

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ. Для спортивных врачей, тренеров, спортсменов, культуристам и штангистам. МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ.

Пензенский государственный педагогический Университет им. В.Г. Белинского, Кафедра теоретических основ физического воспитания Бубнова Т.В.

Среди нескольких десятков видов спорта, культивируемых в России, бокс, борьба и тяжёлая атлетика занимают особое положение, в связи с тем, что занимающиеся должны постоянно сохранять определённую весовую категорию, а это сказывается на характере режима, питания, личной гигиене.

Регулярные занятия тяжёлой атлетикой предъявляют высокие требования к организму спортсмена. Спортсмен должен обладать большой силой и выносливостью. Поднятие тяжестей, характеризующееся развитием максимального мышечного напряжения, в короткий промежуток времени (несколько секунд), также сопровождается натуживанием и задержкой дыхания.

Тем не менее, данные многочисленных исследований показывают, что регулярная, правильно организованная тренировка положительно сказывается на деятельности организма, ведёт к общему повышению его функциональных возможностей и, в конечном итоге, улучшает состояние здоровья занимающегося.

С середины 60-х годов силовые виды спорта неразрывно связаны с достижениями современной фармакологии. Учёные постоянно ищут новые медикаменты, позволяющие быстрее наращивать мышцы, становиться сильнее, выносливее, выдерживать большие нагрузки на тренировках.

Об этом свидетельствуют многочисленные случаи поразительного спортивного долголетия среди представителей бокса, борьбы и тяжёлой атлетики. Известно, что знаменитый русский борец И. Поддубный перестал бороться лишь в 70-тилетнем возрасте. Тяжёлоатлет Н. Шатое в 40-летнем возрасте выиграл звание чемпиона Европы, а в 42 года показал свой лучший результат в троеборье. Выдающиеся результаты показали советские спортсмены-штангисты на XVII и XVIII Олимпийских играх, и среди них – Н. Воробьёв, Т. Ломакин, установившие в Риме новые рекорды в 36-летнем возрасте.

Однако положительное влияние на здоровье занятий тяжёлой атлетикой может быть обеспечено при условии тщательного медицинского контроля. Также имеет большое значение питание протеинами (белками). Среди них:

1) Аминокислоты.

Анаболической активностью обладают следующие аминокислоты:

Карнозин – способен перехватывать и нейтрализовать избыток глюкозы, защищая организм (особенно при сахарном диабете) от преждевременного старения, катаракты, поражений сердца и головного мозга. Для спортсменов карнозин служит источником естественного допинга, позволяющим избежать чувства усталости, получать максимальные результаты, а также защищать мышцы от биохимических повреждений.

Аспартат – участвует в образовании рибонуклеидов (РНК), повышает уровень клеточной энергии, способствует защите печени, улучшает выведение избыточного аммиака.

Лизин участвует в производстве гормонов, ферментов. Это незаменимая аминокислота в строительстве белков.

Для стимуляции белкового обмена более эффективными являются не индивидуальные аминокислотные препараты, а их комбинации. Такими комбинациями обладают: «Апитонус П», «Севитин», «Леветон П», «Элтон П».

Кальций – в легкоусвояемой форме служит строительным материалом для костей, связок, мышц. Кальций участвует в таких процессах, как проведение нервного импульса, поддержание мышечного тонуса, свёртываемость крови. Снижение уровня кальция ведёт к снижению и утрате мышечного тонуса, повышенной возбудимости двигательных нейронов и мышечным судорогам.

Препараты железа – как компонент миоглобина, как катализатор многих биохимических реакций, как составная часть гемоглобина – переносчика кислорода из лёгких по всему телу, поэтому низкое содержание железа проявляется в усталости и мышечной слабости. Большие потери железа у спортсменов больше, чем у просто здорового человека. Лучшие источники железа: мясо (говядина), печень, почки, гранат, сухофрукты, смородина чёрная, цитрусовые, клюква, изюм. В меньших количествах железо присутствует в хлебе, яблоках, фасоли, орехах. О низком количестве железа свидетельствует бледная кожа, бледные нижние веки, что является классическим признаком анемии (малокровия). Другие признаки – усталость, сонливость, апатия или раздражительность, снижение внимания, слабое зрение, расстройство желудка, онемение пальцев рук и ног. Недостаток железа – обычное явление у спортсменов, не контролирующим количество запаса железа. Анаболизирующие препараты: «Леветон П», «Апитонус П», «Левзея П» и другие обладают анаболическими свойствами.

2. Адаптогены.

Адаптогены имеют тысячелетнюю историю, они довольно широко были представлены в фармакопее стран Дальнего Востока (Япония, Китай, Корея), Юго-Восточной Азии. Ещё недавно в Европе о них не знали ничего, да и сейчас, судя по публикациям, знают мало.

В материалах Олимпийского Конгресса 1996 года в Атланте появились первые серьёзные исследования о влиянии элеутерококка на физическую работоспособность высококвалифицированных спортсменов США, в то время как в СССР в 1960 году И.И. Брехманом опубликована книга об элеутерококке как о новом стимулирующем и тонизирующем средстве.

Наиболее изучены адаптогены растительного происхождения: женьшень, лимонник китайский, родиола розовая (золотой корень), левзея сафлоровидная (маралий корень), элеутерококк колючий, аралия маньчжурская, стеркулия платановидная, заманиха (эхинопанакс высокий), клопогон даурский, соланин,

соласодин, препарат эскузан (вытяжка из конского каштана), препараты из различных водорослей (стеркулин, моринил-спорт) и многие другие. Эти действующие начала входят в состав комбинированных препаратов, которые выпускаются в виде лекарственных средств и биологически активных добавок к пище, как например: элтон, леветон, фитотон, и адаптон и многие другие. Чаще всего они выпускаются фармацевтической промышленностью в виде настоек, экстрактов, драже, таблеток и других лекарственных форм для энтерального (таблетки, драже, капсулы, порошки, экстракты, настойки, отвары) и парэнтерального введения (в ампульных растворах), а также в виде биологически активных добавок к пище. В последние годы наметилась явная тенденция создавать комбинированные препараты, содержащие адаптогены, витамины, продукты пчеловодства, океана и другие ингредиенты. Предполагается, что составные компоненты усиливают действие друг друга.

К адаптогенам животного происхождения относятся: липоцеребрин (препарат мозговой ткани крупного рогатого скота), пантокрин, пантогематоген (экстракт из неокостенелых рогов марала, изюбря или пятнистого оленя), рог носорога (в Африке), порошок из костей тигров и медведя, свежая и консервированная кровь, мышцы змей и других рептилий (в Юго-Восточной Азии), продукты пчеловодства – перга, цветочная пыльца, маточное молочко, сотовый мёд из рамок многолетней экспозиции, препараты из морских и океанических животных кукумарий, морских львов и других млекопитающих, мидий, морского гребешка, морских черепах и многое другое.

Адаптогены – лекарственные средства, повышающие неспецифическую устойчивость организма к неблагоприятным воздействиям внешней среды. К этой группе относятся лекарственные средства растительного и животного происхождения или синтезированные химическим путём. И.И. Брехман считает, что:

1. Адаптогены должны быть совершенно безвредными для организма, обладать широтой терапевтического действия, вызывать минимальные сдвиги в нормальной функции организма (или вовсе не вызывать их) и проявлять своё адаптогенное действие только на соответствующем фоне.
2. Неспецифическое действие адаптогена определяется повышением сопротивляемости к вредному воздействию весьма широкого спектра факторов физической, химической и биологической природы.
3. Адаптогенам свойственно нормализующее действие независимо от направленности предшествующих сдвигов.

По мнению А.В. Лупандина, действие адаптогена должно быть неспецифично и универсально, то есть под его влиянием должна повышаться устойчивость к действию основных природных (физическая нагрузка, гипоксия, холод и т.д.) и техногенных (кинетозы, вибрации) экстремальных факторов.

Положительные эффекты при его применении должны осуществляться не за счёт стимуляции каких-либо процессов, а за счёт оптимизации обменных процессов, защиты тканевых структур от деструкции.

Оптимизация его эффекта должна проявляться при изменении гомеостаз и быть максимальной при комфортных условиях. Повторные введения его должны приводить к формированию «системного структурного следа адаптации». Из лекарственных средств этой группы первым был изучен женьшень, а позже была доказана высокая эффективность препаратов элеутерококка и других адаптогенов растительного происхождения при комбинированном их применении с продуктами пчеловодства и между собой. Они повышают работоспособность спортсменов, что позволяет по-новому оценить показания к их применению в спортивной и общей медицине.

Основные фармакологические свойства адаптогенов приведены в таблице 1.

Таблица 1. Структура, фармакологическое действие и практическое применение основных адаптогенов растительного происхождения.

Название Действующие начала Действие в организме

Женьшень обыкновенный

Panax Ginseng С.Ф.Мей Три-терпеновые гликозиды (панаксозиды А, В, С, D, E, F) эфирное масло (панацен), панаксовая кислота, пектиновые вещества, панаквилон, углеводы, даукостерин, слизь, смолы, алкалоиды, калий, марганец, цинк, алюминий, бор, панаксин, гинзеноиды и др. Стимулирующее, тонизирующее, общеукрепляющее, повышает резистентность к стрессу, физическую и умственную работоспособность, уменьшает утомление, антиоксидантное и иммуномоделирующее влияние. Настои, отвары, настойки, мельчайший порошок используют в течение 2-3 недель. Настойки корня женьшеня и «Биоженьшеня» по 20-30 капель 3 раза в день. Не забывать, что спирт – допинг в ряде федераций.

Родиола розовая (золотой корень) *Rhodiola Rosea* L. Дубильные вещества пирогалловой группы, антрагликозиды, эфирное масло, органические кислоты, сахар, белки, жиры, стеарины, воски, третичные спирты, непредельные соединения, фенольные вещества, гликозиды, флавоноиды, марганец, оксифенил-бетаэтанол, тирозол, радолозид, и др. Повышает адаптацию к экстремальным факторам, стимулирующее и тонизирующее влияние, увеличивает объём динамической и статической работы, ускоряет процессы восстановления, повышает умственную работоспособность. Жидкий экстракт используют по 5-10 капель в день и курсом.

Аралия Маньчжурская *Aralie Mandshurica* Rupr ET Maxim Аралозиды А, В, С, три-терпеновые сапонины, алкалоиды, минеральные вещества, эфирные масла, углеводы, крахмал, белки и др. Повышает умственную и физическую работоспособность, тонизирует и стимулирует нервную систему, антигипоксическое и антиоксидантное действие, иммуномодулятор, стресспротекторное влияние. Настойка по 30-40 капель в день. Препараты сапарал и сафинор (комбинированный препарат в таблетках) назначают в течение одного месяца.

Заманиха (эхинопанакс высокий) *Echinopanax elatus* macai В корнях и корневищах: эфирные масла, три-терпеновые гликозиды, фенольные соединения, алкалоиды, минеральные вещества и др.

Общевозбуждающее действие, тонизирует нервную систему, повышает физическую работоспособность, антиоксидантное влияние, иммуномодулирующее действие. Настойка применяется курсом 30 капель до 30

дней.

Левзея сафлоровидная (маралий корень) *Rhaponticum carthamoides* В корневищах:

фитоэргостероидэкдистен, органические кислоты, смолы, эфирные масла, дубильные и красящие вещества, алкалоиды, витамины, каротин, инулин и др. Возбуждающее, тонизирующее действие на центральную нервную систему, анаболизирующее влияние на мышцы, повышается синтез белка и нуклеиновых кислот, антиоксидантное и антигипоксантное действие, нормализует функцию иммунной системы, повышает физическую работоспособность и восстановление. Экстракт левзеи по 20 капель применяют курсом 20 дней. Экдистен – по 1 таблетке 3 раза в день – 20 дней.

Элеутерококк колючий *Eleutherococcus senticosus* RuPR.ET/Maxim Содержит элеутерозиды А, В, С, D, E, эфирные масла, глюкоза, сахар, крахмал, воск, смолы, пектины, производные кумаринов, микроэлементы и др. Ускоряет восстановление спортсменов, тонизирует ЦНС. Смесь корней и листьев элеутерококка оказывает более сильное тонизирующее действие чем, если их принимать по отдельности.

Лимонник китайский *Schizandrae chinensis* Baill Плоды: лигнаны (гомозины А, В, С, D, E, H, схизандрин, дезоксисхизандрин и др.), сесквитерпеноиды (геланген, альфа- и бета-хамигрен и др.), дубильные вещества, витамины С, Р, Е, калий, Se и др. Ускоряет адаптацию к экстремальным факторам (физическая нагрузка, жара, холод, климатически-поясная адаптация), стимулирующее и тонизирующее действие на ЦНС, иммуномодулирующее, антиоксидантное действие, нормализация обмена веществ. Курсом по 20 капель настойки 3 раза в день при интенсивных физических нагрузках.

«Элеутерококк-П» - препарат, содержащий элеутерококк Мельчайший порошок элеутерококка, витамин С, формообразующие вещества. Ускоряет процессы восстановления после истощающих физических нагрузок, тонизирует ЦНС. Приём 30 дней по 1 таблетке 3 раза в день.

«Левзея-П» - препарат, содержащий левзею. Мельчайший порошок корней левзеи, витамин С, формообразующие вещества. Повышает физическую работоспособность и восстановление спортсменов при курсовом приёме в течение 20 дней по 2 таблетки 3 раза в день. Новая лекарственная форма, удобная при применении.

«Апивит» - препарат, содержащий цветочную пыльцу. Комплекс всех жир- и водорастворимых витаминов, нуклеиновые кислоты, белки, ферменты, гормоны растений, электролиты и микроэлементы, углеводы, богатые энергией и др. Ускоряет процессы восстановления у спортсменов, способствует восполнению энергетических запасов в печени и мышцах, иммуномодулирующее и антиоксидантное действие при курсовом приёме по 3 таблетки в течение 20-30 дней.

Адаптон *Adaptolum* Мельчайший порошок левзеи, плодов китайского лимонника, витамины Е и С, цветочная пыльца и формообразующие вещества в таблетке по 0,5 г Повышает физическую работоспособность (выносливость) и процесс восстановления за счёт центрального и периферического действия на мышцы.

«Элтон-П» - комплекс биологически активных компонентов, состоящий из порошка корней элеутерококка, витамина Е, витамина С, пчелиной обножки. «Элтон-П» разработан Московским научно-практическим центром спортивной медицины, прошёл исследования в лаборатории клинической фармакологии и допингового контроля ГОСКОМСПОРТА России, в Государственном университете физической культуры им. П.Ф. Лесгафта г. Санкт-Петербург, в центре спортивной медицины «Бароком» г. Пенза.

Состав на одну таблетку 500 мг: 50 мг – корень элеутерококка, 30 мг – Витамин С, 3 мг – витамин Е, 100 мг – пчелиная обножка (20 аминокислот, 28 микроэлементов, провитамин А, витамины группы В, D, Р, РР, К, флавоноиды, фитонциды, ферменты); вспомогательные вещества.

Действие: обладает антиоксидантным, иммуностимулирующим, ранозаживляющим действиями, также обладает выраженным потенцирующим действием на обменные процессы на органном, клеточном и молекулярном уровнях, повышает адаптационные возможности организма, тонизирует нервную систему за счёт содержания элеутерококка. Является источником витаминов, микроэлементов и биоэнергетических компонентов, поэтому особенно эффективен при гиповитаминозах, восстановлению.

«Леветон-П» - комплекс биологически активных компонентов, таких как пчелиная обножка, порошок корней левзеи, витамин Е, Витамин С в одной таблетке. «Леветон-П» разработан Московским научно-практическим центром спортивной медицины, прошёл исследования в лаборатории клинической фармакологии и допингового контроля ГОСКОМСПОРТА России, в Государственном университете физической культуры им. П.Ф. Лесгафта г. Санкт-Петербург и отделении сексопатологии НИИ психиатрии.

Состав на одну таблетку Состав на одну таблетку 500 мг: порошок корней левзеи – 50 мг, витамин С – 30 мг, витамин Е – 3 мг, пчелиная обножка – 100 мг(20 аминокислот, 28 микроэлементов, провитамин А, витамины группы В, D, Р, РР, К, флавоноиды, фитонциды, ферменты).

«Леветон-П» отличается от «Элтон-П» меньшей стимуляцией центральной нервной системы, но значительным анаболическим эффектом (рост мышечной массы, силы и выносливости мышц). «Леветон-П» рекомендуется при занятиях силовыми видами спорта (тяжелая атлетика, атлетизм, бодибилдинг). «Леветон-П» обладает мягким анаболическим эффектом, однако он не имеет тех побочных эффектов, которые характерны для стероидных гормонов (импотенция, тяжёлые изменения центральной нервной системы). Действие: тонизирует центральную нервную систему, улучшает процесс обучения и памяти, нормализует функцию эндокринной системы, предотвращает гипоксию и выводит молочную кислоту из мышц, которые всегда сопутствуют интенсивной работе; повышает гуморальный и клеточный иммунитет; устраняет эректильную дисфункцию, повышает либидо и потенцию, а также умственную и физическую работоспособность; ускоряет восстановление, адаптацию к физическим нагрузкам, обладает антиоксидантным и анаболизирующим эффектами.

Таким образом, препараты «Леветон-П» и «Элтон-П» представляют пищевые добавки, обладающие выраженным биологическим действием. Кроме того, в аккредитованной лаборатории допингового контроля проведён анализ препаратов на отсутствие психостимуляторов, наркотиков, анаболических стероидов и других допингов, а также радиоактивных включений и химических загрязнений. Они повышают адаптацию

человека к экстремальным факторам внешней среды, а также при выполнении чрезмерных физических нагрузок без необоснованной «химизации». (Сейфулла Р.Д., Анкудинова И.А., Азизов А.П., 1997). Как видно из таблицы, адаптогены имеют сложную химическую структуру, и их действие не представляется возможным объяснить за счёт одного из компонентов. Так, если анаболизующий эффект левзеи можно трактовать как следствие действия фитоэкдистероида-экдистена, то тонизирующий эффект с ним никак не связан. Поэтому, не следует стремиться разделить действующие начала растительных препаратов на составные части, так как многие их свойства могут быть утрачены.

Суммируя данные об адаптогенах, можно считать, что они действуют в организме следующим образом:

1. Тонизируют центральную нервную систему, улучшают процессы обучения, памяти, условнорефлекторную деятельность, улучшают синоптическую передачу в симпатических и парасимпатических волокнах периферической нервной системы.
2. Нормализуют функцию эндокринной системы организма (анаболические и катаболические функции).
3. Контролируют процесс образования и расхода энергии в исполнительных клетках (мышц, печени, почек, мозга и других органов).
4. Восстанавливают иммуносупрессивный эффект как следствие тренировочного и соревновательного процессов, влияя на гуморальный и клеточный иммунитет.
5. Способствуют антиоксидантному действию в организме, предотвращая токсические эффекты свободнорадикального окисления ненасыщенных жирных кислот, который активизируется при истощающей физической нагрузке.
6. Предотвращают гипоксию, которая почти всегда является спутником интенсивной физической работы.
7. Обладают анаболизующими эффектами, которые необходимо поддержать при интенсивной физической работе (тренировке) во избежание падения массы тела и деструкции белков у спортсменов при превалировании катаболических процессов.
8. Улучшают микроциркуляцию сосудов головного мозга и работающих мышц за счёт улучшения реологических свойств крови (наличие в структуре витаминов Е и С, кумариновых производных, экдистена и других ингредиентов).

Таким образом, адаптогены можно считать перспективным классом биологически активных препаратов, которые повышают границы адаптации к физической нагрузке, не являясь токсическими и допинговыми соединениями.

3. Препараты пластического и энергетического действия.

В результате больших физических нагрузок, значительной интенсификации обмена веществ создаётся функциональная недостаточность витаминов, электролитов, микроэлементов, глюкозы, гликогена, L-карнитина, АТФ, креатин-фосфата. В первую очередь значительно уменьшается количество углеводов, затем жиров и, в последнюю – белков. Это приводит к развитию катаболической фазы, когда масса тела начинает падать, и требуется активизировать анаболическую фазу при помощи анаболизующих веществ, в том числе и препаратами нестероидного происхождения, которые поддерживают или увеличивают мышечную массу (леветон, аденин, гуанин, метилурацил, оротат калия и др.).

Оротат калия является исходным продуктом для биосинтеза уридинфосфата, входящего в состав нуклеиновых кислот. В спортивной медицине эта группа препаратов применяется при нарушении обмена белков и стимуляции обменных процессов, особенно в видах спорта с преимущественным проявлением выносливости в период больших физических нагрузок, для профилактики и лечения перенапряжения миокарда, профилактики печёночного болевого синдрома и ускорения процессов восстановления. Пуриновые производные – инозин, инозин-Ф повышают активность ферментов цикла Кребса. Фосфаден-аденозин-5-монофосфат вызывает прирост мышечной массы, синтез белка и нуклеиновых кислот. Он улучшает микроциркуляцию в сердечной мышце и является средством профилактики перенапряжений миокарда. Синтез АТФ осуществляется быстрее. Препараты энергетического действия способствуют восстановлению и созданию энергетического депо, повышают запасы гликогена, транспорт жирных кислот из цитоплазмы в митохондрии (L-карнитин), активируют ферментные системы, участвуют в окислении, повышают устойчивость организма спортсменов к гипоксии. Такие препараты, как АТФ, креатин-фосфат и глюкоза являются источниками энергии в организме в анаэробно-аэробной зоне производительности. При длительной работе они активизируют липолиз.

Лецитин и глютаминовая кислота усиливают активность АТФ-фазы. ГАМК повышает адаптационные возможности ЦНС, ускоряет процесс восстановления.

Дозы и сроки применения препаратов пластического и энергетического действия представлены в таблице 2.

Таблица 2. Основные препараты

пластического и энергетического действия

Препарат Дозы и сроки Механизм действия

Калия оротат 0,5 – 2,0 г в сутки

30-40 дней Для стимуляции обменных процессов, повышения синтеза белка и нуклеиновых кислот в скоростно-силовых видах и выносливости.

Метилурацил 1,5 – 2,5 г в сутки

20 дней Увеличивает синтез белка и РНК, особенно в катаболической фазе, ускоряет усвоение углеводов, повышает работоспособность и ускоряет восстановление.

Препараты, содержащие левзею (леветон, адаптон, левзея) По 1-2 таб 3 раза в день в течение 15-20 дней

Эффективны при сниженном синтезе белка и нуклеиновых кислот в катаболической фазе тренировки, повышает прирост мышечной массы и силы у спортсменов.

Инозин (следует отметить, что инозин не стоит заменять рибоксином. С точки зрения фармакологов рибоксин и инозин дженерики, но практика показывает, что это не так). 0,4 г 2 раза в день в течение 1-2 месяцев Способствует протекторному действию на миокард, особенно при перенапряжениях, стимулирует сниженный синтез белка, ускоряет процессы восстановления спортсменов.

L-карнитин 4,0 г в день в течение 3 недель или однократно перед соревнованиями Является кофактором системы окисления жирных кислот, транспортирует жирные кислоты через внутреннюю мембрану митохондрий, где расположена система бета-окисления. Освобождаемая энергия во много раз превосходит гликолиз и окисление метаболитов цикла Кребса. Антиоксидант

Аденозинмонофосфат АМФ 0,025 г дважды в день 3 недели Участвует в регуляции процессов энергообеспечения, ускоряет восстановление работоспособности спортсменов.

Createx Gold(или другие креатиносодержащие продукты) 20г за 30 минут до тренировки Восстанавливает энергетический метаболизм за счёт креатина в видах спорта с проявлением выносливости.

Панангин - магниевая и калиевая соли аспарагиновой кислоты По 1 таблетке 3 раза в день в течение 1 месяца Нормализует сниженный энергетический потенциал в видах спорта с преимущественным проявлением выносливости

Милдронат – структурный аналог, предшественник карнитина 1 г за 3 часа до соревнований Стимулирует реакции гликолиза в цикле трикарбоновых кислот, является протектором при перенапряжениях организма при физических нагрузках

Актовегин-форте (солкосерил) 1-3 драже 2 раза в день в течение 2-3 недель Улучшает перенос кислорода к субстратам, активирует энергозависимые процессы при повышенном потреблении энергии.

Липоевая кислота 2 таблетки 3 раза в день 2-3 недели Играет важную роль в образовании энергии в организме. Участвует в регуляции липидного и углеводного обмена, улучшает функцию печени.

Рекомендуется с лецитином (0,5 г в день)

Сукцинат натрия (соль янтарной кислоты) 2 таблетки 2 раза в день в течение 3 недель Улучшает микроциркуляцию, активизирует энергетический обмен, повышение баланса богатых энергией соединений, улучшает функцию сердечнососудистой системы, печени, обладает антиацидотическими свойствами, ускоряет процесс восстановления.

Адаптогены растительного и животного происхождения Женьшень, заманиха, левзея, родиола розовая Повышают синтез нуклеиновых кислот и белка, стимулируют мышечную массу

Среди растений, обладающих широким спектром биологической активности, особое внимание спортивной науки привлёк зверобой(форма выпуска «Зверобой П»). Не зря в старину его называли «средством от 99 болезней». Активные компоненты зверобоя улучшают кровообращение, в том числе мозговое, обеспечивают более эффективное использование нейротрансмиттеров и тем самым предотвращают утомление. Сейчас препараты зверобоя исследуются как добавка для культуристов и силовиков (хотя отзывы прессы, по моему мнению, односторонни и слишком эмоциональны).

4. Энергодающие средства.

Пожалуй, самым популярным энергодающим средством в силовых видах спорта стал гематоген. Кроме всего прочего, этот препарат ещё положительно влияет на кроветворение. Сейчас выпускается новый вариант – «пантогематоген» с добавлением экстракта пантов. Его с успехом используют, например, пауэрлифтеры. В Болгарии разработан и успешно применяется комбинированный препарат «Энерджикс», содержащий креатин, фитин, маточное пчелиное молочко и экстракты разнообразных трав. У нас в России выпускаются таблетки цветочной пыльцы под названием «Апитонус-П». Цветочная пыльца является концентратом мужских половых клеток цветущих растений. Поэтому специфическим свойством пыльцы является наличие активности половых гормонов. Такая гормоноподобная активность и обуславливает наличие мощного анаболического действия у цветочной пыльцы. Кроме того, она является концентратом аминокислот и гормоноподобных пептидов. Ценность цветочной пыльцы заключается в том, что она не даёт привыкания и побочных эффектов, поэтому может применяться длительное время. В результате применения пыльцы увеличивается количество гликогена в печени и в скелетных мышцах, немного повышается текучесть крови. Принимать цветочную пыльцу внутрь нельзя потому, что в желудке она разрушается пищеварительными соками, поэтому она принимается только под язык, где всасывается в кровь, минуя желудочно-кишечный тракт.

Также выпускается в России и маточное пчелиное молочко. Препарат называется «Апилак». «Апилак» обладает анаболическим, общетонизирующим, антивирусным и другими действиями. При приёме повышается иммунитет, умственная и физическая работоспособность. «Апилак» усиливает синтез ацетилхолина, что приводит к повышению мышечной силы, и в то же время усиливает синтез адреналина в надпочечниках, что способствует развитию выносливости. Маточное молочко улучшает липидный обмен, что в значительной степени снижает уровень холестерина в крови. Приём таблетки (10 мг) строго 1 раз в день утром. Поскольку «Апилак» разрушается в желудке, его принимают под язык. Упомянутый выше «Апитонус-П» также содержит маточное молочко (1мг в каждой таблетке), но в отличие от «Апилака» содержит не лиофилизированное молочко, а нативное, что более эффективно при применении. Препараты маточного молочка нельзя применять при заболеваниях надпочечников и острых инфекционных заболеваниях. Значительным анаболическим действием обладает трутневый расплод. Содержание гормонов-тестостероидов, прогестерона и экстрадиола в нем в 4 раза больше чем в маточном молочке и в 10 раз больше стероидных гормонов, чем в цветочной пыльце. Благодаря такому набору веществ трутневый расплод способствует ускоренному восстановлению биохимических и массометрических характеристик: семенников и предстательной железы, выступая стимулятором центральных механизмов регуляции интенсивности образования андрогенов.

Химический состав: белки 10-20%; углеводы 1-5,5%; жиры 5-6,3%; аминокислоты 11,4%; глюкоза 3,18-5%; фруктоза, сахароза до 0,5%.

Микроэлементы (мг%): К 0,50, Na 38, Ca 14, P 189, Mg 2, Fe 3,23, Mn 4,40, Zn 5,54, Си 2, Cr, Co, Ni, Ад, Ai и др.

Витамины (водо- и жирорастворимые): А 0,54 МЕ/г; ксантофил 0,297 мг%; В-каротин 0,426 МЕ/г; В2 0,739 мг%; D 950 МЕ/г; холин 442,8 мг%; никотиновая кислота 15,8 мг%.

Трутневый расплод, повышает уровень метаболизма в период активной мышечной деятельности, благодаря чему возрастает физическая выносливость.

Среди продуктов содержащих трутневый расплод следует отметить Леветон-форте и «Молочко трутневое» компании «Тенториум».

Спортивные диетологи уже давно используют такие природные «энергетики», как мёд, курага, инжир и янтарная кислота. Добавление их к рациону спортсменов позволяет значительно повысить результативность тяжёлых тренировок.

5. Аминокислотные препараты и белковые продукты повышенной биологической ценности.

Белки являются основным строительным материалом мышечной ткани. Структурными компонентами белков («кирпичиками», из которых построены белки) являются аминокислоты. Поступающие с пищей белки распадаются в желудке и кишечнике до отдельных аминокислот, которые всасываются в кровь. В органах из переносимых кровью аминокислот синтезируются белки. Всего в белках животных и человека присутствуют около 20-ти различных аминокислот. Большая часть из них является незаменимыми, то есть они не могут синтезироваться в организме и должны поступать с пищей.

Богатыми белками продуктами являются: мясо, рыба, творог, орехи, бобовые, а также блюда из них. При атлетической (силовой) подготовке спортсменов, в особенности при занятиях атлетической гимнастикой, помимо белков пищи требуется дополнительное поступление белков в организм. В силу экономических причин и исторически сложившейся традиции наш рацион питания имеет структуру, весьма далёкую от оптимальной. Типичная диета содержит 45% углеводов, 10% белка и 45% жира, при том, что для занимающихся атлетизмом рекомендован рацион, состоящий из 62% углеводов, 20% белка и 18% жира. Препараты аминокислот не являются допингами и рекомендуются для применения спортсменам и любителям физической культуры. Приём указанных препаратов, также как приём препаратов белка, при отсутствии каких-либо побочных эффектов (иногда, впрочем, очень редко возникают аллергические реакции) может продолжаться сколько угодно долго без перерывов. Но особенно рекомендуется приём дополнительного белка культуристам в 10-14-дневные периоды увеличения объёма интенсивности нагрузок (развивающие нагрузки).

У нас в стране (помимо препаратов аминокислот) имеется также ряд так называемых продуктов повышенной биологической ценности (ППБЦ) белковой направленности. Приём этих продуктов также рекомендуется при занятиях атлетической гимнастикой и при отсутствии каких-либо аллергических реакций может производиться практически постоянно, обеспечивая тем самым дополнительное поступление в организм по 15-20 г белка в сутки. Поскольку эти ППБЦ не являются фармакологическими препаратами, особая точность дозировок в этом случае не требуется. Культуристы могут применять продукты для детского питания с высоким содержанием белка (типа Малыш, Семилак) или специализированные продукты питания как «ФОРТОГЕН-75» - высокобелковый продукт, содержащий в количестве 75% по массе биологически ценный белок молочной сыворотки, полученный с использованием современных технологий мембранной ультра- и диализации из натурального «живого» экологически чистого коровьего молока. Он обладает нативной (естественной) структурой, легко растворяется в воде, легко переваривается в желудочно-кишечном тракте, обладает очень хорошим вкусом, похожим на вкус свежего молока. Продукт прошел широкую экспериментальную и клиническую апробацию, в ходе которой была доказана его высокая эффективность при оптимизации целого ряда биохимических показателей организма и улучшении спортивных результатов. Последнее было продемонстрировано как на экспериментальной модели (в опытах на плавающих крысах), так и у спортсменов добровольцев. В частности, спортсмены одного из спортивных обществ г.Москвы, потреблявшие продукт в течение 1989-1991 гг, дважды становились чемпионами СССР по хоккею с шайбой, команда спортсменов-парусников - призерами кубка СССР, молодежная сборная по хоккею с шайбой - обладателями серебряных медалей на чемпионате мира и др.

Следует обратить внимание и на Волю-МАСС, который улучшает протеиновый синтез, способствует удерживанию азота.

6. Витамины.

Это вещества, которые обязательно должны содержаться в пище. Их недостаток или полное отсутствие приводит к тяжёлым заболеваниям (поскольку не все витамины могут синтезироваться в организме из других веществ). Витамины не участвуют в построении тканей организма и не используются в качестве источника энергии при мышечной деятельности. Но они являются незаменимыми участниками регуляции самых разнообразных биохимических процессов, происходящих в организме. В том числе витамины в значительной степени регулируют биосинтез белка и обеспечение деятельности скелетных мышц.

При полноценном питании обычно потребности организма в витаминах удовлетворяются (за исключением ранней весны, когда рекомендуется профилактический приём поливитаминных драже). При интенсивных физических нагрузках происходит ускоренный распад и выведение витаминов из организма, и потребность в них возрастает. Известно, например, что выполнение средней и тяжёлой работы в условиях высокогорья и при высокой (более 40 градусов) температуре требует увеличения поступления витаминов в организм в 1.5 – 3 раза. Поэтому при занятиях атлетической гимнастикой и тяжёлой атлетикой (особенно в периоды развивающих нагрузок) необходим приём витаминных препаратов (конечно, как дополнение к полноценному, богатому витаминами питанию). Одним из основных принципов применения витаминов в спорте вообще и в атлетизме в частности – является комбинированное применение витаминов, основанное на взаимодействии эффектов отдельных витаминов и взаимном их воздействии на организм. Особое внимание при приёме комплексных витаминных препаратов культуристам следует обращать на наличие в составе используемых средств отдельных витаминов, имеющих наибольшее значение для усвоения белков в строительстве

мышечной ткани. Это в первую очередь витамины В6 (пиридоксин), В12 (цианкобаламин) и Вс (фолиевая кислота), а также, в меньшей степени, витамин А, Е, К и В5. При занятиях атлетическими дисциплинами суточная потребность организма в этих витаминах составляет 5-10 мг для витамина В6, 100 мг для В12 и 0,5 мг для фолиевой кислоты. В качестве общей рекомендации по дозировке поливитаминных препаратов, употребляемых атлетами, можно посоветовать увеличивать дозу указанную на упаковке рекомендуемую для взрослого человека профилактическую дозу препарата в 1 – 1,5 раза в периоды поддерживающих нагрузок и в 1,5 – 2 раза – в периоды интенсивных развивающих нагрузок. После 20-30-тидневного периода приёма поливитаминов следует делать 15-20-тидневные перерывы. Подчеркнём, что нельзя превышать рекомендованные для приёма дозы витаминов. Такое «на всякий случай» завышение дозы (гипервитаминов) вредно для организма и снижает функциональные возможности спортсмена.

Таблица 3. Суточная потребность

в жиро- и водорастворимых витаминах в организме человека
Обозначение буквами Химическое название Суточная потребность

А	Ретинол	4000 – 5000 и.е.
D	Кальциферол	2,5 мг
Е	Токоферол	12 мг
К	Филлохинон	1 мг
С	Аскорбиновая кислота	50 – 100 мг
В	Тиамин	1,5 мг
В2	Рибофлавин	1,5 – 2 мг
Niazin	Никотиновая кислота	20 мг
В6	Пиридоксин	2 мг
РР	Пантотеновая кислота	7 – 10 мг
Н	Гистин	0, 1 – 0, 3 мг
В12	Кобаламин	5 мкг

Уменьшение поступления витаминов в организм или их повышенный расход в результате нарушения всасывания и интенсивного обмена витаминов может привести к их недостаточности и снижению физической работоспособности. Гипервитаминозы, при чрезмерном назначении витаминов, отрицательно влияют на спортивный результат.

Белковый обмен контролируется витаминами В12, В6, В5, А, Е, К. На углеводный обмен действуют витамины В1, В2, С, РР, В5, липоевая кислота. Липидный обмен положительно поддерживают витамины В6, В12, РР, В5, холин, L-карнитин, липоевая кислота. Как показывает практика, комплексные витаминные препараты лучше использовать в сочетании с адаптогенами животного и растительного происхождения, ноотропами, антиоксидантами, препаратами пластического и энергетического действия. Так, эффективным в восстановительном периоде оказался препарат супрадин (12 витаминов и 8 микроэлементов) в сочетании с элтоном или леветоном, которые расширяют спектр его действия в организме как антиоксиданта, иммуномодулятора. Рекомендуется по 1 капсуле 2 раза в день после еды в течение трёх недель с элтоном по 2 таблетки 3 раза в день или с леветоном. Результат – повышение адаптации организма спортсменов к физически нагрузкам (скоростно-силовые виды, выносливость, психическая устойчивость). Цыган-спорт (по 2 таблетки 3 раза в день в течение 3 недель) лучше комбинировать с адаптоном (по 2 таблетки 2 раза в день 3 недели). Отмечено ускорение процесса восстановления и повышения спортивной работоспособности пловцов и легкоатлетов.

Современные поливитаминные комплексы включают в свой состав важные добавки – электролиты и микроэлементы, концентрация которых в процессе интенсивной физической работы может существенно снижаться. Поэтому предпочтение может быть отдано именно витаминным комплексам, сбалансированным по этим важным ингредиентам. Не следует забывать также и о потере жидкости, которая может выделяться с потом в больших количествах (до 1 – 2 литров) в процессе тренировок и соревнований, что приводит к обезвоживанию организма. В физиологических условиях выделение воды из организма осуществляется следующими путями:

- с мочой – 1000-1500 мл;
- через кожу – 500 мл;
- через лёгкие – 400 мл;
- через кишечник – 100 мл.

Итого: 2000 – 2500 мл. Вместе с потерей воды существенно изменяется концентрация солей и микроэлементов.

Одним из важнейших компонентов сбалансированного питания является получение с пищей (или дополнительно с фармакологическими препаратами) соответствующего количества витаминов и минеральных веществ. В таблице 4 представлена суточная потребность спортсменов различных видов спорта в витаминах.

Таблица 4.

Вид спорта	С	В1	В2	В3	В6	Вс	Вс (мкг)	В12	РР	А	Е
Гимнастика	120	3,50	4	16	7	500	0,003	35	3	30	
Культуризм	210	4	5,5	20	10	600	0,009	45	3,8	35	
Борьба, бокс	250	4	5,2	20	10	600	0,009	45	3,8	30	

Необходимость дополнительного приёма витаминов (помимо их содержания в пище) отнюдь не означает, что их повышенный приём ведёт к улучшению спортивных результатов. Напротив, передозировка витаминных препаратов может приводить к очень тяжёлым последствиям для организма. Некоторые из возможных побочных эффектов приёма избыточных доз витаминов представлены в таблице 5.

Таблица 5.

Витамин Токсическая доза Побочный эффект

A более 200 мкг подростки, более 60 мкг дети, 6-20 мг суточная доза для взрослых развитие гидроцефалии, цирроз, тетратогенные эффекты

P более 1250 мкг гиперкальцемия, апатия, флебиты, головная боль

E более 150 мг Слабость, быстрая утомляемость, диарея, гиперхолестеринемия

B6 более 200 мг Слабость, быстрая утомляемость, сенсорная неропатия

PP более 100 мг Бронхоспазм, гипергликемия, гепатит

C более 2 г Тошнота, диарея, разрушение витамина

Витамины и коферменты представляют важнейшую группу фармакологических препаратов метаболического действия, применяемых в спортивной медицине. Это обусловлено тем, что в процессе выполнения интенсивной физической работы, резкой активации метаболизма может возникнуть функциональная витаминная недостаточность, которая лимитирует работоспособность спортсменов. Витамины сами по себе не вызывают повышение работоспособности, а могут рассматриваться лишь как факторы, способствующие процессам восстановления спортивной работоспособности. Показанием к применению витаминов является профилактика гиповитаминозов в весенний период, изменение климатическо-поясных зон, а также необходимость направленного контроля анаболических и катаболических процессов.

7. Иммуномодуляторы.

Умеренные физические нагрузки стимулируют защитные силы организма и повышают общий уровень адаптационных возможностей человека, а огромные, на грани естественных пределов человеческих возможностей, истощающие нагрузки угнетают адаптационные возможности организма. В первую очередь при этом страдает иммунитет. Способность сопротивляться инфекциям (в том числе и банальным: гриппу, ангине, ОРЗ и т.п.) резко снижается у высококвалифицированных спортсменов, что подтверждено многочисленными исследованиями. В настоящее время известны механизмы такого угнетения иммунной системы при значительных физических нагрузках. Тяжёлая атлетика и культуризм, где, как и в любом другом виде спорта, настоящий успех возможен только при полной самоотверженности и терпении, тренировочные нагрузки также способны подавлять защитные силы организма. И понятно, что неожиданная простуда – вовсе нежелательна, а подчас, при подготовке к выступлениям, просто катастрофична по своим последствиям для решения чисто спортивных задач. Чтобы спад в иммунных силах организма не нарушал ответственных тренировочных программ, не подвёл нас в ответственный момент, знайте о существовании вполне безвредных фармакологических средств коррекции иммунитета.

При снижении иммунологической реактивности снижается также работоспособность спортсменов. А иммуномодулирующие средства не только восстанавливают, но и повышают их работоспособность. Поэтому иммуностимулирующие фармакологические средства могут рассматриваться как корректирующие препараты, особенно при выполнении длительной и интенсивной работы с проявлением выносливости.

Профилактически при занятиях атлетической гимнастикой и другими силовыми видами спорта могут быть использованы: Эхинацея-П, Календула-П, арбидол (применять по схемам, рекомендованным прилагаемыми при продаже к препаратам инструкциями). Иммунные силы организма могут стимулироваться при употреблении сотовой мёда и пчелиной перги в рамках адаптогенов животного и растительного происхождения. Очень эффективен «Апитонус-П», содержащий пчелиную обножку (цветочную пыльцу) и маточное молочко (принимать профилактически или в первый период заболевания по 2-4 таблетки в день). Этот препарат не имеет побочных эффектов и практически лишён противопоказаний. Он может приниматься в течение сколько угодно длительных промежутков времени.

8. Анаболизирующие средства.

К этой группе препаратов относятся фармакологические средства различной структуры и происхождения, путём воздействия на различные механизмы, усиливающие биосинтез белка в организме (оказывающие анаболизирующее действие) и, тем самым, способствующие ускорению роста мышц.

Ключевое положение в этой группе фармакологических препаратов, не являющихся допингами и которые могут быть рекомендованы при занятиях атлетической гимнастикой и другими силовыми дисциплинами, занимают стероидные препараты растительного происхождения, представители так называемых фитоэкдизонов. Наиболее перспективным в плане анаболизирующего действия является препарат экдистен (старое название ратибол), получаемый из травы и корней растения левзея сафлоровидная (большоголовника цельнолистного), сем. сложноцветных. Экдистен оказывает выраженное тонизирующее и что существенно, анаболизирующее действие. По молекулярным механизмам действия экдистен сходен с анаболическими стероидами (связывается с рецепторами на мембранах мышечных клеток, переносится с цитоплазматическими рецепторами в ядро клетки, где регулирует синтез нуклеиновых кислот, в свою очередь контролирующая биосинтез белка).

Однако, как показали многочисленные исследования, несмотря на стероидную структуру, экдистен лишён вредных побочных эффектов препаратов экзогенного тестостерона и анаболических стероидов. Длительный приём экдистена даже в высоких дозах (по 8-10 таблеток в день в течение 1-2 месяцев) не вызывает нарушений в содержании основных гормонов организма (кортизол, соматотропин, тестостерон, инсулин, тиреотропный гормон) в крови, не оказывает какого-либо побочного влияния на печень. Экдистен не является

допингом и может применяться без каких-либо ограничений с точки зрения антидопингового контроля. При этом использование экдистена (2-4 табл.) одновременно с приёмом дополнительного белка способствует выраженному анаболическому действию (по силе соответствует 40% эффекта эквивалентной дозы метанандростенолона). Для культуристов рекомендуется приём экдистена (по 1-3 таблетки 2-3 раза в день после еды) в периоды интенсивной работы с большими весами (анаэробная зона энергообеспечения), а также в периоды резкого увеличения объёма выполняемых упражнений (развивающие нагрузки). Длительность приёма от 10 до 20 дней. Затем, на период поддерживающих нагрузок, следует делать перерыв в приёме препарата на 10-15 дней. Как уже указывалось, приём экдистена целесообразно комбинировать с потреблением белковых препаратов и витаминов В6, В12, Вс. Поэтому лучше и эффективнее принимать отечественный препарат ЛЕВЕТОН-П. В состав ЛЕВЕТОНА-П входит левзея, причем сам корень, а не экстракт (в этом большое отличие: в экстракте или экдистене всего 3 фитозкдистероида, а в корне 52 вида + 17 витаминоподобных веществ и витаминов + микроэлементы), и пчелиная обножка (которая содержит фитогормоны, восполняющие недостаток мужских гормонов в организме), а также витамины Е и С. Весь состав сбалансирован таким образом, что входящие компоненты выступают синергистами – усиливая действие друг друга. Рекомендуемый приём по 3 таблетки 3 раза в день вне приёма пищи (за 20-30 минут до или 60 минут после) под язык.

Среди препаратов анаболизирующего действия культуристами и штангистами может быть использован также препарат СЕВИТИН. Этот препарат при занятиях силовыми упражнениями обеспечивает усиление анаболических процессов, повышение выносливости и работоспособности в процессе тренировки, ускорение восстановления и усиление фазы гиперкомпенсации после интенсивных нагрузок, предупреждает и лечит состояние перенапряжения. Назначается внутрь в таблетках по 1-2 штуки на приём 2-3 раза в день в течение 15-30 дней. Возможно проведение повторных курсов с интервалом 5-7 дней.

Калия оротат (калиевая соль оротовой кислоты). Образующаяся в организме или поступающая с пищей оротовая кислота является предшественником всех пиримидиновых нуклеотидов, из которых построены нуклеиновые кислоты. Оротат калия оказывает слабое анаболическое действие и стимулирует кроветворение. Выпускается препарат в таблетках по 0,25 и 0,5 г. Назначается за 1 час до еды или через 4 часа после еды в дозах 0,25 – 0,5 г 2-3 раза в день в течение 15-30 дней.

Замечательным по своим качествам является комбинированный препарат ЭЛТОН-П, обладающий как умеренным анаболизирующим, так и тонизирующим действием на организм. ЭЛТОН-П – комбинированный биологически активный препарат (адаптоген), созданный на основе цветочной пыльцы (пчелиной обножки) и порошка корней элеутерококка, содержит витамины С и Е, легко усваиваемые белки, жиры, минеральные соли, ферменты и ростовые гормоны. ЭЛТОН-П способствует снятию усталости, повышению общего тонуса организма, желанию тренироваться, общей стимуляции, жизненных сил и функциональных возможностей организма. Не обладающие побочными эффектами средства, будучи объединены в комплексном препарате, взаимно усиливают своё действие. Рекомендуется приём ЭЛТОНА-П при занятиях атлетической гимнастикой и другими силовыми видами в периоды значительных по интенсивности нагрузок, когда организм атлета не справляется с требованиями тренировочного процесса (пропадает желание тренироваться «в охотку» - для ускорения адаптации, преодоления вялости, апатии, общей усталости).

Кобамамид – природная коферментная форма витамина В12 (цианкобаламина), обладающая также анаболической активностью. Применяется при перенапряжении сердечной мышцы, возникающем при чрезмерной нагрузке, связанным с физическим напряжением, болями в печени. Рекомендуется в качестве анаболизирующего средства, способствующего увеличению массы скелетных мышц при интенсивных физических нагрузках, улучшению скоростно-силовых показателей и ускорению восстановления.

Рекомендуется приём в периоды интенсивных и объёмных тренировок в дозе 1,5-2 таблетки (по 0,001 г) внутрь дважды в день (после завтрака и обеда) 25-30 дней. Повторный курс может проводиться через 1,5-2 месяца. Целесообразно сочетать применение кобамамида с приёмом карнитина.

Карнитин (витамин ВТ) – витаминоподобное вещество, участвует в процессах бета-окисления жирных кислот, способствует биосинтезу аминокислот и нуклеотидов. В видах спорта с преимущественным проявлением выносливости способствует ускорению восстановительных процессов. В скоростно-силовых видах спорта оказывает стимулирующее рост мышц действие при приёме в дозе 1,5 г на 70 кг веса тела (1,5 чайных ложки 20% раствора) 2 раза в день за 20 минут до завтрака и обеда. Препарат противопоказан при язвенной болезни желудка и гиперацидном (с повышенной кислотностью). Выпускается препарат в виде 20%-го раствора во флаконах по 100 мл.

9. Гепатопротекторы и желчегонные средства.

Занятия дисциплинами, требующими проявления скоростносиловых качеств, в особенности такими силовыми видами, как атлетическая гимнастика, тяжёлая атлетика, гиревой спорт, армреслинг и др. создают особые условия функционирования для печени атлета. С одной стороны, интенсивный обмен веществ на фоне повышенного поступления белков с пищей или специальными аминокислотными или белковыми препаратами, повышенный распад белков и обмен аминокислот в печёночных клетках (гепатоцитах), – с другой стороны, чисто механические причины осложняют выделение и отток желчи (вследствие повышенного внутрибрюшинного давления при больших напряжениях). У атлетов часто наблюдаются нарушения функций желчного пузыря по гипотоническому типу, деформация пузыря, застой желчи. Особое внимание следует уделять функциональному состоянию печени культуристам, в прошлом злоупотреблявшим лекарственными препаратами, в особенности из группы запрещённых допинговых средств.

Для предотвращения подобных состояний и профилактики нарушений функций печени рекомендуется приём так называемых гепатопротекторов (т. е. лекарственных средств, предохраняющих печёночные клетки от повреждения) и желчегонных препаратов (усиливающих образование желчи гепатоцитами и способствующих выделению желчи из желчного пузыря в кишечник). Приём данных препаратов рекомендуется в периоды развивающихся нагрузок (при резком возрастании интенсивности или объёма выполняемых упражнений), в

восстановительном периоде, а также при возникновении печёночного болевого синдрома (боли в правом подреберье), при недостаточности печёночной функции (проявляется непереносимость жирной, жареной, пряной пищи, неприятными явлениями в желудочно-кишечном тракте после приёма пищи и т.п.).

Культуристам и тяжелоатлетам следует предпочитать, разумеется, мягко действующие средства из этой группы (лучше растительного происхождения или получаемые из натурального сырья):

Девясил-П – таблетки, покрытые оболочкой, содержат мелко измельчённый корень девясила и витамин С. Принимать следует внутрь до еды по 2-3 таблетки 3-4 раза в день. Продолжительность приёма 3-4 недели. Выпускается препарат во флаконе по 100 таблеток.

Цветы бессмертника песчаного – высушенные собранные до распускания цветков корзинки дикорастущего многолетнего растения бессмертника (цмина) песчаного, семейства сложноцветных. Действующие начала: флавоны, горечи, дубильные вещества, стеарины, эфирные масла и др. Применяют в качестве желчегонного средства в отваре (из 10 г на 250 мл воды) в тёплом виде по полстакана 2-3 раза в день до еды. Имеется в аптечной сети в пачках по 50 г. Можно использовать также содержащие цветки бессмертника желчегонные сборы №1 и №2 (одну столовую ложку сбора заварить 2-мя стаканами кипятка, настоять 20 минут, процедить и принимать по полстакана 3 раза в день за полчаса до еды).

Кукурузные рыльца со столбиками – собранные в период созревания початков кукурузы, семейство злаковых. Содержат ситостерол, стигмастерол, жирные масла, сапонины, горечи, гликозиды, витамин С, К, камеди и др. Применяют в качестве желчегонного средства в отваре (10 г рылец заливают 1,5 стаканами холодной воды, кипятят 30 минут, охлаждают, процеживают). Принимать по 1-3 столовой ложки каждые 3-4 часа.

Легалон (синоним силибинин) – драже, содержат флавоноиды растительного происхождения.

Гепатопротектор, принимать по 1 драже 3 раза в день.

Лив-52 – комплексный препарат, изготовляемый из соков и отваров ряда растений, применяемых в индийской народной медицине. Оказывает гепатозащитное действие. Назначают по 2-3 таблетки 3-4 раза в день. Выпускается препарат в Индии в упаковках по 50 таблеток.

Эссенциале – комплексный гепатопротекторный препарат, содержит незаменимые фосфолипиды и ненасыщенные жирные кислоты (175 мг). Выпускается в капсулах. Принимать внутрь по 2 капсулы 3 раза в день.

10. Ноотропы.

К препаратам, не относящимся к допингам как по химической структуре, так и по фармакологическому действию, относятся ноотропы.

Это класс фармакологических препаратов, которые стимулируют обучение, улучшают память, умственную деятельность, облегчают передачу информации между полушариями головного мозга и внутри них (от греческих слов «ноос» – разум, ум, мысль, душа, память, и «тропос» – направление, стремление, средство). Их также называют нейрометаболическими стимуляторами. Совершенно не обязательно констатировать стимулирующий эффект на центральную нервную систему (ацефен, пирацетам, аминалон и другие), так как имеются и препараты с седативными свойствами (фенибут, пикамилон, пантогам и мексидол). С.Б. Середенин и Т.А. Воронина считают, что ноотропы активизируют высшую интегративную деятельность мозга, восстанавливают нарушения памяти и мыслительные функции и повышают резистентность организма к экстремальным воздействиям. В нашей стране используется классификация ноотропов, предложенная Т.А. Ворониной:

1. Пирролидоновые ноотропные вещества (пирацетам, луцетам, ноотропил и другие).
2. Холинэргические вещества (холин, лецитин, такрин, амиридин и другие).
3. Нейропептиды, их аналоги и фрагменты (эбиратид, N-ацил-пролилдипептиды и другие).
4. Активаторы метаболизма мозга (L-карнитин, ацетил-L-карнитин и другие).
5. Церебральные вазодилататоры (винкамин и другие).
6. Антагонисты кальция (нимодипин и другие).
7. Антиоксиданты (мексидол, дибунол и другие).
8. Вещества, влияющие на системы возбуждающих и тормозных аминокислот (гаммалон, никотиноил-ГАМК, милацемид, нооглютил и другие). Для спортивных врачей необходимо помнить, что II и III группы ноотропов (холиномиметики и нейропептиды) могут быть отнесены к допингам.

Ноотропные препараты корректируют нарушения процесса обучения и памяти, вызванных экстремальными воздействиями (гипоксия, электрошок, ишемия, действие химических веществ, нарушение сна), повышают устойчивость мозга к вредным воздействиям (гипоксия, повышение или снижение температуры), улучшают специфические гемореологические показатели и нормализуют мозговое кровообращение. Это связано с их способностью влиять на энергетические процессы мозга – усиление синтеза макроэргических фосфатов, белков, нуклеиновых кислот, утилизацию глюкозы, синтеза АТФ и дыхания в митохондриях.

Ноотропы являются лучшими препаратами, корректирующими процессы обучения и памяти в экстремальных воздействиях.

Если учесть, что физическая нагрузка является экстремальным воздействием, а также и то, что тренировка представляет собой выработку определённых навыков и их запоминание, то ноотропы представляют собой перспективный класс недопинговых фармакологических препаратов, которые могут воздействовать на центральное звено путей реализации функции движения и предотвращать «центральную усталость».

В случаях фармакологической коррекции видов спорта, относящихся к единоборствами, особенно для профилактики травм мозга, целесообразно применение психостимуляторов гаммалона, ноотропила, энцефабола, церебролизина и других, которые могут рассматриваться как средства восстановления изменённого обмена веществ и мозгового кровотока.

11. Стимуляторы капиллярного кровообращения. Гемостимуляторы.

Среди разнообразных фармакологических средств, которые могут быть включены в арсенал культуриста,

штангиста, гиревика, есть одна группа препаратов, на наш взгляд ещё не приобретшая заслуженной популярности. Эти препараты различной структуры объединяются одним весьма важным для силовых видов спорта, в особенности для атлетической гимнастики, свойством – они способны стимулировать капиллярный кровоток, в том числе в мышечной ткани. Рост мышц в объёме в обязательном порядке должен сопровождаться адекватным кровоснабжением. Развитие мышечного капиллярного русла, увеличение кровотока через капилляры стимулируется в значительной мере при физических нагрузках аэробного характера и большого объёма (работа на выносливость). В культуризме это происходит на этапе высокообъёмных тренировок с небольшими весами, при тренировках на развитие рельефа мускулатуры. При работе же на аэробной, силовой, когда происходит рост мышечной массы и увеличение поперечника мышц – капиллярное обеспечение их работы существенно отстаёт от потребностей снабжения мышечной ткани глюкозой и кислородом, а также выведения продуктов распада. Недостаток капиллярной сети задерживает, таким образом, восстановление на этапе силовой работы и препятствует затем полноценной аэробной работе на этапе развития рельефа.

Поэтому, начиная со 2-й половины этапа силовой (на развитие объёма мышц) работы и в первую половину объёмной (на рельеф) работы культуристы могут принимать препараты, расширяющие капиллярную сеть в мышцах. Это препараты Дигидрохверцетин Плюс (принимать по 2 таблетки внутрь 3 раза в день до еды за 20-30 минут в течение 30 дней), Пентоксифиллин (принимать по 2 таблетки 3 раза в день после еды, не разжёвывая, 2-3 недели на курс) или Доксизум (добезилат-кальций) (внутри во время еды или после еды по 1 таблетке (0,25 г) 3-4 раза в день, на курс 3-4 недели).

Рассмотрим те специальные средства и методы ускорения, восстановления организма, которые могут быть рекомендованы в силовых видах спорта:

1. Во-первых, это правильная, рациональная организация тренировочного процесса. Это научно обоснованное чередование втягивающих, развивающих и поддерживающих нагрузок, оптимальное сочетание объёмов и интенсивности нагрузок. Методика тренировки в атлетической гимнастике является специальным предметом, который мы не будем рассматривать. Здесь нужно только подчеркнуть, что этот фактор является основным, определяющим успех всех остальных методов ускорения восстановления.

Стимулирующим действием на увеличение в объёме скелетных мышц являются:

Дозированная работа. Силовые и беговые тренировки. Беговые тренировки исключительно эффективны как анаболическое средство и могут быть хорошим дополнением к тренировкам чисто силового характера. Как правило, тяжёлоатлетическая тренировка должна заканчиваться бегом, который снижает утомление нервной системы, вызванное силовой тренировкой. Удельный вес беговых тренировок в практике тяжелоатлетов лимитируется уровнем общего утомления, которое может сказаться на основной тренировке. Поэтому нужно найти разумное сочетание силовых беговых тренировок, осторожно повышая последние по мере адаптации к ним. При беге повышается чувствительность клеток к соматотропину, инсулину. Происходит усиление выброса гонадотропного, соматотропного гормона; адреналина, норадреналина.

Легкоусвояемые белки. Специальные спортивные протеины. Рыба. Творог. Соя.

Усиление капилляризации мышц, улучшение микроциркуляции. Без доставки в мышцу питательных веществ и кислорода кровью «строительство тела» не получится. Рекомендуется приём Дигидрохверцетина Плюс по 2 таблетки 3 раза в день за 20-30 минут до еды, трентал согласно инструкции по приёму.

2. Большим подспорьем атлетам силовой направленности в стимуляции естественных адаптационных возможностей организма являются целенаправленные физиотерапевтические методы ускорения восстановления. Это массаж, электростимуляция мышц, иглоукальвание (акупунктура), бальнеологические методы ускорения восстановления (различные ванны, души, грязи и т.д.). Все эти средства при их грамотном применении могут оказать неоценимую услугу любителям атлетической гимнастики, помогая снять напряжение после занятий, расслабиться, способствуя полноценному восстановлению мышц. В результате, полностью восстановленный организм может на следующий день переносить необходимые тренировочные нагрузки. Всё это должно применяться комплексно. Кроме того, возможны следующие методики:

Дозированное болевое воздействие. Общий механизм болевого воздействия заключается в усилении синтеза эндорфинов (эндогенных соединений, похожих по действию на морфин), которые способны стимулировать анаболизм и задерживать катаболизм:

- Упражнения на растяжение.
- Сильный, давящий массаж.
- Электростимуляция мышц в активных точках.
- Иглоукальвание при помощи многоигльчатого молотка.
- Веник в бане (хвойный, крапива).

Дозировка болевого воздействия всегда подбирается строго индивидуально. Необходимо следить за тем, чтобы воздействие не стало стрессовым. По мере выделения эндорфинов болевая чувствительность притупляется, что делает возможным повышение болевой нагрузки к концу сеанса.

Холодовая нагрузка. Адаптация к холодовой нагрузке способствует синтезу белка в организме и повышению мышечной силы. Именно по этой причине все выдающиеся тяжелоатлеты – выходцы из северных стран. В результате адаптации к холоду повышается тонус парасимпатической нервной системы с усилением синтеза ацетилхолина, который является главным медиатором нервно-мышечного аппарата. Повышается уровень адреналина и норадреналина. Важнейшим условием адаптации организма к холоду является периодичность холодовой нагрузки. Закаливающие процедуры проводят не чаще 1 раза в день. Длительность процедур строго ограничена. Процедура длится от нескольких секунд до 3-х минут. Длительное воздействие холода даже умеренной интенсивности приводит к обратному эффекту (начинают преобладать процессы катаболизма).

Гипоксическая дыхательная тренировка. Адаптация к гипоксии (недостатку кислорода) и избытку углекислого газа в тканях сопровождается усилением анаболизма и замедлением катаболизма. При этом уменьшается

процентное содержание жира в организме, резко повышается работоспособность. Одним из самых простых упражнений при гипоксической дыхательной тренировке является задержка дыхания, которую необходимо делать 3 раза в день по 5 задержек с перерывом в 1-3 минуты. Серия задержек дыхания, выполненная после тяжёлой тренировки, уменьшает утомление как минимум на 30%. Как «побочный» эффект от гипоксической тренировки через 2 месяца появляется реакция омоложения организма.

Характер взаимодействия лекарственных веществ между собой.

К факторам, лимитирующим работоспособность человека, с уверенностью можно отнести и «перегрузку лекарственными веществами» допинговой и недопинговой структуры, например, антибиотиками и другими препаратами. Поэтому, зачастую применяемый в спорте принцип «чем больше фармакологических препаратов, тем лучше» в большинстве случаев необоснован. Рекомендуется срочная отмена всех «лишних» лекарственных средств, а при токсических осложнениях – применение антагонистов или антидотов. Важным для внимания спортивных работников представляется хроническое отравление как допинговыми, так и недопинговыми средствами, которые были назначены без показаний к применению. Следует также иметь в виду, что даже однократное применение некоторых стимуляторов нервной системы (амфетаминов, сиднофена, сиднокарба, стрихнина, секуренина) почти всегда вызывает вторую фазу – резкое угнетение работоспособности спортсмена, которая может длиться несколько дней. При введении в организм спортсмена двух и более лекарственных веществ между ними возникает взаимодействие, которое может выражаться в усилении действия друг друга (суммация или синергизм), ослабление конечных эффектов (фармацевтическая несовместимость – взаимодействие ингредиентов между собой, фармакологическая несовместимость – антагонизм), синхроантагонизме (одни эффекты потенцируются, а другие ослабляются) и парадоксальной интерференции (один препарат искажает действие другого). Таких примеров в клинической практике насчитывается достаточное количество. Врач рассчитывает усилить эффект применённого препарата другим, а может получить противоположный результат. Так, не рекомендуется введение витаминов в одном растворе, так как витамин С является сильнейшим восстановителем и может нейтрализовать витамин В12, РР и В2, а совместное применение витаминов В, В6 и В12 нецелесообразно, так как кобальт витамина В12 способствует разрушению других витаминов.. Глюкоза при использовании её со щелочнореагирующими препаратами (анальгин, натрия гидрокарбонат и другие), изониазидом и другими, образует токсические соединения. Всасывание некоторых лекарств в желудке затруднено из-за химических реакций – сульфат железа нарушает всасывание тетрациклинов в результате образования комплексов, а хлорид кальция с некоторыми органическими и жирными кислотами образует нерастворимый комплекс. Ряд препаратов могут существенно влиять на судьбу другого лекарства в организме, благодаря их влиянию на гемодинамику, связь с транспортными белками, рецепторами клеток, индукцию метаболизирующих ферментов, канальцевый транспорт, рН мочи и другие параметры. В.Г. Кукес рекомендует при применении нового препарата не назначать других лекарств и оценить реакцию организма на вводимый препарат, что позволит скорректировать его дозу и оценить эффективность. Чем больше назначено препаратов, тем труднее оценить предполагаемый эффект. Особенности фармакогенетического действия зависят также от индивидуальной чувствительности организма спортсмена, которая может значительно отличаться от среднестатистического уровня. Лекарственная аллергия и лекарственная болезнь связаны с генетическим сдвигами. Спортсмен высокой квалификации представляет собой одарённый, уникальный организм, способный выполнять определённые упражнения (по антропологическим, физиологическим, биохимическим, гормональным характеристикам). Прогнозирование будущих спортивных результатов с учётом фармакологической коррекции представляется непростой задачей.

Организация питания спортсменов, лиц, занимающихся физической культурой, является важнейшим фактором поддержания постоянства внутренней среды, функционирования клеток, органов, всего организма и его автономного движения в пространстве. Это – восполнение энерготрат, рост развития, поддержание массы тела на оптимальном уровне, обеспечение защиты (иммунитета, факторов специфической и неспецифической защиты), регуляторных функций нервной и эндокринной систем, обеспечивающих схему: «формируется в мозгу, а реализуется на периферии». Уместно вспомнить, что ведущим учёным страны, академиком А.А. Покровским была написана книга «Фармакология пищи», в которой изучена роль пищевых продуктов в регуляции постоянства внутренней среды, их профилактическое и лечебное действие. Если питание – бензин к мотору, то фармакологические препараты – зажигание к нему. Поэтому не следует умалять значение этих двух важнейших факторов, обеспечивающих высокую работоспособность спортсмена. Соотношение основных питательных веществ (источников энергии) в зависимости от видов спорта существенно различается.

Заключение.

Индивидуальный подбор лекарственных средств, пищевых добавок и специфика питания в зависимости от стадии цикла подготовки спортсмена является первейшей задачей спортивной фармакологии. Это и есть альтернатива применению допингов для повышения спортивного результата. Она вполне соответствует морально-этическим обязательствам, взятым на себя спортсменом, вести не фармакологическую, а спортивную борьбу. Как видно из приведённого выше материала, имеются большие резервные возможности оказать практическую помощь спортсмену в преодолении сверхнагрузок без запрещённых приёмов. Существует 11 групп фармакологических препаратов, большое количество биологически активных добавок к пище и продуктов специализированного спортивного питания, которые при умелом подходе позволяют решить практически все поставленные педагогические задачи.

Примерная схема приёма фармпрепаратов и БАДов в тяжёлой атлетике и пауэрлифтинге с целью увеличения мышечной массы, повышения выносливости и улучшения скоростно-силовых показателей спортсменов, использованная при подготовке к Олимпиаде в Пекине:

1. Креатек голд, 910г, рекомендуется принимать ежедневно 3 порции,

растворенными не менее чем в 0,5л г воды после тренировки или 20 минут до еды.

2. Волю масс 35, 1200г, приём: Добавьте 2 ложки в 170–230 мл напитка.

Принимать в день 4 порции .

3. Трибулолан 500 №120 по 2таблетки х3раза в день

4. Леветон-П : 4 таб. 3раза в день под язык за полчаса до треннировки.

5. Элтон-П по по 2таблетки 3 раза в день под язык после треннировки.(последний прием не позже 19 часов).

6. Севитин (L-карнозин с инозином) по 2 таб. 3 раза в день перед едой.

7. Дигидрокверцетин Плюс по аннотации.

Примечание.

Вместо препаратов п.1 и п.2 можно принимать Фортоген и Нутриспорт.

Литература

1. АРХИТЕКТУРА ТЕЛА & РАЗВИТИЕ СИЛЫ. / профессиональный журнал по силовым видам спорта. – Москва.

2. Бобков Ю.Г., Виноградов В.М., Катков В.Ф. и соавторы – Фармакологическая коррекция утомления. Медицина. М. 1984.

3. Использование лекарственных средств для восстановления и повышения работоспособности спортсменов. Информационные материалы / Под ред. Сучкова А.В. – Москва. 1990.

4. Куренев П.М. Русский народный лечебник. – Воронеж. 1989.

5. Рецептурный справочник / Под ред. Блинова Н.П. – Ленинград. 1986.

6. Сейфулла Р.Д. Спортивная фармакология. Справочник. М., ИНК