

Министерство образования и науки Российской Федерации
Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева

Т. А. Мартиросова
В. В. Пономарев
Н. И. Мансурова

ТЕХНОЛОГИЯ
ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНОЙ
ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ
СОВРЕМЕННЫХ БАКАЛАВРОВ

*Утверждено редакционно-издательским советом университета
в качестве учебного пособия для студентов бакалавриата
всех направлений подготовки всех форм обучения*

Красноярск 2018

УДК 796.011.2+796.012(075.8)

ББК 75.116.42я73

М92

Рецензенты:

доктор педагогических наук Л. К. Сидоров

(Красноярский государственный педагогический университет
имени В. П. Астафьева);

кандидат технических наук, доцент Т. Н. ПОБОРОНЧУК

(Сибирский государственный университет науки и технологий
имени академика М. Ф. Решетнева)

Мартиросова, Т. А.

М92 Технология профессионально-прикладной физической подготовки современных бакалавров : учеб. пособие / Т. А. Маритросова, В. В. Пономарев, Н. И. Мансурова ; СибГУ им. М. Ф. Решетнева. – Красноярск, 2018. – 78 с.

Рассмотрено основополагающее направление системы физического воспитания, формирующее прикладные знания, физические и специальные качества, умения и навыки, способствующие достижению готовности обучающегося к условиям и воздействиям профессиональной деятельности.

Предназначено для студентов бакалавриата всех направлений подготовки всех форм обучения.

УДК 796.011.2+796.012(075.8)

ББК 75.116.42я73

© СибГУ им. М. Ф. Решетнева, 2018

© Мартиросова Т. А., Пономарев В. В.,

Мансурова Н. И., 2018

ОГЛАВЛЕНИЕ

| | |
|---|----|
| Введение | 4 |
| 1. Место профессионально-прикладной физической подготовки в системе профессионального образования и ее составляющие | 7 |
| Контрольные вопросы и задания | 10 |
| 2. Основные факторы, определяющие содержание профессионально-прикладной физической подготовки бакалавров в техническом вузе | 10 |
| Контрольные вопросы и задания | 12 |
| 3. Развитие и совершенствование основного физического качества «сила» у студентов в техническом вузе | 12 |
| 3.1. Как происходит движение | 14 |
| 3.2. Силовая тренировка | 19 |
| Контрольные вопросы и задания | 22 |
| 4. Сбалансированное развитие силы | 23 |
| 4.1. Средства для развития силы | 27 |
| 4.2. Методы развития силы | 31 |
| 4.3. Факторы, влияющие на развитие силы | 35 |
| 4.4. Методика проведения занятий | 38 |
| Контрольные вопросы и задания | 45 |
| 5. Силовая подготовка в учебно-тренировочном процессе физического воспитания в вузе | 45 |
| Контрольные вопросы и задания | 51 |
| 6. Восстановление организма после физических нагрузок | 52 |
| 6.1. Процесс восстановления после травм | 53 |
| 6.2. Особенности питания | 59 |
| Контрольные вопросы и задания | 72 |
| Заключение | 73 |
| Библиографический список | 74 |
| Приложения | 75 |

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность. Физическая культура является частью общей культуры, направлена на укрепление и сохранение на долгие годы отличного физического состояния, на формирование здорового образа жизни. Она вобрала многовековой опыт подготовки человека к жизни и представляет собой совокупность ценностей, знаний, норм, которые используются обществом для гармоничного развития физических, психических и нравственных качеств человека.

Принцип органической связи физической культуры с практикой трудовой деятельности наиболее конкретно воплощается в профессионально-прикладной физической подготовке (ППФП). Хотя этот принцип распространяется на всю социальную систему физического воспитания, но именно в профессионально-прикладной физической подготовке он находит свое специфическое выражение. Профессионально-прикладная физическая подготовка представляет собой педагогически направленный процесс обеспечения специализированной физической подготовленности к избранной профессиональной деятельности (в нашем случае на примере бакалавров-инженеров). Иначе говоря, это процесс обучения, обогащающий индивидуальный фонд профессионально полезных двигательных умений и навыков, воспитания физических и непосредственно связанных с ними способностей, от которых прямо или косвенно зависит профессиональная дееспособность человека.

Целью учебного пособия является актуализация основополагающего направления системы физической культуры профессионально-прикладной физической подготовки, формирующая прикладные знания, физические и специальные качества, умения и навыки, способствующие достижению готовности обучающегося к условиям и воздействиям профессиональной деятельности.

Физическую культуру в вузе следует рассматривать как особый род культурной деятельности, результаты которой полезны для общества, личности, для подготовки к профессиональному труду. В социальной жизни, в системе образования, воспитания, в сфере организации труда, повседневного быта, здорового отдыха физическая культура проявляет свое воспитательное, образовательное, оздоровительное, экономическое, общекультурное значение, способствует возникновению такого социального течения, как физкультурное движение, т. е. совместная деятельность людей по использованию, распространению и приумножению ценностей физической культуры в быту

и на производстве. В этом заключается значимость освоения дисциплины «Физическая культура» в вузе.

В Федеральном государственном образовательном стандарте третьего поколения (ФГОС+3 ВО) в квалификации «Бакалавр» по направлениям подготовки выделяются профессиональные (ПК) и общекультурные (ОК) компетенции. Профессиональные компетенции направлены на формирование общепрофессиональных компетенций и умений выполнять различные виды профессиональной деятельности: производственно-технологическую, организационно-управленческую, научно-исследовательскую и проектную. Общекультурные компетенции предусматривают формирование способностей использовать в профессиональной деятельности основные законы развития современной социальной и культурной среды, основные положения и методы гуманитарных и экономических наук при решении социальных и профессиональных задач, формирование навыков здорового образа жизни и др.

Структура ФГОС+3 ВО по бакалавриату включает в себя описание области, объекта, видов профессиональной деятельности, профессиональных задач, определяющих требования к результатам освоения основных образовательных программ. Она содержит учебные циклы и разделы, одним из которых является «Физическая культура» (ФК), занимающая центральное место в процессе профессиональной подготовки в вузе, ориентированная на формирование ОК. В соответствии с компетентностным подходом в ФГОС+3 ВО одной из основных задач физической культуры в процессе профессиональной подготовки студентов выделена задача формирования двигательных компетенций, а также интегративных профессионально важных качеств, обеспечивающих готовность студентов к успешной реализации в будущей профессиональной деятельности. В этой связи актуализируется профессионально-прикладная физическая подготовка (ППФП), включающая в себя возможности давать теоретические знания по физической культуре, формировать двигательные умения и навыки, физические и специальные качества, а также профессионально-прикладные навыки будущей трудовой деятельности. Профессионально-прикладная физическая подготовка использует такие средства физической культуры, как прикладные физические упражнения, элементы отдельных видов спорта, прикладные виды спорта, гигиенический фактор, оздоровительные силы природы, направленные на повышение работоспособности, физиологическое развитие организма, активизацию мыслительной

деятельности, формирование специальных навыков и умений (двигательных компетенций). Проблемы высшего профессионального образования, связанные с воспитанием личности профессионала в процессе обучения в вузе, требуют перехода от актуально осуществляющейся учебной деятельности к усвояемой профессиональной, трансформации познавательных мотивов студента в профессиональные мотивы специалиста, организации целостного учебно-воспитательного пространства подготовки бакалавра как будущего специалиста, использования инновационных обучающих систем для реализации педагогических замыслов, апробирования новых экспериментальных планов, обеспечивающих эффективность и гибкость обучения, формирование социально активной личности профессионала в гармонии с физическим развитием. Так как в настоящее время практически любой вид деятельности человека требует в той или иной степени проявления основных физических качеств, то одной из основных задач профессионально-прикладной физической подготовки является их развитие и совершенствование в процессе профессионально-прикладной физической подготовки, которая может способствовать формированию интегративных профессионально важных качеств бакалавров-инженеров в вузе. Учебное пособие снабжено организационно-понятийным аппаратом усвоения знаний в виде перечня контрольных вопросов (прил. 1), а также ключевых слов (прил. 2).

1. МЕСТО ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ В СИСТЕМЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ЕЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ

Физическое воспитание, несомненно, важно для подготовки человека, в том числе и бакалавра-инженера, к трудовой деятельности и приспособления к социальной среде. В новой программе дисциплины «Физическая культура» второго поколения, введенной в действие с 2000 г., ППФП студентов является одним из основных требований Государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования (федеральный компонент). Для ее выполнения в примерной программе предусмотрены теоретические, практические (включая методико-практические и учебно-тренировочные) и контрольные разделы по ППФП. Профессиональная направленность образовательного процесса по физической культуре включает все три раздела программы, выполняя связующую и координирующую функции.

Материал программы состоит из двух взаимосвязанных содержательных компонентов: *обязательного* (базового), обеспечивающего формирование основ физической культуры студента, и *вариативного*, опирающегося на базовый, дополняющий его и учитывающий не только индивидуальность студента, но и региональные условия и традиции.

ППФП студентов по программе рекомендовано проводить на 3–4-м курсах, практически сразу после завершения базовой подготовки. В связи с этим предусматривается самостоятельное освоение бакалаврами отдельных элементов профессионально-прикладной физической подготовки. При этом средства практического раздела занятий по учебной дисциплине «Физическая культура» в рабочих программах кафедр физического воспитания определяются в каждом вузе самостоятельно.

Обязательными видами физических упражнений для включения в рабочую программу по физической культуре являются: отдельные дисциплины легкой атлетики; плавание; спортивные игры; лыжные гонки и прикладные упражнения. Средства ППФП, подобранные в соответствии с задачами ППФП будущих специалистов, должны включать специально направленные физические упражнения, естественные факторы природы и гигиенические факторы. Подбор упражнений на практических занятиях должен предусматривать совершенствование

ранее изученных и обучение новым двигательным действиям (умениям и навыкам), а также развитие качеств выносливости, силы, быстроты, ловкости и гибкости. При этом используются физические упражнения из различных видов спорта, упражнения профессионально-прикладной направленности.

ППФП органически связана со всеми основными направлениями учебной дисциплины «Физическая культура», использует ее средства, формы и методы. Она непосредственно опирается на общефизическую подготовку студентов и дополняет ее. При этом соотношение между ними может варьироваться в зависимости от будущей специальности студентов.

С нашей точки зрения, для бакалавров-инженеров так называемых полевых специальностей роль ППФП трудно переоценить. Жизненно необходимые практические знания и прикладные умения и навыки основ туризма, альпинизма, спортивного ориентирования, оказания первой доврачебной помощи необходимы им не только как будущим специалистам, но и в процессе занятий и полевых учебных практик и экспедиций. Десятки тысяч представителей этих более 100 профессий и студенты-практиканты изучают и исследуют недра, почву, фауну, флору, климат в труднодоступных районах нашей страны и за рубежом. Эффективность их труда и безопасность зависят от комплекса полученных физических и психофизиологических качеств, двигательных умений, специальных знаний, связанных с особенностями избранной профессии.

Учитывая важность занятий ППФП, при ограниченности количества учебных часов по разделам программы на 3–4-м курсах (всего по 68 часов на учебный год) в примерной программе дисциплины «Физическая культура» рекомендована дополнительная тематика методико-практических занятий для самостоятельного освоения, в том числе:

- методика обучения передвижению по пересеченной местности (пешее; передвижение на лыжах, на велосипеде и др.);
- проведение тематических бесед о значении физической тренированности для адаптации организма человека к разнообразным условиям внешней среды;
- питание и контроль за массой тела при различной двигательной активности;
- методика самоконтроля за уровнем развития профессионально значимых качеств и свойств личности для будущего специалиста;

– использование дополнительных средств повышения общей и профессиональной работоспособности в процессе занятий физическими упражнениями;

– профилактика профессиональных заболеваний и травматизма средствами физической культуры.

Анализ литературных источников выявил особенности и требования профессиональной деятельности бакалавров-инженеров (на примере лесного комплекса) к физической подготовленности. Наиболее важным физическим качеством в их работе является выносливость (100 %). Далее по значимости идут сила (45 %), быстрота (39 %), гибкость (19 %), ловкость (17 %). На этом основании можно считать, что преобладающая часть физических упражнений, используемых в процессе физического воспитания в вузе, должна быть направлена на развитие выносливости и силы. Сравнение результатов опроса специалистов лесного комплекса и бакалавров лесохозяйственного факультета показал идентичность результатов. На основании сравнительного анализа можно говорить, что бакалавры как будущие специалисты лесного комплекса имеют адекватное представление о требованиях выбранной профессии и их физической подготовленности.

Работа специалиста лесного хозяйства отличается нестандартными трудовыми операциями. Было установлено, что 42 % всего времени уходит на передвижение по закрепленной территории, 17 % – контроль за посадками и животными, 29 % – организационные вопросы с работниками лесного комплекса и 12 % – непроизводственные затраты. Работа специалиста лесного хозяйства с доминирующей физической активностью составляет 55 %, а работа с умственной активностью – 45 %. Необходимо физическое развитие не только рабочих лесного хозяйства, но и руководящего состава, особенно таких физических качеств, как выносливость и сила, так как от контроля зависит продуктивность труда рабочих, а продуктивность труда, в свою очередь, зависит от физической работоспособности. При опросе специалистов лесного комплекса оказалось, что к концу рабочего дня 88 % указали на появление усталости. Утомление наступает во второй половине рабочего дня у 75 %, а в первой половине дня у 25 % специалистов. По степени утомления мнения специалистов лесного комплекса распределились следующим образом: 69 % отметили среднюю (умеренную) степень утомления, 22 % – очень сильную утомляемость, 8 % не устают. В недельном рабочем цикле 80 % чувствовали себя уставшими к концу рабочей недели. Усталость выражается в проявлении: у 47 % – общего утомления (рассеивание внимания,

головная боль, общая слабость); у 53 % – местного утомления (болят ноги, руки, спина, глаза); у 47 % – смешанного утомления. К причинам утомления относятся: длительное передвижение по территории (74 %); постоянное напряжение внимания (56 %); слишком большая обслуживаемая территория (45 %); тяжелая физическая работа (27 %); переноска грузов (10 %); нехватка транспортных средств (36 %); тяжелое общение с рабочими (45 %).

В работе специалистов лесного комплекса наибольшую нагрузку испытывают: мышцы ног (80 %); мышцы спины (65 %); мышцы кистей рук (25 %); мышцы плечевого пояса (25 %). В связи с этим на занятиях ППФП бакалавров-инженеров в техническом вузе необходимо обратить внимание на развитие основного качества – силы, от которого зависит дальнейшая эффективность профессиональной деятельности.

Контрольные вопросы и задания

1. Каково место профессионально-прикладной физической подготовки в системе высшего профессионального образования?
2. Определите значение физической тренированности для адаптации организма человека к условиям профессиональной деятельности.
3. Предложите методику самоконтроля за уровнем развития профессионально значимых качеств и свойств личности для будущей профессиональной деятельности.
4. Какие средства используются для повышения общей и профессиональной работоспособности в процессе занятий физическими упражнениями?
5. В чем заключается профилактика профессиональных заболеваний и травматизма средствами физической культуры?

2. ОСНОВНЫЕ ФАКТОРЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ СОДЕРЖАНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ БАКАЛАВРОВ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Профессиональная деятельность и труд в современных условиях требуют большого напряжения умственных, физических и психических сил. Каждая профессия определяет круг вполне определенных психофизических свойств специалиста, целый спектр практических умений, прикладных навыков и развитых физических качеств.

Основными факторами, составляющими конкретное содержание профессионально-прикладной физической подготовки (ППФП) бакалавров, являются:

- 1) виды, формы, условия и характер труда;
- 2) режим труда и отдыха;
- 3) особенности динамики работоспособности специалистов в процессе трудовой деятельности;
- 4) специфика профессиональных заболеваний.

Можно выделить также дополнительные факторы, которые связаны с индивидуальными, в том числе и возрастными, особенностями будущих специалистов, а также географическими и климатическими условиями региона, где будет работать будущий специалист.

Как основные, так и дополнительные факторы объективны и взаимосвязаны. Полное представление о профессии может дать анализ всей их совокупности, проводимый в форме составления специальной профессиограммы, которая позволяет получить данные для обоснованной классификации профессий.

Охарактеризуем подробнее основные факторы, определяющие содержание ППФП бакалавров-инженеров в техническом вузе.

Виды и формы труда принято разделять на физические и умственные. Такое разделение носит в настоящее время вполне условный характер. Маловероятно, что специалист с высшим образованием будет выполнять только тяжелую физическую работу. Наличие высшего образования предусматривает квалифицированную, преимущественно умственную работу. Однако такое разделение необходимо, поскольку с его помощью легче проследить динамику работоспособности в течение дня. Кроме того, по данному признаку различается, например, труд математика-программиста и геолога-поисковика.

Условия труда предполагают продолжительность рабочего времени и комфортность рабочего места. Поэтому при подборе средств физической культуры и спорта для поддержания высокой работоспособности человека необходимо учитывать и эти факторы.

Характер труда также определяет содержание ППФП. Для этого важно знать физические, психологические и эмоциональные нагрузки, свойственные конкретной профессии. Следует учитывать, что характер труда специалистов одного и того же профиля может быть разным в одних и тех же условиях. Например, бакалавры могут в дальнейшем работать бухгалтерами с малоподвижным характером работы или менеджерами с активным двигательным видом труда.

Динамика работоспособности специалиста в процессе труда – важный фактор, определяющий содержание ППФП бакалавров. В главе 6 будут приведены конкретные рекомендации по методикам восстановления работоспособности человека.

Контрольные вопросы и задания

1. Объясните понятие профессионально-прикладной физической подготовки.
2. Назовите основные факторы, составляющие содержание ППФП.
3. Какие основные условия труда необходимо учитывать при выборе места работы?

3. РАЗВИТИЕ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОСНОВНОГО ФИЗИЧЕСКОГО КАЧЕСТВА «СИЛА» У СТУДЕНТОВ В ТЕХНИЧЕСКОМ ВУЗЕ

Сила – способность человека преодолевать внешнее сопротивление или противодействовать ему за счет мышечных усилий. От уровня развития силы зависит развитие других физических качеств – быстроты, выносливости, ловкости, гибкости.

Физическое качество «сила» – некоторая обобщающая предельная характеристика способности развивать силу тяги основных, наиболее значимых групп скелетных мышц при их произвольной импульсации.

Проявление силовых качеств обусловлено и зависит от ряда факторов:

- 1) физиологического поперечника мышц;
- 2) степени возбуждения нервных центров, ведающих сокращениями данной мышцы;
- 3) скорости химических изменений в мышечной ткани;
- 4) волевого усилия;
- 5) состояния опорно-двигательного аппарата.

Росту силы способствуют все факторы, повышающие тонус нервной системы. К ним относятся: хорошее самочувствие; отдых; крепкий сон; желание выполнить упражнение наибольшее количество раз и т. д. В проявлении мышечной силы наблюдается известная

суточная периодика: она максимальна между 3–4 часами пополудни. Отмечено, что в январе и феврале мышечная сила нарастает медленнее, чем в сентябре и октябре, что объясняется большим потреблением осенью витаминов и действием ультрафиолетовых лучей.

В процессе выполнения спортивных или профессиональных приёмов, связанных с подниманием, опусканием, удержанием тяжёлых грузов, мышцы, преодолевая сопротивление, сокращаются и укорачиваются. Такая работа называется преодолевающей. Противодействуя какому-либо сопротивлению, мышцы могут при напряжении и удлиняться, например, при удержании очень тяжёлого груза. В таком случае их работа называется уступающей. Оба эти режима объединяются под одним названием «динамический режим». Сила, проявляемая в движении, в том числе в динамическом режиме, называется динамической силой.

Сокращение мышцы при постоянном напряжении или внешней нагрузке называется изотоническим. Данный режим имеет место в силовых упражнениях (штанга, гири, гантели).

Режим работы мышц на тренажерах, где задается скорость перемещения звеньев тела, называется изокинетическим (плавание, гребля).

Если усилие спортсмена движением не сопровождается и производится без изменения длины мышц, то в этом случае говорят о статическом режиме. Такая сила называется статической.

Между силой и скоростью сокращения мышц существует обратно пропорциональная зависимость.

Психологические механизмы этого качества (силы) связаны с регуляцией напряжения в различных режимах их работы:

- изометрическом, т. е. без изменения длины мышцы;
- миометрическом, т. е. с уменьшением длины мышцы (в циклических движениях);
- плиометрическом, т. е. с увеличением длины мышцы во время её растягивания. Этот режим связан с приседанием, с замахами при бросках мяча и т. д.

Структура силовых способностей человека. Выделяют следующие силовые качества человека:

1. Максимальная изометрическая (статическая) сила – показатель силы, проявляемой при удержании в течение определенного времени предельных отягощений или сопротивлений с максимальным напряжением мышц.

2. Медленная динамическая (сжимная) сила – перемещение предметов большой массы, когда скорость роли не играет, а усилия достигают максимальных значений.

3. Скоростная динамическая сила – способность к перемещению в ограниченное время больших (субмаксимальных) отягощений с ускорением ниже максимального.

4. «Взрывная» сила – способность преодолевать сопротивление с максимальным мышечным напряжением в кратчайшее время.

5. Амортизационная сила – сила, характеризующаяся развитием усилия в короткое время в уступающем режиме работы мышц. Например: в прыжках при приземлении на опору, в рукопашном бою и т. д.

6. Силовая выносливость – способность длительное время поддерживать необходимые силовые характеристики движений.

Различают динамическую и статическую выносливости (способность сохранять малоподвижное положение тела и т. д.).

В последнее время получила развитие еще одна из силовых характеристик – способность к переключению с одного режима мышечной работы на другой при сохранении проявляемого силового усилия. Для этого нужна специальная направленная тренировка.

В практике используют понятия абсолютной и относительной силы. Абсолютная сила – это сила, развиваемая в каком-либо движении определенной мышечной группы. Относительная сила характеризуется отношением абсолютной силы к собственному весу тела. В метаниях, где целью проявления силы является преодоление внешнего сопротивления, существенную роль играет абсолютная сила. В беге и прыжках, где важно придать массе собственного тела большую скорость в одном из направлений, основное значение имеет относительная сила.

3.1. Как происходит движение

С точки зрения анатомии движение происходит за счет перемещения костей. Кости прочные и крепкие, могут выдержать очень большой вес, не сгибаясь, не ломаясь и не разрушаясь при этом. Они имеют различную форму и назначение, однако если бы тело человека состояло только из костей, он вряд ли смог бы двигаться. Единым подвижным механизмом наш скелет делают суставы и связки.

С одной стороны, кости должны быть надежно и прочно соединены между собой, а с другой – иметь достаточную свободу движений по отношению друг к другу. Таковую полноту движений обеспечивают суставы, находящиеся там, где кости соприкасаются. Во

избежание трения между костями, сухожилиями и мышцами, для смазки суставов служит специальная синовиальная жидкость, которая омывает их поверхность.

Кости удерживаются в суставе связками, а приводятся в движение мышцами. Мышцы прикрепляются к костям сухожилиями. Сухожилия представляют собой плотную ткань и являются продолжением мышц. Они пересекают суставы и прирастают к костям.

Движение происходит за счет мышечной работы: мышцы укорачиваются и расслабляются в ответ на нервные импульсы, поступающие из головного мозга, и перемещают кости.

В теле человека существует три типа мышц.

Гладкие мышцы. Они заняты в произвольных движениях внутренних органов, таких как кишки или мочевого пузыря.

Сердечная мышца. Из ее состоит основная часть сердца.

Скелетные мышцы. Их более 400, они образуют в организме мышечную систему, вместе с костной системой отвечают за все формы произвольных движений человека – от акта дыхания, речи до выполнения самых разнообразных физических упражнений. Скелетные мышцы покрывают скелет, располагаясь под кожей, и вместе с подкожной жировой клетчаткой обуславливают внешнюю форму тела. Однако роль мышц не ограничивается только их участием в движении тела. Работа их крайне важна для нормального протекания самых различных процессов в живом организме, например, для механизма дыхания, лимфо- и кровообращения, для стимулирования обменных процессов, ориентировки в пространстве и осознания движений своего тела.

Сокращение скелетных мышц происходит быстро и произвольно, оно подчиняется нашему сознанию. Любое движение регулируется, контролируется и координируется центральной нервной системой, с которой скелетная мускулатура неразрывно связана чувствительными и двигательными нервами. Состояние мышечной системы влияет на скоростные и силовые показатели, на ловкость, гибкость и другие физические качества человека.

Эти мышцы еще называют поперечнополосатыми, потому что они состоят из мышечных волокон, и это придает им полосатый рисунок под микроскопом. Различают быстрые и медленные мышечные волокна. Для последних характерен аэробный тип обмена, т. е. обмен с участием кислорода. Скорость их сокращения составляет лишь около половины скорости быстрых волокон, но они менее утомляемы.

Например, когда человек бежит в умеренном темпе в течение длительного времени, больше работают медленные волокна, а когда

он рывком подымает штангу – быстрые. Хотя за счет тренировок нельзя изменить соотношение между быстрыми и медленными мышечными волокнами, так как эта пропорция заложена с рождения, однако регулярные тренировки могут повысить работоспособность мышечных волокон обоих типов.

Наименования мышц не имеют единой классификации. Одни мышцы названы в соответствии с их формой (например, дельтовидная, трапецевидная и т. д.), другие – по количеству головок (например, двуглавая, трехглавая и четырехглавая мышцы).

В основном все мышцы начинаются и прикрепляются на костях. Они отчасти похожи на шнуры, присоединенные к различным точкам скелета, и контролируют движения различных костей – от самых малых до самых больших. При своем сокращении мышца укорачивается и утолщается. За счет этого происходит сближение костей, к которым она прикрепляется с помощью сухожилий, и в результате – изменение местоположения костей по отношению друг к другу, т. е. движение. При расслаблении мышца удлиняется примерно на одну треть своей длины.

Одни мышцы – мышцы-сгибатели – обладают способностью только укорачивать расстояние между двумя точками прикрепления; они могут стягивать, но не удлинять. Другие же выполняют движения в противоположном направлении и называются мышцы-разгибатели. Например, двуглавая мышца плеча (бицепс) может сгибать локоть, но выпрямление или разгибание руки производится другой – трехглавой мышцей плеча (трицепс). Мышцы типа бицепсов и трицепсов называются мышцами-антагонистами. Благодаря мышцам-антагонистам человек способен регулировать движения, выполнять их плавно, а не толчкообразно и порывисто.

Таким образом, для нормального, здорового развития всего организма необходимо выполнять упражнения не только на какую-то одну мышцу, а развивать все группы, принимающие участие в движении тела, в равной мере.

Нужно знать, что в каждом движении обычно принимает участие не одна мышца и даже не одна группа, а несколько. Среди этих мышц всегда можно выделить те, которые непосредственно производят данное движение, и другие, которые им способствуют.

Для начального периода разучивания любого упражнения характерно большее или меньшее сокращение всех мышц данной области (необходимых для движения и тормозящих его). Со временем разучивание и тренировка приводят к тому, что сокращения мышц,

необходимых для данного движения, и расслабление тех, которые это движение тормозят, становятся более изолированными.

Это во многом объясняет то, почему людям, которые длительное время или никогда не занимались спортом, особенно тяжело выполнять физические упражнения. Начало занятий всегда связано с болевыми ощущениями в тех группах мышц, на которые приходится основная нагрузка и которые не принимают непосредственного участия в работе. Существует лишь единственный способ избежать боли в мышцах в начальный период занятий – рассчитывать степень нагрузки в зависимости от уровня подготовки.

Исследования показывают, что при благоприятных условиях скелетная мускулатура может развиваться до 40–50-летнего возраста. У детей и подростков сила развивается неравномерно. Наибольший прирост, как правило, происходит в возрасте 15–18 лет.

При занятиях (продолжительностью 60 или 90 мин) можно ориентироваться на следующее распределение времени по частям: подготовительная 15–20 (25–30) мин, основная 30–40 (45–55) мин, заключительная 5–10 (5–15) мин.

В практике проведения занятий наибольшее распространение приобрели занятия спортивными играми, атлетической гимнастикой, оздоровительным бегом, лыжными прогулками. Для того чтобы тренировки оказались более эффективными, необходимо соблюдать следующие правила:

- 1) увеличивать продолжительность нагрузки на занятиях постепенно;

- 2) до начала выполнения конкретных упражнений проводить разминку, включающую медленный бег (3–5 мин), общеразвивающие упражнения и упражнения для тех групп мышц, которые принимают наибольшую нагрузку в данном случае;

- 3) соблюдать все правила, связанные с техникой безопасности, обращая внимание на соответствие обуви, инвентаря, ровность покрытия площадки и другие требования;

- 4) особое значение для человека имеет дыхание через нос (нужно стараться дышать через нос);

- 5) важно держать правильное положение спины.

Спина – это та область тела, которая требует особого внимания. Правильное положение, сила и гибкость спины в значительной степени влияют на осанку, походку, внешность и общее самочувствие.

Особенно важно правильно держать спину во время выполнения физических упражнений, когда на позвоночник приходится дополнительная осевая нагрузка. Во-первых, позвоночник – это очень неустойчивая структура. Конечно, он фиксируется большим количеством мышц и связок, но если они не в тонусе, легко получит травму или повреждение (особенно при выполнении повторяющихся наклонов назад и вперед, при неправильной осанке, врожденных генетических аномалиях).

Во-вторых, вдоль нашего позвоночника проходит спинной мозг и нервы, соединяющие головной мозг со всеми частями тела, поэтому потенциально любая, даже незначительная, травма спины может быть катастрофичной, так как существует вероятность повредить отвечающие за мышление, движение и ощущения головной и спинной мозг, а также нервы. Постоянные растягивания или даже незначительное ущемление нерва костными поверхностями могут вызвать его раздражение или воспаление – неврит.

В-третьих, правильное дыхание во время активной физической деятельности, а значит, и правильная техника выполнения упражнений напрямую связаны с положением спины и плеч.

К счастью, острые травмы и повреждения спины исключительно редки при спортивных занятиях, особенно оздоровительных. Гораздо более обычны такие повреждения, как растяжения связок сухожилий, мышц и ушибы. А часто боли в спине вообще не связаны с активностью деятельности, скорее с полной бездеятельностью и вызываются недостатком или дисбалансом силы и гибкости мышц. Тогда выполнять общеукрепляющие упражнения просто необходимо, но в этом случае нужно уделять повышенное внимание положению спины во время выполнения упражнений. Чтобы избежать каких-либо болезненных состояний, связанных с позвоночником, необходимо представлять, как он устроен.

Позвоночник состоит из 24 небольших круглых позвонков, расположенных один над другим. Они соединены межпозвоночными хрящами (дисками), которые служат для смягчения ударов, предупреждают трение позвонков друг о друга и обеспечивают позвоночнику гибкость. Поддерживают позвоночник многочисленные пучки твердых мышц и скрепляющих связок.

Непосредственно за дисками, в центре позвонков, имеются отверстия, через которые проходят спиной мозг и нервы. Нервы идут к определенному отделу тела, который включает кожу, кости, мышцы, кровеносные сосуды и другие органы. Как уже было сказано

выше, даже незначительные нарушения анатомии позвоночного столба, вызванные неправильной осанкой или воспалительными процессами, могут отрицательно сказаться на состоянии нервов и, следовательно, на тех органах, к которым они подходят.

Позвоночник – это «стержень», на который нанизаны все остальные части нашего тела. В положении стоя на него приходится основная нагрузка, справиться с которой позволяет S-образная форма – своего рода заложенная от природы защитная амортизация. Благодаря такому строению позвоночник смягчает удары о твердые поверхности. Кроме опорной, защитной и двигательной функций, он выполняет еще и рессорную функцию. Однако именно такая форма позвоночника создает и большое количество проблем, в том числе боли в спине, которые являются одним из самых распространенных недугов. Установлено, что в определенный период жизни от 60 до 80 % всех людей страдают от болей в пояснице.

Причины возникновения болей в спине:

- 1) осложнение после простудных заболеваний;
- 2) врожденные генетические аномалии;
- 3) неправильная осанка;
- 4) недостаток либо дисбаланс силы и гибкости мышц;
- 5) травма спины (сопровождается болью, если вы продолжительное время сидели или стояли, особенно в неудобной позе);
- 6) выпадение диска (трагический исход многолетнего хронического ослабления позвоночника; здоровый диск не может выпасть). Этого можно избежать, если постоянно следить за своей осанкой;
- 7) стресс или психологическое напряжение (сами по себе не могут вызвать боль в спине, но могут ее усилить) и т. д.

Если у вас болит спина, вам необходимы отдых, лечебный массаж, тепло, болеутоляющие средства. Но таких состояний можно избежать, если поддерживать себя в хорошей форме.

3.2. Силовая тренировка

Для здоровья человека важна мышечная сила. Необходимо укреплять мышцы хотя бы для того, чтобы они выдерживали ежедневные физические нагрузки, в том числе и вес костной системы нашего организма, а также служили опорой внутренним органам.

В действительности мускулатура по природе своей ленива и медлительна. При повседневных движениях по приказу нервной системы работает лишь минимальное необходимое количество мышечных волокон. Остальные вступают в действие, когда работающие

уже устают. А при нашем малоподвижном образе жизни такое случается нечасто. Большая часть мускулатуры остается неиспользованной и потому неразвитой.

Термин «силовая тренировка» очень часто отталкивает людей, особенно женщин, так как по незнанию он ассоциируется с поднятием штанг и гирь и наращиванием мышечного объема. Это неправильно. Можно укрепить мышцы, даже просто используя свое тело в качестве средства сопротивления.

Следует также знать, что мужской и женский организм имеют различные потенциальные возможности роста мышечной ткани. У мужчин лучше развита мышечная система благодаря мужскому половому гормону тестостерону. У женщин же возможности наращивания мышечной массы ограничены, поэтому женщинам не следует бояться заниматься силовыми упражнениями, сама природа помешает им набрать мышечную массу. Однако выполнять силовые упражнения необходимо, так как независимо от пола с возрастом человек теряет мышечную ткань. Это необратимый процесс старения, который при желании можно приостановить. Для этого необходимо заставлять мышцы постоянно работать.

За счет тренировки силы можно избавиться и от болей в спине, которые чаще всего возникают из-за слабого мышечного корсета. Если укрепить мышцы брюшного пресса и спины, болевых ощущений можно избежать.

Кроме усиления и укрепления мягких тканей (мышц, сухожилий, связок), силовые тренировки помогают изменить соотношение жирового и мышечного компонентов тела в сторону последнего. В результате организм начинает сжигать больше калорий не только при выполнении специальных физических упражнений, но и в обычной повседневной жизни.

Если цель силовых тренировок – укрепить свои мышцы для более эффективной деятельности в повседневной жизни, вам нет необходимости работать с большими весами и преодолевать сильную мышечную боль. Достаточно 2-3 раза в неделю выполнять комплекс основных силовых упражнений с небольшим отягощением на все группы мышц. Если же цель – нарастить мышечную массу или целенаправленно проработать мышцы, тогда, конечно, стоит заниматься в тренажерном зале.

Запомните, если ваша цель – оздоровление и гармоничное развитие всего организма в целом, необходимо развивать как верхнюю, так и нижнюю части вашего туловища, т. е. и ноги, и руки, и плечи, и спину.

Важно определить индивидуальные особенности занимающегося – состояния его здоровья, физической и спортивной подготовленности, спортивных интересов, условий питания, учебы и быта, его волевых и психических качеств и т. п. В соответствии с индивидуальными особенностями ставится реально достижимая цель занятия. Например, если студент имеет отклонения в состоянии здоровья и ему показана специальная медицинская группа, то целью его самостоятельных занятий будет укрепление здоровья и закаливание организма. Для студентов практически здоровых, но не занимавшихся ранее спортом, целью занятий будет повышение уровня физической подготовленности.

В тренировке спортсменов высшей квалификации наиболее продуктивным считается метод максимальных усилий, так как он способствует максимальной мобилизации нервно-мышечного аппарата и наибольшему приросту мышечной силы. Но стоит помнить, что малое количество повторений не способствует мобилизации обменных процессов, в результате чего мышечная сила мало нарастает.

Наиболее важными группами мышц (по Л. П. Матвееву) являются:

- 1) разгибатели позвоночного столба;
- 2) сгибатели позвоночного столба и мышцы области тазобедренных суставов;
- 3) разгибатели ног;
- 4) разгибатели рук;
- 5) большая грудная мышца.

Как правило, упражнения, развивающие преимущественно силу, применяются в основной части занятия. В подготовительной части, после предварительного «разогревания» с помощью ходьбы и бега, повышается общий тонус, увеличивается обмен веществ, активизируется работа внутренних систем организма. Опорно-двигательный аппарат готовится к выполнению основной тренировочной или учебной работы. Поэтому здесь выполняются упражнения на растягивание мышц и связок, подвижность суставов, координацию, дыхательные упражнения.

Соответственно, оптимальным временем для эффективного развития силовых качеств является начало основной части. Но нередко программа и цели занятия заставляют применять силовые упражнения в другое время. Так, например, отдельные задания, развивающие силу, можно давать в конце подготовительной части. Иногда можно вводить такие задания и в заключительную часть, на фоне имеющейся усталости мышцы работают более рационально, экономно. Но после

них обязательно нужно расслабиться, выполнить дыхательные упражнения, чтобы к концу занятия организм мог восстановиться и снять излишнее возбуждение.

Очень важным при выполнении силовых упражнений является правильное дыхание. Не рекомендуется делать максимальный вдох перед выполнением упражнения, задерживать дыхание во время выполнения. Основное усилие следует выполнять при выдохе.

При развитии силы необходимо соблюдать принципы сознательности, активности занимающихся, наглядности выполнения, доступности и систематичности занятий. Определенные особенности и трудности имеет работа по развитию силовых способностей с лицами женского пола. Для того чтобы поддерживать интерес к занятиям, сделать их продуктивными, важно учитывать все возрастные особенности девушек студенческого возраста: физические, физиологические и психологические. Здесь большое значение имеет индивидуальный подход к каждой занимающейся, не снижая требовательность.

При построении методики воспитания силы следует учитывать следующие факторы: величину отягощения, число повторений, темп выполнения упражнения, интервалы отдыха.

Контрольные вопросы и задания

1. Охарактеризуйте понятие «сила» как физическое качество.
2. Какие существуют потенциальные возможности роста мышечной ткани у мужского и женского организмов?
3. Назовите наиболее важные группы мышц.
4. Как правильно дышать во время упражнений?
5. Перечислите средства воспитания силы на занятиях ППФП в вузе.

4. СБАЛАНСИРОВАННОЕ РАЗВИТИЕ СИЛЫ

Если одна из мышечных групп опережает в своем развитии другую, это очень скоро обнаружится. Так всегда бывает, несмотря на уровень спортсмена. Даже профессионалы высокого класса, такие как тяжелоатлеты и пауэрлифтеры национального уровня, должны уделять балансу пристальное внимание.

Трудности возникают не только с большими мышечными группами, малые могут вызвать не меньше проблем. Растяжение бицепса или мышц голени может сильнее сказаться на результатах, чем разрыв квадрицепса. Выход в том, чтобы постоянно проверять и перепроверять тренировочную программу, убеждаясь, что всем мышцам уделено равное внимание.

Даже когда люди прорабатывают с одинаковой интенсивностью все главные мышечные группы, какая-то все равно опережает другие. Чаще всего это ноги, возможно, потому, что любая хорошая силовая программа отдает предпочтение приседаниям.

Значимы и индивидуальные различия. Два человека одного возраста, веса и типа телосложения, имеющие одни и те же тренировочные программы и цели, обязательно развиваются по-разному. Основная причина – разная генетика.

Через несколько месяцев упорных тренировок различия в развитии главных мышечных групп становятся очевидными. Самое время внести некоторые изменения в свою тренировочную программу, чтобы не дать слабым группам совсем отстать. Если, например, вы добавили к своим приседаниям 70 кг, но в подъемах штанги на грудь лишь 20, вам нужно усилить спину. То же самое можно сказать и про верх тела, но здесь надо помнить о том, что плечи и грудь медленно растут по своей природе. Особенно справедливо это для подростков. Более взрослые люди, впервые начинающие работать с отягощениями, обычно растут лучше в верхней части тела, так как уже «дозрели» до этого.

Какие же изменения необходимы? Перенос акцента на отстающие мышечные группы. Лучше всего поставить их в начало тренировки и добавить немного изолированной работы. Ведь не секрет, что люди больше выкладываются, пока их силы еще свежи. Вот почему приседания так действенны – их обычно делают первыми.

Итак, если результаты в подъемах штанги на грудь не растут, вы ставите это упражнение в начало тренировки и добавляете еще какие-нибудь движения: подъемы на грудь с вися, тягу штанги к подбородку

и мертвую тягу. Но не слишком усердствуйте в количестве дополнительных подходов. Так недолго и перетренироваться. Увеличивайте дополнительную работу постепенно. Чаще всего со спиной и ногами проблем не бывает, они возникают обычно с верхом тела, а для многих это сводится к жиму лежа.

В погоне за результатом в этом упражнении люди работают слишком много. Плечевой пояс – очень деликатная мышечная группа. Прежде чем наращивать нагрузки, нужно создать крепкую базу. Не следует торопить прогресс, что многие и делают, а в результате терпят фиаско. Например, юноша увеличивал результаты в жиме лежа от шести подходов до двенадцати, затем добавил еще полдюжины дополнительных упражнений с нагрузкой под разными углами. Такой прогресс редко приносит пользу, но почти всегда заканчивается тяжелой травмой, вынуждающей атлета вообще прекратить жимы лежа.

Итак, первый шаг – это поставить «слабое» упражнение в начало тренировки и немного добавить работы на эту группу мышц. Следующий шаг сложнее – необходимо определить слабое место в самом движении. Например, для вас самая тяжелая часть жима лежа – это полное выпрямление рук в конце движения. Это указывает на слабость трицепсов. Рассуждая логически, вы включаете в свою программу специальные упражнения на трицепс.

Но ведь он имеет три части, которые надо прорабатывать отдельно. Длинная головка трицепса, вероятно, самая важная, но очень немногие знают, как нагрузить ее напрямую. Одно из упражнений на эту часть трицепса – пуловеры с прямыми руками, которые оказывают меньший стресс на локти. Когда вы делаете их правильно и с приличным весом, результаты появляются очень скоро. Многие также выполняют отжимания или частичные жимы лежа со стоек.

Выбор правильного упражнения для отстающей в развитии зоны мышцы часто требует определенных знаний анатомии и кинезиологии, не говоря о фундаментальных познаниях, а лишь о понимании того, как работает каждая мышца в данном упражнении. Такую информацию можно почерпнуть из книг по анатомии, и она будет вам очень полезна при составлении тренировочных программ.

Скажем, у вас проблемы с тяговыми движениями: подъемом на грудь, тягой к подбородку и мертвой тягой. Ваш тренировочный партнер сказал, что вы слишком быстро поднимаете тазовую область, что вынуждает вас нарушить правильную форму, и это негативно сказывается на финишной части движения. Это обычная ошибка, указывающая на слабые бедра и поясничные мышцы. Вы справитесь с этой

проблемой с помощью мертвой тяги, выполняемой из более низкой, по сравнению с обычной, позиции. Рекомендуется делать ее с 10-килограммовыми дисками на грифе.

Помогут также экстензии для спины – как обратные, так и прямые – тяга прямыми ногами и наклоны вперед со штангой на спине.

Иногда слабые места проявляют себя не нарушением техники или травмой, а длительной ноющей болью. У многих начинающих атлетов средняя часть спины довольно слабая, чаще всего потому, что они не выполняют достаточного количества прямой работы на нее. Подъемы на грудь дают ей некоторую нагрузку, но из-за высокой скорости движения мышцы не успевают как следует поработать.

Упражнения для увеличения силы слабых районов мышц очень часто обескураживают людей. Переход на более легкие рабочие веса на глазах у коллег по залу – довольно сильный удар по самолюбию. Некоторые не выдерживают этого и перестают прорабатывать отстающие мышцы, что является большой ошибкой, так как слабые районы постепенно становятся еще слабее. Так что наберитесь терпения. Это не займет много времени, если вы упорно поработаете. Настойчивостью и терпением вы сможете превратить слабые мышечные группы в сильные, недовольство – в восхищение.

Большинство людей, занятых силовым тренингом и знающих его принципы, понимают значение сбалансированного развития силы всего тела. Но даже в этом случае многие допускают дисбаланс между передней и тыльной сторонами тела. Для некоторых участков такой баланс хорошо чувствуется, например для квадрицепсов и бицепсов ног. Все компетентные атлеты знают, что бицепс не может быть более, чем на 50 % слабее, чем квадрицепс, т. е. если вы работаете с весом в 100 кг в экстензиях ног, то при их сгибаниях рабочий вес должен быть не менее 50 кг.

А вот для некоторых других частей сбалансированное развитие часто не соблюдается, например: соотношение силы трапеции, плечевого пояса, дельт и грудных мышц. Одна из самых распространенных ошибок среди атлетов, специализирующихся на силовом жиме лежа, – это недостаточное внимание к трапециям. Так, работая в жиме лежа около часа, затем перейдя к жиму на наклонной (еще полчаса), потом жим гантелей, а затем шраги в трех подходах из 20 повторений с легкими гантелями – это всегда (не иногда, а всегда) ведет к несбалансированному развитию и проявляется в болях в плечах, особенно в задних пучках дельтоидов. Рецепт здесь – работа на трапеции. Динамические высокие тяги и шраги легко решат проблему. Под

динамическими понимаются взрывные движения и попытки вытащить штангу как можно выше, а не так как обычно выполняются шраги или тяги, когда вы просто вращаете плечами.

Другая область, обычно упускаемая из вида, – это средняя часть торса. Как правило, все серьезные «силовики» выполняют довольно большую работу на низ спины, что вполне правильно, так как, на наш взгляд, пояснице сила никогда не помешает. А вот нагрузку на пресс всячески избегают, может быть, потому что при правильном выполнении упражнений работа на пресс – занятие не из веселых. Некоторые не считают ее для себя необходимой, потому что уже и так имеют плоский живот, и проблема сброса жира их не касается. Зачем тогда делать все эти кранчи, подъемы ног и прочее?

Дело в том, что сильный пресс нужен, если вы собираетесь приседать с большими весами или поднимать их с пола. Особенную нагрузку несет низ живота. Новички обнаруживают это для себя очень быстро. После тяжелых приседаний многие говорят, что у них, наверное, грыжа, новичкам кажется, что в животе что-то порвалось. Конечно, грыжа возможна, но это редко происходит, если спортсмен настолько дальновиден, что не забывает с самого начала включать в свою тренировочную программу хорошую порцию работы на пресс.

Пресс очень быстро реагирует на нагрузки. Проблемы обычно исчезают через неделю. Неплохо бы и тут соблюдать баланс: часть работы – на верх, часть – на низ живота. Нельзя забывать и о косых мышцах. Особенно они важны тем спортсменам, которые вынуждены часто скручивать корпус в резких движениях. Это и бейсболисты, и футболисты, и теннисисты. Не забывайте также о зубчатых и межреберных мышцах.

Этан Рив, очень опытный тренер по силе из Университета Огайо, рекомендует включать в программы тренировок для развития боковой силы очень интересное упражнение. Вы держите 20-килограммовый олимпийский гриф за один конец и раскачиваете его то в одну сторону от туловища, то в другую. Когда освоите это упражнение, можно добавить диск на один конец грифа. Это упражнение – очень трудное с любым весом, но эффект просто великолепен.

Боковая сила важна для ног, особенно для внутренней поверхности – приводящих мышц. Внешние (отводящие) мышцы, как правило, получают достаточно работы во время полных приседаний, а вот приводящие отстают с самого начала, что может привести к возникновению проблем. Новички начинают с очень слабыми приводящими частично из-за того, что немногие из упражнений нагружают их напрямую.

Если мышцы сводятся внутрь при выходе из тяжелого приседа или при подъеме веса с пола, значит, приводящие слабы, что необходимо обязательно поправить, так как их сбалансированное развитие чрезвычайно важно для стабильности колена. Специальный тренажер для приводящих мышц действует быстро. Через две недели работы на нем в двух подходах из 20 повторений вы полностью преодолеете отставание. Если такой машины нет, выполните приседания с очень широкой постановкой ног в высоком числе повторений. Рекомендуется выполнять один подход приседаний в широкой стойке в 20 повторениях как последний подход в обычных приседаниях. Если же человек совсем уж слаб, он выполняет все приседания в такой манере. И уже после первой такой тренировки приводящие ужасно болят.

И последнее о балансе. Маленькие мышцы тоже должны получать свою долю внимания. Конечно, проще всего избегать работы на икры, ведь, подобно прессу, тренировать икры не очень-то просто. Тем не менее каждый атлет понимает важность развития икр. Все знают, как трудно восстанавливаться после их травмы. Еще одна малая группа – это бицепсы. Хотя они получают довольно большую нагрузку во время тяг, все же не помешает дать им немного прямой работы. Лучший выбор – это подтягивания и, конечно же, различные виды сгибаний рук с отягощениями.

4.1. Средства для развития силы

Опыт и специальные исследования показывают, что мышечная сила под влиянием упражнений заметно возрастает. Она может увеличиваться в 2,0–3,5 раза и больше (по Фарфелю).

Средствами воспитания силы являются силовые упражнения, т. е. упражнения, выполнение которых связано с преодолением повышенных сопротивлений. В качестве сопротивления могут быть использованы:

- 1) различные отягощения (гантели, мешки с песком, штанга и т. д.);
- 2) сопротивление упругих предметов (резина, эспандер);
- 3) вес собственного тела или его частей (подтягивание, приседание, сгибание и разгибание рук в упоре и т. п.);
- 4) сопротивление партнера;
- 5) сопротивление неподвижных предметов при воздействии на них мышечным напряжением.

При построении методики воспитания силы следует учитывать следующие факторы:

- 1) величину отягощения;
- 2) число повторений;
- 3) темп выполнения упражнения;
- 4) интервалы отдыха.

Для развития силы используют три вида упражнений (средств развития).

Далее перечислим виды упражнений.

Упражнения с внешним сопротивлением (одни из самых эффективных средств развития силы) подразделяются на упражнения:

- 1) с тяжестями;
- 2) партнером;
- 3) сопротивлением упругих предметов (амортизаторов, жгутов, эспандеров и т. д.);
- 4) сопротивлением внешней среды (бег в гору, по песку, снегу, воде, против ветра и т. д.).

Упражнения в преодолении собственного веса подразделяются:

- 1) на гимнастические силовые упражнения;
- 2) легкоатлетические прыжковые упражнения, «короткие» и однократные прыжковые упражнения (до 5 повторных отталкиваний), «длинные» прыжковые упражнения с многократными отталкиваниями на отрезках 30–50 м, прыжки через барьеры и в «глубину» с последующим отталкиванием.

Гимнастические силовые упражнения. Упражнения на перекладине для мышц плечевого пояса, грудных, широчайших мышц спины, сгибателей рук:

- 1) подтягивание хватом сверху;
- 2) подтягивание хватом снизу;
- 3) подтягивание разным хватом;
- 4) подтягивание широким хватом;
- 5) подтягивание широким хватом с касанием перекладины затылком;
- 6) подтягивание с помощью партнера или с облегчающим противовесом на специальном тренажере;
- 7) подтягивание с отягощением узким или широким хватом;
- 8) подтягивание с задержкой в виси на согнутых руках в течение 2–5 с;
- 9) подтягивание на одной руке.

Упражнения для мышц плечевого пояса, спины и брюшного пресса:

- 1) поднимание прямых или согнутых ног к перекладине;
- 2) поднимание ног к перекладине попеременно в правую и левую сторону;
- 3) переход из виса на руках в вис сзади и обратно с прямыми и согнутыми ногами;
- 4) поднимание прямого тела к перекладине;
- 5) подъем переворотом.

Упражнения для мышц плечевого пояса, спины и разгибателей рук:

- 1) подъем попеременно на правую и левую руки;
- 2) подъем силой на две руки обычным и глубоким хватом.

Упражнения для развития силы отдельных групп мышц на брусках (для мышц плечевого пояса, грудных, широчайших мышц спины, разгибателей рук):

- 1) сгибание и разгибание рук в упоре (отжимания);
- 2) сгибание и разгибание рук в размахивании: на махе назад согнуть руки, на махе вперед – выпрямить; на махе вперед согнуть руки, на махе назад выпрямить; попеременное сгибание и разгибание рук на махе вперед и назад;
- 3) сгибание и разгибание рук в упоре с отягощением на поясе;
- 4) сгибание и разгибание рук хватом жердей изнутри.

Упражнения для мышц плечевого пояса, спины и брюшного пресса:

- 1) поднимание ног в положение «угол»;
- 2) разведение и сведение ног в положении «угол»;
- 3) «угол» в упоре, держать 5–8 с.

КОМПЛЕКСЫ СИЛОВЫХ УПРАЖНЕНИЙ

*Комплекс 1 силовых упражнений по гимнастике
для общей физической подготовки*

1. Отжимание в упоре на брусках: 8–15 раз.
2. Подтягивание на перекладине хватом сверху: 5–10 раз.
3. Поднимание ног к перекладине: 8–15 раз.
4. Подтягивание на перекладине хватом снизу: 5–10 раз.
5. Отжимание в упоре на брусках: 8–15 раз.
6. Поднимание ног к перекладине: 5–8 раз.
7. Подтягивание на перекладине широким хватом: 4–8 раз.

8. Поднимание прямых ног лежа животом на наклонной гимнастической стенке (или на высокой скамье, лабиринте): 10–20 раз.

9. Приседание с партнером на плечах: 5–10 раз (или выпрыгивание вверх, отталкиваясь одной ногой со скамьи попеременно то одной, то другой ногой).

10. Сгибание и разгибание туловища, сидя поперек скамьи с закрепленными ногами: 10–15 раз.

*Комплекс 2 силовых упражнений по гимнастике
для общей физической подготовки*

1. Подтягивание широким хватом сверху с касанием перекладины затылком: 5–15 раз.

2. Переход из виса на прямых руках в вис сзади и обратно (с согнутыми или прямыми ногами): 5–15 раз.

3. Подтягивание широким хватом сверху с касанием перекладины затылком: 5–15 раз.

4. Переход из виса на прямых руках в вис сзади и обратно (с согнутыми или прямыми ногами): 5–15 раз.

5. Приседание с партнером на плечах: 2 подхода по 15 раз; или выпрыгивание вверх, толкаясь от скамьи попеременно одной ногой: 2 подхода по 10–20 раз.

6. Отжимание в упоре на брусьях: 5 подходов по 15 раз.

7. Подтягивание на перекладине хватом снизу: 2 подхода по 10 раз.

8. Подъем ног к перекладине: 4 подхода по 15 раз.

9. Разгибание туловища лежа лицом вниз поперек скамьи с закрепленными ногами, руки за головой: 5 подходов по 15 раз.

Если этот комплекс упражнений окажется легким, можно усложнить его, выполняя упражнения 1, 3, 6, 7 и 9 с дополнительным отягощением 5–10 кг.

Изометрические (статические) упражнения – упражнения в пассивном напряжении (удержание груза и т. д.), упражнения в активном напряжении мышц (в течение 5–10 с в определенной позе).

Особенно ценны изометрические упражнения для лиц умственного труда, врачей, служащих различных учреждений, находящихся длительное время в условиях гиподинамии и ограниченного пространства. Их использование требует большой осторожности в сочетании с динамическими упражнениями. При этом рекомендуется соблюдать принципы систематичности и последовательности наращивания нагрузки. Кроме того, сильное напряжение мышц сдавливает кровеносные сосуды и вызывает локальное нарушение кровотока,

поэтому необходимо учитывать воздействие этих упражнений на сердечно-сосудистую и нервную системы.

Атлетическая подготовка применяется для развития силы, наращивания мышечной массы, коррекции отстающих мышечных групп, уменьшения жировой прослойки и т. д. Важно соблюдать правильную последовательность применения упражнений: мышцы шеи, плечевого пояса, груди, затем переходить к проработке мышц спины, рук и ног. В течение недели занятия у начинающих должны содержать количество упражнений, рекомендованное в табл. 4.1.

Таблица 4.1

Распределение нагрузок на различные группы мышц при планировании атлетических тренировок

| Тренируемая мышечная группа | Количество упражнений в неделю |
|-----------------------------|--------------------------------|
| Мышцы шеи | 1–2 |
| Мышцы спины | 2–3 |
| Мышцы груди | 1–3 |
| Мышцы брюшного пресса | 2–4 |
| Мышцы плечевого пояса | 1–2 |
| Мышцы плеча | 2–4 |
| Мышцы предплечья | 1–2 |
| Мышцы таза | 1–2 |
| Мышцы бедра | 1–2 |
| Мышцы голени и стопы | 1–2 |
| Всего | 13–26 |

Целесообразно чередовать эти упражнения. Например, если вначале применяются упражнения для мышц груди, то непосредственно за ними должны следовать упражнения для мышц спины – антагонистов тренируемых грудных мышц; после тренировки бицепса плеча – упражнения на трицепс и т. д. Подготовленные атлеты могут использовать серии различных упражнений.

4.2. Методы развития силы

Все физические упражнения по своему характеру подразделяются на три основные группы: общего воздействия – задействовано во время работы не менее 2/3 общего объема мышц, регионального – от 1/3 до 2/3, локального – менее 1/3 всех мышц.

Основными методами для развития силы являются: максимальных усилий (методические приемы – равномерный, «пирамида», максимальный), повторных усилий, «до отказа», изометрический.

Метод максимальных усилий – такое выполнение упражнений, при котором человек проявляет максимум силы, на какую он в данное время способен. Для практической реализации метода используется три методических приема:

равномерный – упражнение выполняется с весом 90–95 % от максимального (повторять 2–3 раза в 2–4 подходах с интервалами отдыха 2–5 мин). Темп движений – произвольный;

методический прием «пирамида» – выполняется несколько подходов с увеличением отягощения и сокращением количества повторений упражнений в каждом последующем подходе. Например:

- 1) вес 85 % от максимального поднять 5 раз;
 - 2) вес 90 % – 3 раза;
 - 3) вес 95 % – 2 раза;
 - 4) вес 97–100 % – 1 раз;
 - 5) вес более 100 % – попытаться выполнить 1 раз;
- отдых между подходами – 2–4 мин;

методический прием «максимальный» – максимальный вес поднимается 1 раз в 4–5 подходах с произвольным отдыхом.

Метод повторных усилий – основной многократно тренирующий фактор на предельный вес, на количество повторений упражнения с одинаковой мощностью (усилия не более 60 % от максимальных). Примерное соотношение веса отягощения и предельного числа повторений в силовых упражнениях приведены в табл. 4.2.

Таблица 4.2

Примерное соотношение веса отягощения и предельного числа повторений в силовых упражнениях

| Условные уровни интенсивности | Вес отягощения, % от максимального | Число возможных повторений в одном подходе (повторный максимум – ПМ) |
|-------------------------------|------------------------------------|--|
| 1 | Свыше 100 | 1 |
| 2 | 100 | 1 |
| 3 | 95 | 2–3 |
| 4 | 90 | 3–5 |
| 5 | 85 | 5–7 |
| 6 | 80 | 8–10 |
| 7 | 75 | 10–12 |
| 8 | 70 | 12–15 |

| Условные уровни интенсивности | Вес отягощения, % от максимального | Число возможных повторений в одном подходе (повторный максимум – ПМ) |
|-------------------------------|------------------------------------|--|
| 9 | 65 | 15–18 |
| 10 | 60 | 18–20 |
| 11 | 50 | 20–30 |
| 12 | 40 | Свыше 30 |

Метод «до отказа». Существуют следующие методические приемы для реализации этого метода: в каждом подходе выполнять упражнения «до отказа», но количество подходов ограничивать; в каждом подходе выполнять фиксированное количество повторений упражнения, а количество подходов «до отказа»; выполнять «до отказа» и количество повторений, и количество подходов.

Изометрический метод – проявление усилий при статических напряжениях. Он характеризуется кратковременным напряжением мышц без изменения их длины. Выполняемые этим методом упражнения рекомендуется применять как дополнительные средства развития силы. Упражнения надо выполнять 8–12 раз, повторять в серии 3–4 раза, отдых между сериями – до 3 мин. Если вы добились того, что в каждой серии можете выполнять упражнение более 12 раз, следует увеличить сопротивление или вес.

В отдельных случаях для развития силы используются также «ударный» метод, методы развития «взрывной» силы (способность использования силы в кратчайшее время) и реактивной способности мышц, метод развития динамической (скоростной) силы, методы развития силовой выносливости и др.

При развитии силы существует ряд особенностей. Например, увеличение силы мышц зависит от величины тяжести, количества и темпа выполнения силовых упражнений, продолжительности перерывов между занятиями. Так, исследованиями установлено, что при выполнении движений в медленном темпе прирост силы отдельных групп мышц в 1,5–2,0 раза больше, чем при тренировке в максимальном темпе. Под влиянием тренировки преимущественно развиваются те группы мышц, на которые она направлена. Однако сила других мышц также растет, хотя и в меньшей степени.

Методика и особенности организации занятий по развитию силы девушек и женщин. В целом правильно организованные занятия по развитию силы благоприятно влияют на здоровье и физическое развитие не только мужчин, но и девушек и женщин. Необходимо

учитывать возрастные и половые особенности организма людей при занятиях силовыми упражнениями.

Для начала занятий лучшим возрастом считается: у девушек – 11–13 лет; у подростков – 13–15 лет, поскольку в подростковом возрасте во время полового созревания значительно усиливается секреция гормона тестостерона (мужской половой гормон), главного стимулятора роста мышц и увеличения силы. Кроме того, в период 12–16 лет происходит интенсивное развитие организма подростков и девушек: быстрый рост тела, укрепление опорно-двигательного аппарата, наращивания мышечной массы, изменения в нервной и эндокринной системах, происходит половое созревание.

В этом возрасте не рекомендуются большие отягощения, которые могут привести к нарушениям в развитии позвоночника, появлению паховых грыж, а также противопоказаны упражнения с сильным натуживанием.

Подросткам и девушкам лучше проводить с отягощениями в 50–60 % от максимальной силы и под обязательным контролем врача. Цель занятия по развитию силы в этом возрасте заключается в формировании мышечного корсета, защищающего и поддерживающего туловище и внутренние органы, создание базы для дальнейших силовых нагрузок.

Особенности силовых занятий женщин связаны с физиологическими особенностями их организма. Женщинам при силовых тренировках следует избегать упражнений с предельными и близкими к ним отягощениями. Лучшими считаются занятия силовыми упражнениями в форме шейпинга и ритмической гимнастики. Не следует выполнять упражнения с большими отягощениями и объемами нагрузки. Занятия проводить целесообразно комплексно, включая упражнения на выносливость, гибкость, координацию движений. Силовые упражнения лучше выполнять в положении сидя и лежа, чтобы не перегружать позвоночник.

Основные правила для организации занятий по развитию силы

1. Всегда соблюдайте методику построения занятия.
2. ОФП – фундамент в развитии силы, поэтому в содержание занятия включайте упражнения для развития других физических качеств: выносливости, ловкости, гибкости, быстроты.
3. До 16 лет не выполняйте упражнения с максимальными весами.
4. Уделяйте внимание укреплению мышц брюшного пресса и спины.

5. Не делайте глубоких приседаний с большим весом и прыжки в глубину, становые тяги штанги, жимы тяжелой штанги стоя. При выполнении упражнений со штангой следите, чтобы спина была выпрямлена.

6. Прекращайте тренировку при появлении болей.

7. Предупреждайте травмы, они – следствие неправильной тренировки.

8. Регулярно проходите осмотр у врача.

Правила предупреждения травматизма на занятиях по развитию силы

1. Соблюдайте в зале порядок и меры безопасности. Перед началом занятий проверьте исправность снарядов и тренажеров.

2. Тщательно делайте разминку, особенно специальную, которую следует выполнять и перед упражнениями с предельными весами.

3. Никогда не отвлекайтесь при выполнении упражнений.

4. Избегайте натуживаний. Следите за положением спины: она должна быть выпрямленной, чтобы избежать травм позвоночника.

5. Страхуйтесь при работе с большими весами.

6. После длительных перерывов не форсируйте объем и интенсивность работы, а повышайте их постепенно.

Если вы вспотели, накиньте на себя кофту, а лучше сразу после тренировки переоденьтесь в сухую одежду. После занятий не выходите на улицу разгоряченными. Застуженные и воспаленные мышцы или нервы – достаточно распространенное заболевание.

Перед началом занятий необходимо проконсультироваться с врачом. Пренебрежение врачебным контролем отрицательно сказывается на результатах физических тренировок. Иногда врач может запретить заниматься теми или иными видами спорта, например, по причине имеющихся у человека анатомических аномалий (разная длина ног, плоскостопие, высокий свод стопы и т. д.). Врачебный контроль – это целая система медицинского обеспечения занимающихся физкультурой и спортом, которая способствует эффективному использованию физических упражнений для укрепления здоровья и повышения физической подготовленности.

4.3. Факторы, влияющие на развитие силы

У одного человека сила и масса мышц может развиваться быстрее, чем у другого, несмотря на то, что оба выполняют одни и те же упражнения по одной и той же программе тренировок. Многие

понимают, что они делают что-то неправильно, так как не получают тех же результатов, которых добился их напарник. Существуют шесть главных факторов, определяющих способность каждого индивидуума достигать определенных результатов в развитии силы и массы мышц. И над большинством из этих факторов мы не имеем контроля.

1. Тип мышечного волокна

Один из наиболее влиятельных факторов – тип мышечного волокна. Человек имеет два основных типа мышечных волокон: медленные и быстрые. Медленные мышечные волокна наиболее приспособлены для выполнения длительной аэробной работы. Они способны совершать усилия малой мощности в течение длительного промежутка времени. Быстрые мышечные волокна в большей степени приспособлены для выполнения работы анаэробного характера. Они развивают кратковременные усилия большой мощности. Наибольшее применение быстрые мышечные волокна находят в таких видах спорта, как тяжелая атлетика, борьба, метания и др.

Большинство мужчин и женщин имеют равное соотношение быстрых и медленных мышечных волокон. Однако некоторые люди унаследуют более высокий процент медленных мышечных волокон, тем самым они достигают больших результатов в упражнениях, где требуется проявление выносливости. Большинство высококлассных марафонцев имеют очень высокое количество медленных мышечных волокон. У других людей могут преобладать мышечные волокна быстрого типа. Такие люди способны успешно преодолевать спринтерские дистанции. И хотя оба типа мышечных волокон положительно отвечают на тренировочные нагрузки, направленные на развитие силы, быстрые мышечные волокна в большей степени увеличивают свой размер и силу сокращения.

2. Возраст

Другой фактор, влияющий на развитие силы, – возраст. Показано, что люди всех возрастов могут увеличивать массу и силу мышц в результате тренировочных программ, направленных на развитие силы. Однако наибольшие результаты достигаются при тренировках в возрасте от 10 до 20 лет. После достижения физиологической зрелости развитие мышечной массы не идет с большой скоростью.

3. Пол

Пол не влияет на соотношение типов мышечных волокон, но сильно влияет на количество мышечной ткани. Мужская и женская мышечные ткани не имеют различий, но у мужчин большее количество мышечной ткани, чем у женщин. Разница в количестве образуется за

счет присутствия у мужчин мужского полового гормона – тестостерона. Именно поэтому большинство мужчин имеют более развитую мышечную систему, чем женщины.

4. Длина плеча и длина мышцы

Другой фактор, влияющий на развитие мышечного усилия, – длина плеча. Люди с короткими костями имеют возможность справляться с большими весами. Точно так же различия в развитии силы могут возникать из-за разнице в длине мышцы. Некоторые имеют длинные мышцы, а некоторые – короткие. У людей с относительно длинными мышцами больший потенциал для развития мышечного усилия, чем у людей с относительно короткими мышцами.

5. Место сухожильной вставки

Сила мышцы также зависит от места сухожильной вставки. Например, скажем, Джим и Джон имеют одинаковую длину руки и длину мышцы. Однако сухожилие бицепса Джима присоединяется к его предплечью дальше от его локтевого сустава, чем Джона. Это дает Джиму биомеханическое преимущество: он способен поднять больше, чем Джон, в упражнениях на бицепс.

6. Другие важные факторы

Все эти факторы воздействуют на нашу способность развивать мышечную систему при тренировках. Однако надо иметь в виду еще один важный фактор, влияющий на развитие силы, – силовые упражнения должны выполняться в медленном темпе и до утомления мышцы. Помимо хорошей методики занятий, необходимо также давать мышцам полностью восстанавливаться к очередной тренировке. Перетренированность – обычная ошибка большинства людей.

Другая распространенная ошибка – выполнение одной и той же программы тренировок уже после того, как вы достигли плато в развитии силы. Для достижения новых результатов необходимо сменять тренировочную программу после того, как старая программа тренировок перестает приносить свои результаты.

Генетическая предрасположенность, конечно, сильно влияет на ваши потенциальные возможности в деле развития мышечной системы. Но все же решающим будет то, как вы относитесь к тренировкам, как соблюдаете правила построения занятий, сколько отдыхаете и какой образ жизни ведете. Это и будет определять, реализуете ли вы свои потенциальные возможности, станете сильными и здоровыми или останетесь слабыми.

4.4. Методика проведения занятий

В программу обучения на первом семестре введена атлетическая подготовка для развития силы, коррекции отстающих мышечных групп, уменьшения жировой прослойки на отдельных частях тела и т. д. И как итог обучению на зачет вынесены контрольные упражнения: для юношей – с гирями, а для девушек – шейпинг.

В программу обучения входят специально-подготовительные упражнения с гирями.

Специально-подготовительные упражнения с гирями для выполнения толчка

1. Поднимание одной гири на грудь. И. п. – ноги на ширине плеч, взять гирю за ручку хватом сверху. Выполнить замах назад между ног и поднять гирю на грудь. Повторить упражнение заданное количество раз.

2. Поднимание двух гирь на грудь. И. п. – ноги чуть шире плеч, взять гири за ручки хватом сверху. Выполнить замах назад между ног, маховым движением вперед с небольшим подседом взять гири на грудь.

3. Жим гири одной рукой стоя, сидя, лежа.

4. Толчок гири одной рукой.

5. Жим двух гирь стоя, сидя и лежа с груди и от уровня головы.

6. Толчок одной (двух) гирь без подседа – «швунг».

7. Удержание гирь (гирь) на груди в статическом положении, удержании гири (гирь) на прямых руках в статическом положении.

8. Приседание с гирей (гирями) за головой и на груди. И. п. – ноги вместе на ширине плеч.

9. Полуприседания с гирями (гирей) на груди.

10. Выпрыгивание из полуприседа с гирей на груди. Приседая с гирями на прямых руках вверх.

11. Жим гирь из положения приседа. И. п. – стоя, гири на груди. Приседая, выполнить жим гирь, вставая – взять гири на грудь.

12. Прыжки на месте с гирей (гирями) за головой или на груди.

13. Тяга толчковая. Выполняется из положения замах гирями между ног до полного выпрямления ног и разгибания туловища. Применяется для развития необходимой силы мышц, участвующих в подъеме гирь на грудь.

14. Толчок облегченных гирь.

Специально-подготовительные упражнения с гирями для выполнения рывка

1. Махи одной гирей.
2. Махи одной гирей со сменой рук (с перехватом).
3. Рывок одной гири двумя руками.
4. Рывок двух гирь двумя руками.
5. Тяга гири рывковая.
6. Удержание гири на прямой руке вверху.
7. Ходьба с гирями в руках.
8. Бег с гирями в руках.
9. Прыжки с гирями в руках.
10. Вис на перекладине с гирей.
11. Наклоны туловища вперед с гирей за головой.
12. Поднимание одной гири двумя руками махом на прямые руки вверх.
13. Рывок облегченной гири.
14. Махи одной гирей из глубокого наклона стоя на подставке.

Общеподготовительные упражнения: силовые упражнения, кросс, бег с отягощением на дистанции до 5–8 км, спортивные игры, плавание и т. п. При выполнении упражнений с гирями важно уделять внимание развитию гибкости, особенно позвоночника и плечевых суставов. Для снятия нагрузки на межпозвоночные диски после упражнений с большой нагрузкой следует выполнять висы на перекладине или гимнастической стенке.

Методика проведения занятий. Занятия лучше проводить три раза в неделю.

Объем нагрузки от занятия к занятию повышается постепенно и волнообразно: два занятия – подъем, одно занятие – относительное уменьшение нагрузки. Например, вы планируете 4–6 подходов на занятии. Исходя из этого, на первом занятии вы используете среднюю величину нагрузки – 5 подходов, на втором – 6 подходов и на третьем (самостоятельном занятии) – 4 подхода (также определяется количество подходов и в специально-подготовительных упражнениях).

Тренировки строятся таким образом, чтобы мышцы на 2/3 загрузались толчковыми упражнениями и на 1/3 – рывковыми.

Разминка проводится по кафедральной схеме. В основной части сначала выполняются толчковые упражнения, а затем – рывковые; сначала – зачетные, а затем – специально-подготовительные. После каждого упражнения во время отдыха выполняются упражнения в висе на растягивание позвоночника или упражнения на растягивание и расслабление мышц.

План методико-практических занятий (МПЗ) «Методика воспитания и контроля уровня развития силы упражнениями с гирями» представлен в табл. 4.3.

Таблица 4.3

Методика воспитания и контроля уровня развития силы упражнениями с гирями

| Учебные вопросы | Время, мин | Организационно-методические указания |
|---|------------|---|
| ПОДГОТОВИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ (согласно плана проведения МПЗ) – 10 мин | | |
| ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ – 75 мин | | |
| <i>Методика проведения учебно-тренировочного занятия с гирями – 57 мин</i> | | |
| Проверка теоретических знаний по средствам и методике развития силы | До 7 | Разобрать 5–7 вопросов |
| Демонстрация преподавателем методики проведения занятий | До 15 | Провести все части занятия (упражнения выполнять 1 раз), не нарушая их последовательности, с комментариями. Особое внимание на выполнение 2/3 толчковых и 1/3 рывковых упражнений |
| Методическая практика студентов по проведению учебно-тренировочные занятия (УТЗ) с гирями | 15 + 15 | Организовать в парах |
| Разбор действий студентов | 5 | Оценить умение проведения контроля уровня развития силы |
| <i>Методы контроля уровня развития силы (поднимание гири 24 кг, 9 рывок), весовые категории до 70 кг и свыше 70 кг – 18 мин</i> | | |
| Проверка теоретических знаний | 3 | Разобрать 4–5 вопросов |
| Демонстрация преподавателем методов контроля | 5 | Провести все части контрольного занятия с комментариями |
| Методическая практика студентов | 3 + 3 | Провести в парах |
| Разбор действий студентов | 4 | Оценить умение проведения контроля уровня развития силы |
| ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНАЯ ЧАСТЬ – 5 мин | | |
| Наведение порядка на местах занятий | 2 | Привести место тренировки к исходному состоянию |
| Разбор действий обучаемых в выполнении методических заданий | 3 | Общая оценка. Задание на подготовку к следующему МПЗ: «Гибкость: методика воспитания и контроля уровня развития» |

Методика развития силы упражнениями с гантелями. Приведенный ниже комплекс упражнений предназначен для тех, кто хочет укрепить свои мышцы, стать сильнее.

Основная часть

Упражнение 1

Исходное положение – основная стойка, гантели внизу.

1 – подняться на носки, плечи вверх.

2 – исходное положение (плечи вниз).

16–32 раза.

Упражнение 2

Исходное положение – полуприсед, гантели вперед.

1–8 – поочередные движения правого и левого плеча вперед.

9–16 – одновременные движения правым и левым плечами вперед.

2–4 раза.

Упражнение 3

Исходное положение – наклон, прогнувшись, гантели назад.

1–6 – три сгибания и разгибания рук.

7 – дугами книзу, гантели вверх.

8 – дугами вперед, гантели в исходное положение.

4–8 раз.

Можно выполнять это упражнение с полуприседом в такт сгибанию рук.

Упражнение 4

Исходное положение – полуприсед, ноги врозь, гантели к плечам.

1 – наклон влево, руки выпрямить вверх и максимально потянуться влево.

2 – исходное положение.

3 – то же, но вправо.

4 – исходное положение.

8 раз.

Упражнение 5

Исходное положение – стойка ноги врозь, гантели к плечам.

1–2 – глубокий присед (колени в стороны).

3 – выпрямить ноги, поворот туловища налево, гантели назад.

8 раз.

При выполнении рывка руками назад туловище вперед не наклонять.

Упражнении 6

Исходное положение – ноги врозь, гантели за голову.

1–4 – вращение туловища слева направо.

5–8 – то же справа налево.

2–4 раза.

Упражнение 7

Исходное положение – стойка ноги врозь плеч, гантели к плечам (локти в стороны).

1–2 – поворот туловища влево с наклоном назад, ноги согнуть, таз вперед.

3–4 – исходное положение.

5–6 – то же, но направо.

7–8 – исходное положение.

8 раз.

Упражнение 8

Исходное положение – стойка ноги вместе, гантели перед грудью. На каждый счет рывки руками внутрь, чередуя их положение (правая – сверху, левая – снизу, и наоборот).

Выполнять это упражнение можно с небольшими полуприседами 16–32 раза.

Упражнение 9

Исходное положение – основная стойка.

1 – согнуть правую ногу вперед, гантели к плечам.

2 – исходное положение.

3 – согнуть левую ногу вперед.

4 – исходное положение.

8–16 раз.

Упражнение 10

Исходное положение – выпад влево, гантели в стороны.

1–8 – выполняя круговые движения прямыми руками вперед (или назад), перейти в положение «выпад вправо».

9–16 – то же, но в другую сторону.

2–4 раза.

Упражнение 11

Исходное положение – основная стойка, гантели вниз.

1 – наклон прогнувшись вперед с поворотом туловища налево, левую руку в сторону рывком назад, правую – вверх.

2 – исходное положение.

3 – то же, но в другую сторону.

4–8 раз.

Упражнение 12

Бег с гантелями в руках:

1) бег на месте, руки произвольно (16–32 счета);

2) бег, сгибая ноги назад (16–32 счета).

Прыжки с гантелями в руках.

Исходное положение – полуприсед, колени влево, руки в стороны – согнуть (гантели вверх).

1 – прыжком, полуприсед, колени вправо – гантели вниз.

2 – исходное положение (16–32 раза).

Отложить гантели, перейти на свободную расслабленную ходьбу в сочетании с дыхательными упражнениями (4 шага – вдох, 4 шага – выдох).

Упражнение 13

Исходное положение – сед, гантели назад.

1–3 – три пружинистых наклона вперед, руки рывками назад.

4–исходное положение.

4–8 раз.

Упражнение 14

Исходное положение – сед, согнув ноги, гантели у левого бедра.

1–2 – выпрямить ноги, круг гантелями вправо (гантели у правого бедра).

3–4 – согнуть ноги, круг гантелями влево (гантели у левого бедра).

4–8 раз.

Упражнение 15

Исходное положение – лечь на спину, ноги поднять вперед, гантели вперед.

1 – ноги развести в стороны, гантели в стороны.

2 – исходное положение.

4–8 раз.

Упражнение 16

Исходное положение – лечь на спину, ноги согнуть в коленях и развести, гантели вперед.

1–2 – максимально поднять таз вверх, руки с гантелями положить вдоль туловища на пол.

3–4 – исходное положение.

5–6 – максимально поднять таз вверх, руки с гантелями – в стороны.

7–8 – исходное положение.

4–8 раз.

Упражнение 17

Исходное положение – стойка на коленях, гантели вниз.

1–2 – сесть на левое бедро, гантели к плечам.

3–4 – исходное положение.

5–6 – сесть на правое бедро, гантели к плечам.

7–8 – исходное положение.

4–8 раз.

Упражнение 18

Исходное положение – стойка на правом колене, левую ногу – в сторону, на носок, левой рукой взяться за голень левой ноги, наклонившись влево, гантели в правой руке поднять вверх.

1–6 – шесть пружинящих наклонов влево.

7–8 – переложить гантели в левую руку, встать на левое колено, правую ногу в сторону, на носок.

9–14 – шесть пружинящих наклонов вправо.

15–16 – переложить гантели в правую руку, исходное положение.

Упражнение 19

Исходное положение – лечь на живот, гантели к плечам.

1–2 – прогнуться, ноги развести в стороны, гантели в стороны.

3–4 – исходное положение.

4–8 раз.

Упражнение 20

Исходное положение – лечь на спину, ноги согнуть в коленях и развести, гантели вверх.

1–4 – поднять туловище вперед (сед), положить гантели с внутренней стороны стоп (руки поднимать одновременно с туловищем).

5–8 – исходное положение.

9–12 – поднять туловище вперед (сед), взять гантели.

13–16 – лечь в исходное положение, гантели вверх.

4–8 раз.

Заключительная часть занятий выполняется без гантелей. Сначала – свободный, легкий бег на место, руки расслаблены. Затем – переход к ходьбе на месте в сочетании с дыхательными упражнениями.

Упражнение 21

Лечь на спину, затем принять положение «стойка на лопатках». Фиксировать это положение 16 счетов. Затем согнуться в тазобедренных суставах, ноги параллельно полу, фиксировать также 16 счетов. Потом перейти в положение лежа на спине, расслабиться (1–2 мин).

Контрольные вопросы и задания

1. Как правильно сбалансировать группы мышц?
2. Какие проблемы возникают с малыми группами мышц?
3. Почему нельзя брать большие нагрузки с первых дней тренировки?
4. Как правильно накачать пресс?
5. Перечислите основные средства развития силы.
6. Назовите виды методик развития силы.
7. Каковы факторы, влияющие на развитие силы?

5. СИЛОВАЯ ПОДГОТОВКА В УЧЕБНО-ТРЕНИРОВОЧНОМ ПРОЦЕССЕ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ В ВУЗЕ

В любой спортивной специализации тренировочный процесс делят на три принципиально разных по задачам, характеру и объему тренировочной работы периода: подготовительный, соревновательный и переходный. В зависимости от специализации они могут охватывать годичный или полугодовой цикл спортивной подготовки. Каждый период, в зависимости от его направленности, ставит строго определенные задачи и перед силовой подготовкой. Особенно это важно для спортсменов высших разрядов, поскольку дальнейшее повышение уровня их физического развития требует более дифференцированного подхода к силовой подготовке. В начале подготовительного периода необходимо прежде всего восстановить уровень ранее достигнутых силовых показателей. И только после решения этой задачи можно переходить к дальнейшему развитию силовых возможностей спортсмена.

В соревновательном периоде стоит задача – на протяжении всего периода удержать достигнутые в подготовительном периоде наивысшие показатели силового развития.

Задача в переходном периоде тренировки – сохранить на достаточно высоком уровне развития наименее устойчивые параметры специальных силовых качеств.

Таким образом, для силовой подготовки спортсменов высших разрядов характерны три принципиально различные методические задачи – развитие мышечной силы, удержание определенного уровня ее развития и восстановление. К сожалению, в научно-методической ли-

тературе и научно-исследовательских работах, как правило, раскрывают в основном только одну задачу – развитие мышечной силы. Однако обобщение данных спортивной практики и исследований показывает, что каждая из этих задач имеет большое значение и свои специфические особенности. Прежде всего, это относится к объему тренировочной работы. Так, исследования, проведенные с копьеметателями высокой квалификации, показали, что для достижения определенных результатов в приседании со штангой на плечах объем тренировочной работы при развитии силы разгибателей ног и туловища должен быть во много раз больше, чем при восстановлении ранее достигнутой силы мышц, и еще больше, чем при ее удержании.

Кроме времени и объема тренировочной работы, каждой из перечисленных задач силовой подготовки соответствуют специфические средства, методы, режимы работы мышц, преодолеваемое отягощение, интенсивность выполнения упражнения, максимальное число повторений упражнения в одном подходе, время, а также характер активного отдыха между подходами. В прямой связи с ними находятся особенности методики развития, удержания и восстановления мышечной силы в процессе специальной физической подготовки. Как уже говорилось, в различных видах спорта специфическое качество силы проявляется либо как взрывная сила, либо как силовая выносливость, либо как силовая ловкость. Методика всех стадий силовой подготовки: развития, удержания и восстановления каждого из перечисленных видов специфического проявления мышечной силы – играет ведущую роль в процессе подготовки спортсменов высших разрядов.

К средствам развития взрывной силы относятся многообразные упражнения с отягощением, при выполнении которых в рабочих фазах движения проявляется максимальное ускорение, например, прыжок вверх с места толчком двумя ногами со штангой на плечах (на результат). Постепенно, увеличивая вес, в каждом прыжке ускорение при отскоке будет максимальным, хотя и различным. Взрывная сила в данном упражнении будет проявляться до тех пор, пока вес штанги позволит добиваться ускорения в рабочих фазах движения. При дальнейшем увеличении веса штанги, когда, несмотря на усилия спортсмена, ускорение будет равно почти нулю, упражнение станет относиться уже к группе собственно силовых.

В группу упражнений взрывного характера могут входить упражнения не только с ациклической структурой движения (прыжки, метания, толчок и рывок штанги), но и с циклической, при выполнении

которых можно сохранить околопредельную и субпредельную мощность (бег и плавание на короткие отрезки, спринтерские велосипедные гонки на треке). Представляется возможным все упражнения для развития силы в синтезе с быстротой отнести к следующим трем группам.

Первая группа – упражнения, выполняемые с отягощением выше соревновательного, в результате чего скорость движений уменьшается, а проявление силы увеличивается.

Вторая группа – упражнения, которые выполняются с отягощением меньше соревновательного, но с большой скоростью.

Третья группа – упражнения, при выполнении которых вес отягощения равен соревновательному, а скорость движения максимальна. При выполнении специальных упражнений вес отягощения лимитируется необходимостью сохранять внешнюю и внутреннюю структуры спортивного упражнения. Например, максимальный вес ядра при броске из-за головы одной рукой, позволяющий сохранить взрывной характер усилий, для копьеметателя может достигать 8–9 кг, но внешняя и внутренняя структуры упражнения сохранится только в том случае, если вес ядра не больше 2–3 кг (т. е. примерно 25–30 % от максимума) и не меньше 600 г.

Те же положения верны и для упражнений циклического характера. Так, для квалифицированных бегунов-спринтеров при беге в подъем (упражнение, акцентирующее развитие силового компонента взрывной силы) крутизна подъема не должна превышать 10–15°, а при беге под уклон (упражнение, акцентирующее развитие скоростного компонента) – 3–5°. Если сопротивление увеличивать или уменьшать настолько, что структура движения не сохранится, упражнение начнет стимулировать развитие тех мышечных групп, которые при проявлении взрывной силы не принимают непосредственного участия в спортивном упражнении.

При выполнении специально-вспомогательных упражнений, когда развитие отдельных специфических мышечных групп происходит при сохранении только внутренней структуры, вес отягощения может быть значительно выше, чем при выполнении специальных упражнений, и достигать до 100 % максимального, позволяющего сохранять взрывной характер усилий.

Как уже говорилось, взрывная сила специфична для группы скоростно-силовых видов спорта (спринтерских дистанций в различных видах спорта, тяжелой атлетики, метаний, прыжков). Проявляется она и в других видах спорта – футболе, волейболе, баскетболе, спортивной гимнастике и т. д.

Методы развития взрывной силы являются общими для всех спортсменов независимо от их специализации, квалификации и индивидуальных особенностей. Причем применяются они в основном комплексно. В видах спорта с ациклической структурой движения это методы синтетического, аналитического и вариативного воздействия, а также повторный; в видах спорта с циклической структурой движения – кроме перечисленных, еще и интервальный метод. Однако надо сразу подчеркнуть, что комплексы эти строго определены в зависимости от используемых средств скоростно-силовой подготовки. Так, при выполнении спортивного упражнения применяются методы синтетического воздействия и повторный; в тех случаях, когда спортивное упражнение используется для развития силового компонента, – методы аналитического воздействия, повторный и «до отказа»; при выполнении специальных упражнений используются следующие методы: при избирательном развитии силового или скоростного компонента – метод аналитического воздействия и повторный, при одновременном развитии этих компонентов – метод вариативного воздействия и повторный.

Особенность применения методов аналитического и вариативного воздействия при развитии взрывной силы заключается в следующем. При аналитическом воздействии на развитие силового компонента необходимо преодолевать сопротивление больше соревновательного. Однако очень важно варьировать его величины – они должны быть не ниже 80 и не выше 100 % того предельного веса, который позволяет сохранить специфическую структуру движения. То же самое необходимо делать при аналитическом воздействии на развитие скоростного компонента. Только в этом случае вес сопротивления может быть не больше 10 % предельного, позволяющего сохранять и внешнюю, и внутреннюю структуры движения.

Если придерживаться этих методических указаний, то возможность формирования «жесткого» стереотипа в движениях с увеличенным или уменьшенным сопротивлением будет исключена, поскольку будет происходить частая смена сопротивлений однонаправленного воздействия.

Необходимо отметить, что метод аналитического воздействия предусматривает в одном тренировочном занятии выполнение только специальных упражнений или упражнений с увеличенными либо с уменьшенными сопротивлениями (по сравнению с соревновательным сопротивлением). Если же применяются и специальные упражнения с уменьшенным или увеличенным сопротивлением, и спортивное упражнение, то используется метод вариативного воздействия.

Изучение метода вариативного воздействия – одна из важнейших задач в решении проблемы специальной скоростно-силовой подготовки спортсменов высокой квалификации. Анализ экспериментального материала позволяет охарактеризовать особенности применения этого метода в процессе развития взрывной силы у квалифицированных спортсменов различной специализации.

Выполнение специальных упражнений с сопротивлениями больше соревновательных при определенной интенсивности стимулирует развитие в специфических мышцах, прежде всего, силового компонента. Эти упражнения способствуют росту и скоростных качеств, но только в отдельных мышцах, поскольку в одновременную работу включается большое количество двигательных единиц с большим напряжением; тем самым повышается и градиент силы отдельных специфических мышц.

Но, как уже говорилось, проявление взрывной силы как специального вида динамической мышечной силы связано с суммарным напряжением всех специфических мышечных групп, иными словами – величина проявления взрывной силы в этом случае зависит и от совершенства межмышечной координации. Однако специфическая межмышечная координация у спортсменов высокой квалификации совершенствуется только тогда, когда спортивное или специальное упражнение выполняется с соревновательной и большей скоростью. Поэтому в процессе выполнения специального упражнения с сопротивлением выше соревновательного, а значит – со скоростью ниже соревновательной, условия для совершенствования межмышечной координации крайне ограничены. Именно в силу этого специальные упражнения с увеличенными сопротивлениями в ходе специального силового развития являются, прежде всего, средствами, стимулирующими развитие силового компонента взрывной силы.

Примерные упражнения для развития силы мышц кистей

1. Сгибание и разгибание кистей в лучезапястных суставах с сопротивлением партнера (или с гантелями).
2. Вращательные движения кистей в лучезапястных суставах с гантелями в руках.
3. Отталкивание от стены, акцентируя движения кистей. Опираясь о стену можно всей ладонью, а не только кончиками пальцев.
4. Броски набивных мячей различного веса сверху вниз, акцентируя движения кистями.

5. Передача сверху двумя руками небольших набивных мячей (0,5–1,0 кг).

6. Вращение палки кистями, наматывая на нее шнур, к концу которого подвешен груз (5–15 кг).

Примерные упражнения для развития силы мышц плечевого пояса

1. Сгибание и разгибание рук с сопротивлением партнера.

2. Поднимание рук через стороны вверх и обратно с сопротивлением партнера.

3. В упоре лежа партнер держит ноги занимающегося за голеностопные суставы. Занимающийся перемещается переступанием или одновременными толчками руками.

4. В упоре лежа отталкивание от пола с хлопком перед грудью.

5. Броски набивных мячей различного веса из различных исходных положений на различные расстояния.

6. Закрепляя конец амортизатора в различных точках на полу или стене, выполнять упражнения, по своей структуре сходные с соревновательными упражнениями, добиваясь изолированного воздействия на ту или иную группу мышц.

Примерные упражнения для развития силы мышц туловища

1. Вращательные движения туловищем в разных направлениях.

2. Вращательные движения туловищем с отягощением (штанга, меток с песком, партнер).

3. Наклоны вперед и в стороны с отягощением.

4. Подъем штанги на грудь и тяга.

5. Прогибание в пояснице, лежа на животе.

6. Сидя на гимнастической скамейке, наклоны назад с помощью партнера, который держит за голеностопные суставы. Это упражнение можно выполнять с отягощением в руках.

Примерные упражнения для развития силы мышц ног

1. Приседания на одной и на обеих ногах.

2. Приседания и вставания со штангой большого веса на плечах. Разновидностью этого упражнения является вставание со штангой, держа ее сзади (4–8 раз за подход).

3. Полуприседания и быстрые вставания с подъемом на носки. Вес штанги не более 50 % максимального (10–15 раз за подход).

4. Выпрыгивание из полуприседа и приседа. Вес – 50 % максимального, с которым волейболист может подняться из приседа (6–7 выпрыгиваний за подход). Разновидность этого упражнения –

выпрыгивание на одной ноге со штангой весом 30–35 % максимального.

5. Подпрыгивания упруго, но не полностью сгибая коленные суставы (до 120°), со штангой такого же веса, что в упражнении 3 (10–15 повторений в подходе).

6. Прыжки со скакалкой на различную высоту в разном темпе.

7. Прыжки с разбега и с места с касанием предметов, подвешенных возможно выше.

8. Прыжки с касанием предметов, подвешенных на оптимальной высоте.

9. Прыжки на одной и обеих ногах на дальность.

10. Прыжки на матах, песке, в снегу, в воде.

11. Напрыгивания на предметы различной высоты.

12. Прыжки в глубину с различной высоты с последующим напрыгиванием на предмет.

13. Прыжки с отягощениями весом 3–5 кг.

14. Серии прыжков с преодолением препятствий.

Таким образом, сила – это физическое качество, определенное природой для того, чтобы посредством мускулатуры преодолевать внешнее сопротивление. Для этой цели природа создала величайший по своей конструкции опорно-двигательный аппарат, с которым не может сравниться ничто, созданное руками человека. Человек способен преодолевать большие физические нагрузки. Физические качества, которые закладывались тысячелетиями, необходимы и для современного человека.

Контрольные вопросы и задания

1. Назовите задачи силовой подготовки.

2. Какие существуют виды упражнений взрывного характера?

3. Дайте понятие методам аналитического и вариативного воздействия.

4. Составьте примерный комплекс упражнений для развития силы мышц кистей.

5. Составьте примерный комплекс упражнений для развития силы плечевого пояса.

6. ВОССТАНОВЛЕНИЕ ОРГАНИЗМА ПОСЛЕ ФИЗИЧЕСКИХ НАГРУЗОК

Оздоровительные тренировки (занятия) – это, безусловно, радость и удовольствие, особенно когда нагрузки соответствуют индивидуальному уровню физической подготовки. Однако одним из немногих отрицательных последствий физической активности является вероятность получения травм. Речь идет не о традиционных спортивных травмах (ушибы, растяжения и др.). Такого рода травмы – это редкость для оздоровительных видов спорта, и чаще всего они являются результатом собственной неосторожности или случайного происшествия. Более актуальны для оздоровительных тренировок повреждения, вызванные чрезмерной, неадекватной для организма нагрузкой, так называемые усталостные травмы, которые происходят при накоплении микротравм в тканях.

Например, те, кто регулярно занимаются аэробикой, при этом не уделяют особого внимания постановке стоп (работают на носках, забывают ставить всю стопу на пол), рискуют травмировать мышцы голени или стоп, голеностопные суставы и суставы пальцев ног. В результате простая невнимательность становится причиной болей в области стопы или воспаления сухожилий мышц стопы. Как показывает опыт, 40 % тех, кто регулярно занимается аэробикой, сталкиваются с такими «мелкими» неудобствами.

Восстановлению после подобного рода мелких травм, как правило, спортсмены-любители не уделяют внимания. Микротравмы чаще всего залечиваются, но не вылечиваются до конца, хотя для реабилитации даже после небольшого повреждения мягких тканей требуется как минимум три дня. Кто получил однажды травму, рискует травмироваться повторно с вероятностью 90 %. Такие незначительные повреждения впоследствии перерастают в растяжения, заболевания межпозвоночных дисков, воспаления мышц, в синдром перетренированности.

Как избежать этого? Сложность состоит в том, что симптомы таких повреждений развиваются медленно и незаметно. Многие даже не обращаются по таким пустякам к врачам, а просто бросают на время занятия. В этом случае болезненные ощущения проходят, но травма остается, и при возобновлении занятий через какое-то время полученное ранее повреждение начинает о себе напоминать.

Не менее важно и питание, которое быстро восполняет вещества, затраченные организмом во время занятий. Необходимо включать в рацион повышенные дозы витаминов, белка, микроэлементов, углеводов.

Самое же доступное и необходимое восстановительное средство – это сон. Глубокий и крепкий сон в проветренном помещении восстанавливает физические силы и нервную энергию. Важно помнить, что без восстановления не может быть полноценных тренировок.

6.1. Процесс восстановления после травм

Существует ряд правил, которые позволят избежать травмирования во время тренировок:

1. Не увеличивать резко интенсивность, продолжительность или частоту занятий, главное – постепенность.

2. Не забывать про периоды разминки, растягивания и остывания. Необходимо помнить, что мышечную и сердечно-сосудистую системы организма необходимо подготовить к активной работе.

3. Регулярно выполнять растягивающие упражнения, высыпаться.

4. Уделять внимание спортивной экипировке, особенно обуви для занятий.

5. Прислушиваться к своему организму, не насиловать его.

6. Следить за техникой выполнения упражнений.

7. Беречься от переохлаждения после интенсивных, энергичных тренировок.

Если же все-таки повреждение произошло, то значит, разрушены мышцы, соединительная ткань, нервы, кровеносные сосуды. Остатки клеток выделяют химические вещества, они сигнализируют организму, что имеется травма и необходимо принять меры. Нарушенные нервы посылают сигналы в мозг, которые воспринимаются нами как боль. Кровотечение из разрушенных кровеносных сосудов вызывает некоторый отек. Но обычно он кратковременный благодаря механизму тромбообразования (закупоривания поврежденных сосудов). Масса крови и остатков клеток называется гематомой.

При образовании гематомы на нервные болевые окончания оказывается давление, что вызывает дополнительную боль. Помимо видимых реакций, возникающих при травме (ощущение боли, тошнота, головокружение, слабость и т. п.), поврежденный участок начинает «защищать себя сам» путем иммобилизации. К примеру, защитная реакция организма на повреждение может быть следующей:

мышечный спазм или, наоборот, заторможенность и дисфункция мышц, в результате – снижение силы мышц и диапазона движения.

Кроме того, организм начинает самовосстанавливаться и первое, что он делает, – пытается устранить гематому. В кровеносных сосудах на периферии происходит ряд изменений. Белые клетки крови (лейкоциты) проникают в поврежденную область и перерабатывают остатки клеток. Этот процесс в целом необходим для заживления, но в результате его замедляется кровоток на периферии повреждения, что в сочетании с уменьшением кровотока из-за повреждения сосудов снижает доставку кислорода клеткам вблизи травмированного места. В результате эти клетки отмирают. Таким образом, общее количество поврежденной ткани увеличивается, к гематоме добавляются дополнительные остатки клеток.

В здоровом организме жидкие компоненты крови постоянно проходят через стенки сосудов как внутрь, так и наружу, благодаря чему происходит питание тканей и нормальное функционирование всех органов и систем человека. При росте гематомы баланс сил, контролирующей этот обмен жидкости, нарушается, начинается скапливание жидкости в тканях, в итоге увеличивается отек.

Действия при получении травмы

1. Чтобы уменьшить отек, боль и воспаление, эффективно в первые часы после повреждения приложить к больному месту лед или холодное мокрое полотенце.

Спорт и тренировки, естественно, должны быть немедленно прекращены после получения травмы или при первом появлении ее симптомов. В зависимости от тяжести повреждения необходим покой (от 24 до 72 ч). Если продолжить выполнение упражнений, это только ухудшит состояние, занятия придется прекратить. Однако период покоя не следует затягивать. Например, если вы получили травму в области плеча, можно продолжать заниматься, но в этом случае тренировать ноги.

2. Для уменьшения отека к месту повреждения имеет смысл приложить умеренное, но постоянное давление, например, наложить давящую повязку – эластичный бандаж. При этом повязка не должна пережимать нервы или артерии. Бинт необходимо забинтовывать вверх по спирали перекрывающими витками. Повязка должна охватывать весь поврежденный участок плюс 3 см ниже и выше места травмы.

3. Необходимо держать место повреждения в приподнятом положении, чтобы предотвратить скопление крови и жидкости (оно вызывает отек и воспаление), желательно выше уровня головы, особенно в первые часы после повреждения.

4. В течение первых 24–48 ч нельзя согревать поврежденную область: не пользоваться разогревающими мазями, не массировать место повреждения, не принимать горячего душа или ванны, не употреблять алкоголь. Все это может только увеличить отек и кровотечение в области травмы.

5. Нужно обратиться к врачу, если в течение 24–48 ч симптомы повреждения не уменьшаются или боль становится сильнее.

6. При лечении травм, вызванных перетренированностью, можно принимать обезболивающие или противовоспалительные лекарства, отпускаемые без рецепта.

Боль в мышцах после выполнения физических нагрузок возникает в результате скопления в них молочной кислоты – промежуточного продукта обмена веществ. Это говорит о том, что физическая нагрузка была для вас чрезмерной. Вы перешагнули свой анаэробный порог. Для ваших мышц выполненный объем работы оказался слишком большим.

Забитость мышц не является травмой. Это просто небольшое неудобство, связанное с непривычно высоким уровнем физической нагрузки. Постепенно эта болезненность пройдет сама собой. Но существует масса способов, активных и пассивных, позволяющих избавиться от накопившейся молочной кислоты в мышцах за короткий срок.

Для этого необходимо усилить кровоток и таким образом ускорить обменные процессы в мышцах, чтобы вывести продукты распада и шлаки. Теоретически самый простой способ достижения цели – снова заставить мышцы активно сокращаться, но уже в аэробном режиме. Продолжайте тренироваться, не обращая внимания на боль. Правда, такой вариант потребует от спортсмена проявления волевых качеств и твердости характера. Другой способ, психологически более приемлемый, – активизировать работу мышц, не принуждая собственное тело двигаться (например, посредством массажа). Массаж – это пассивная разминка, гимнастика для мышц. Особенно эффективен массаж после бани (сауны), тем более, что щедрый пар также выводит с потом продукты распада.

Другой причиной боли в мышцах может оказаться травма: микронадрывы в мышечных волокнах, повреждение сухожилия или связки. Любой спортсмен, даже новичок, всегда сможет определить происхождение боли по собственным ощущениям. При травме боль более резкая, особенно проявляется при выполнении тех или иных

движений. Чаще всего участок травмы опухает. В этом случае вначале необходим холод, а затем покой и болеутоляющие средства. Через некоторое время можно начать выполнять восстанавливающие процедуры: лечебный массаж, светотепловые ванны, ультразвуковое воздействие.

Для того чтобы избежать состояния забитости мышц, следует выполнить ряд мероприятий.

После тренировки:

– проводить восстанавливающие процедуры (эффективно сочетать спортивный или расслабляющий массаж с посещением бани или сауны);

– устраивать день отдыха или снижать уровень нагрузок.

На каждой следующей тренировке:

– изменять вид нагрузок или задействовать в основной работе разные группы мышц;

– выполнять растягивающие упражнения на те мышцы, которые являются причиной болевых ощущений и дискомфорта.

Можно прибегнуть к гидровосстановлению:

– спокойное плавание (прекрасное восстанавливающее средство в случае болевых ощущений в области позвоночника);

– гидромассаж: подводный душ, массаж, джакузи, циркулярный душ (в некоторых спортивно-оздоровительных клубах есть специальные бассейны с гидромассажем);

– теплые ванны, лучше со специальными добавками (расслабляюще действуют лаванда, корица, бергамот, нероли, сандаловое дерево и роза). Температура воды в ванне должна составлять 38–41 °С, чтобы стимулировать кровообращение и способствовать заживлению повреждений.

Очень часто бывает так: длительное время человек не имеет физических нагрузок, а потом вдруг решает коренным образом все изменить. Начинает активно двигаться, регулярно посещать спортивный клуб, правильно питаться, т. е. становится одержимым идеей здорового образа жизни.

Но любое изменение в распорядке дня, в привычном образе жизни является стрессом для организма, и пренебрежение собственным самочувствием приводит к перетренировке. Синдром перетренированности выражается в общей усталости, вялости, раздражительности, потере веса, в болевых ощущениях в мышцах и суставах при отсутствии каких-либо травм, в плохом сне, головной боли, отсутствии

аппетита, простуде. У женщин также могут отмечаться нарушения менструальных циклов. В таком состоянии легче всего получить травму. Можно даже провести логическую цепочку, каким образом утомление приводит к повреждению.

Утомление – неумело выполняются движения – трудно сконцентрировать внимание – замедляется скорость реакций – неадекватно оценивается ситуация – принимаются неправильные решения – травма.

Однако перетренированность не стоит путать с общей усталостью организма. Синдром перетренированности появляется только у тех людей, кто регулярно тренируется, и причина ее – неадекватная, излишняя степень физической нагрузки для данного организма.

Утомление – временное снижение работоспособности, наступающее при длительных занятиях трудовой, умственной и физической деятельностью. Мы ощущаем это как усталость и нежелание работать. Например, признаком утомления может быть снижение скорости выполнения упражнений на тренировке. Хотя работоспособность может оказаться ниже обычной и по другим причинам (из-за болезни, плохого настроения).

Работоспособность снижается и в результате выполнения однообразных действий, при статической работе, когда непрерывно напряжена какая-то группа мышц (например, приходится удерживать на весу груз, долго находиться в неподвижной позе). Движения, требующие напряженного внимания, более утомительны, чем автоматические, ритмичные. Большое значение имеют и эмоциональное состояние, обстановка. Например, бег на 10 км на стадионе быстрее вызывает утомление, чем бег на ту же дистанцию в парке или в лесу.

Однообразная обстановка приводит к более быстрому утомлению.

Если на тренировках спортсмен не переутомляется и усталость невелика, то работоспособность его повышается от занятия к занятию. Позднее наступление утомления – один из показателей высокой умственной или физической работоспособности.

Чтобы правильно проводить тренировки, необходимо знать некоторые признаки утомления.

Небольшое утомление. Жалоб нет. Точное выполнение указаний тренера. Небольшое покраснение кожи и умеренная потливость. Дыхание учащенное, но ровное. До конца занятий сохраняется правильная координация движений. После тренировки – хорошее настроение, бодрость.

Значительное утомление. Жалобы на усталость, боль в мышцах и суставах. Учащенное сердцебиение, одышка. Значительное покраснение кожи, большая потливость. Некоторое нарушение координации при выполнении упражнений и невнимательность. Работоспособность к концу тренировки несколько падает. Восстановление дыхания и частоты пульса после нагрузки происходит замедленно. Чувство усталости.

Переутомление. Жалобы на боли в мышцах, головные боли, иногда тошнота и рвота. Резкое покраснение или побледнение кожи. Поверхностное дыхание через рот. Нарушена координация. Настроение подавленное.

Виды повреждений, причины, симптомы, профилактика и первая помощь при чрезмерных физических нагрузках перечислены в табл. 6.1.

Таблица 6.1

Повреждения при чрезмерных физических нагрузках

| Вид повреждения | Причины | Симптомы | Профилактика и первая помощь |
|--|--|--|--|
| <i>Тенденит</i> – воспаление ткани сухожилия | Неподходящее снаряжение | Боль, опухание, над поврежденной областью | Тренировка силы и гибкости |
| <i>Бурсит</i> – воспаление слизистой сумки | Несоответствующая одежда/обувь | Болезненная чувствительность | Устранение факторов риска |
| <i>Воспаление подошвенной фасции</i> – воспаление соединительной ткани, проходящей по нижней части стопы | Плохая общая тренированность; неправильная техника выполнения упражнений | Непроизвольное оберегание мышц | Если имеется подозрение, что причина кроется в анатомических аномалиях, обязательно обратитесь к врачу |
| <i>Неврит</i> – раздражение или воспаление нерва, вызванное повторяющимися растяжениями или ущемлениями костными поверхностями | Анатомические аномалии | Блокировка суставов; ощущение потрескивания в сухожилиях | Покой и применение льда в течение 24–72 ч при первых симптомах |

| Вид повреждения | Причины | Симптомы | Профилактика и первая помощь |
|--|---|---|--|
| <i>Миозит</i> – воспаление мышцы | Предыдущая травма | Онемение или покалывание в пальцах | Применение тепла до занятий и льда – после занятий; массаж |
| <i>Механическая боль в пояснице</i> | Тугие, неэластичные мышцы нижней части спины и задней поверхности бедра; неверная поза или неправильная механика движений; слабые мышцы туловища, особенно живота; структурные аномалии | Мышечный спазм; болезненные ощущения в мышцах (не в позвоночнике); тугоподвижность мышц нижней части спины и задней поверхности бедра | Любая сильная боль в спине, сопровождаемая признаками ущемления нерва, требует обращения к врачу, следует сделать рентгеновские снимки |
| <i>Растяжение или надрыв</i> (связи, сухожилия, мышцы) | Общая усталость; перегрузка; неправильная техника выполнения упражнений | Болезненная чувствительность; опухание; мышечный спазм | Покой; Холод; давящая повязка |
| <i>Ушиб</i> – кровотечение в тканях под кожей | Невнимательность спортсмена | Боль при движении | Придание травмированной части тела возвышенного положения |

Для предупреждения переутомления необходимы правильная дозировка нагрузок, благоприятный эмоциональный фон занятий, разумное чередование упражнений, связанных с напряжением и расслаблением.

6.2. Особенности питания

Любой человек нуждается в пище. Ему необходимы углеводы, жиры, белки, витамины, минеральные вещества и вода в количествах, определяемых возрастом, размерами тела и уровнем его активности.

Пища является тем топливом, которое позволяет организму нормально функционировать, она обновляет, восстанавливает его отдельные элементы и, что самое важное, является источником энергии.

Организм использует пищевую энергию для достижения двух основных целей. Во-первых, для осуществления своих жизненно важных функций, таких как дыхание, кровоснабжение, переваривание пищи, т. е. для основного обмена; во-вторых, для выполнения остальных функций, т. е. любой физической активности – от поддержания осанки до ходьбы. Обычно на основной обмен веществ расходуется две трети энергии, а на работу – оставшаяся треть. Исключение составляют те люди, которые из-за характера работы или образа жизни постоянно имеют высокий уровень физической активности. Поскольку величина основного обмена веществ и физическая активность у всех людей разные, очень трудно установить средний уровень затрат энергии.

Здоровый человек, который не теряет и не набирает вес, обычно расходует такое же количество энергии, которое он получает с пищей. Хотя получение и расход энергии не совпадают ежедневно, за более длительный период они обычно точно соответствуют друг другу. Если мы получаем с пищей больше энергии, чем организм может использовать, ее избыток откладывается на теле в виде жировых отложений. Если человек получает недостаточно энергии, он начинает тратить свои запасы.

Что же касается занятий спортом, здесь однозначно то, что правильно сбалансированное питание в сочетании с физической активностью могут творить чудеса. Вы можете похудеть, если на тренировках будете затрачивать больше калорий, чем потребляете или, наоборот, можете увеличить свой вес. За счет питания и регулярных физических занятий также можно изменить состав тела, соотношение «мышцы – жир» или повысить свою выносливость и силу.

Что значит правильно питаться? Прежде всего, это подразумевает, что питание должно соответствовать образу жизни, уровню физической активности учащегося и не идти полностью вразрез с его сложившимися кулинарными пристрастиями.

Неправильное питание может свести на нет все усилия занимающегося, затраченные на тренировках. Необходимо научиться питаться так, чтобы в точности удовлетворять потребности организма, а не заполнять пищевым продуктом душевную пустоту, или просто питаться по привычке, чисто автоматически. Чтобы избежать

ошибок в планировании питания, необходимо постичь основы науки о возможных источниках энергии, узнать, из чего состоит пища.

В любой пище заложена энергия, которая выражается в калориях (ккал).

Точное содержание энергии в любом конкретном продукте зависит от его питательных свойств, т. е. от количества в нем тех или иных питательных веществ. Питательные вещества можно разбить на шесть групп: углеводы, жиры, белки, витамины, минеральные вещества, вода.

Калорийность суточного рациона в зависимости от интенсивности физических нагрузок должна быть следующая:

- умеренная (бытовые нагрузки) – 30 ккал на 1 кг массы тела;
- средняя (бытовые нагрузки, умственный характер труда, занятия спортом 3 раза в неделю) – 40 ккал на 1 кг массы тела;
- высокая (бытовые нагрузки, физический характер труда, ежедневные занятия спортом) – 50 ккал на 1 кг массы тела.

Однако чтобы быть в хорошей форме, необязательно скрупулезно подсчитывать съеденные калории. Достаточно знать основные принципы здорового питания и некоторые правила по приготовлению и приему пищи.

Основные правила здорового питания

1. Ежедневное потребление калорий должно быть распределено следующим образом: 50–55 % – углеводы, 20–25 % – белки, 20–30 % – жиры.

2. Потребление 1 200 ккал в день – минимальное число для человека, желающего похудеть. Дальнейшее снижение калорийности питания ведет к снижению массы тела за счет мышечной ткани.

3. Следуйте правилу «25 – 50 – 25», которое позволяет регулировать вес тела: утром – 25 %, днем – 50 % и вечером 25 % (от суточного рациона).

4. Питайтесь регулярно и распределяйте калории равномерно на весь день, ограничивая себя при этом за ужином.

5. Регулярно выполняйте физические упражнения. Сочетание физических упражнений и ограничения потребляемых с пищей калорий является наиболее эффективным способом снижения массы тела или поддержания тела в хорошей форме, так как уменьшается содержание в организме жирового компонента, в то время как ограничение питания без физической нагрузки ведет к значительной потере мышечной массы.

6. Не истощайте организм слишком малым потреблением калорий. Энергетическая ценность пищи должна соответствовать физическим нагрузкам.

7. При покупке продуктов питания обращайте внимание на их пищевую ценность, т. е. на процент содержания энергетических питательных веществ: углеводов, белков, жиров – и общее количество калорий.

8. Если у вас проблема с весом, необязательно подсчитывать калории. Не число калорий определяет здоровое питание, а ценность полезных веществ, которые содержатся в продуктах.

9. Отказ от правил рационального питания даже на короткий период может привести к более быстрому увеличению массы тела, чем это было до диеты. Это связано с тем, что организм перестраивается на более низкий уровень энергозатрат во время диеты, направленной на снижение массы тела, и прежний рацион питания становится избыточным.

Помните, что вкусовые рецепторы, как и многое другое, поддаются обучению, поэтому при желании со временем вы можете привыкнуть потреблять только то, что полезно.

Питательные вещества

Углеводы

Углеводы играют важную роль в питании человека. Это основной источник энергии для мышечной деятельности. Углеводов в рационе должно быть в четыре раза больше, чем белков, и в пять раз больше, чем жиров.

Существует две категории углеводов: усвояемые и неусвояемые. Первые делятся на простые (сахара) и сложные (крахмал), которые организм переваривает и изменяет в процессе обмена веществ. Неусвояемые углеводы, такие как клетчатка и пектин, не перевариваются, но в качестве грубой пищи играют важную роль в деятельности пищеварительной системы.

Усвояемые углеводы. Простые углеводы: глюкоза, фруктоза (содержится во фруктах), лактоза (содержится в молоке) и сахароза – представляют собой так называемые пустые калории сахара. Человек в основном потребляет их в виде сахарного песка, напитков, меда и сладостей.

С химической точки зрения простые углеводы представляют собой моносахариды и олигосахариды. Большое количество молекул моносахаридов, соединенных вместе, образует более сложную структуру – полисахариды, сложные углеводы, например крахмал. Организм

усваивает полисахариды, расщепляя их на моносахариды, которые затем преобразуются в глюкозу – источник энергии. Она, в свою очередь, разносится кровью по всему организму, накапливается в печени и мышцах в виде гликогена, что способствует поддержанию ее нормального уровня в крови между приемами пищи. Эта способность преобразовывать все углеводы в глюкозу означает, что сахар сам по себе не играет существенной роли в питании человека, так же как промышленно изготовленная глюкоза в качестве источника энергии для здоровых людей ничем не лучше сахарозы. Как правило, человек потребляет сахаров значительно больше, чем необходимо для удовлетворения его потребности в энергии.

Для спортивной работоспособности их всех перечисленных выше простых углеводов наибольшее значение имеет фруктоза, которая считается топливом для мышцы сердца.

Сложные углеводы являются органической пищей, которая также содержит крахмал. Крахмал – это растительный продукт, входящий в зерновые культуры (пшеница, рис), а также в корнеплоды. В отличие от простых сложные углеводы имеют очень высокую питательную ценность и важны для поддержания высокой спортивной работоспособности, поэтому должны составлять большую часть в рационе питания занимающегося.

Неусвояемые углеводы. Представлены клетчаткой в растительных тканях, пектином – во фруктах, лигнином – в тканях древесных растений. Эти вещества, известные как грубая пища, или балластные, не усваиваются организмом, но важны для нормального пищеварения. Потребляя их в большом количестве, можно понизить уровень холестерина, что, в свою очередь, снижает риск сердечно-сосудистых заболеваний.

Неусвояемые углеводы имеются во всех продуктах растительного происхождения. Наиболее важны источники этого вещества:

- зерновые и мука из них (отруби, хлопья, хлеб грубого помола, необработанный рис);
- крахмалосодержащие корнеплоды (картофель, бобовые растения);
- орехи;
- фрукты.

Углеводы – не только хороший источник топлива. Они также обеспечивают организм ценными витаминами и минеральными веществами, но если их употреблять в умеренных количествах. Избыток

же углеводов, впрочем как и других питательных веществ, непременно будет отложен в виде жира.

Установлено, что степень выносливости во многом зависит от количества потребляемых углеводов. Человеческий организм преобразует поступающие с пищей углеводы в сахар и гликоген. Когда поступление гликогена в мышцы снижается, мышечные волокна теряют способность эффективно сокращаться и наступает усталость. Таким образом, диета, которая способствует накоплению гликогена, оказывает благотворное влияние на уровень выносливости спортсмена.

Жиры

Пищевые жиры, или липиды, являются отличным источником энергии. Например, в 1 г жира содержится 9 ккал, а в 1 г белков или углеводов – только 4 ккал. Средний человек имеет количество жира достаточное, чтобы обеспечить энергией пробег в 1 500 км (в то время как его запасы углеводов закончатся через 25–30 км). Жир не только снабжает энергией, но и обеспечивает изоляцию и защиту от ударов и толчков и поставляет незаменимые жирные кислоты и некоторые витамины.

С точки зрения физиологии не стоит потреблять большое количество жиров. Жиры должны обеспечивать только 10–30 % дневного потребления калорий. Однако полностью исключать жиры из рациона питания также не следует, потому что жир делает нашу пищу не только вкусной, он еще и обеспечивает организм незаменимыми жирными кислотами (НЖК), к которым относятся «Омега 3» (содержится в рыбьем жире) и «Омега 6» (содержится в овощных маслах). Другие пищевые источники НЖК – это зеленые овощи, соя, рыба (лосось, скумбрия, форель, сардина) и рыбий жир. Данные жирные кислоты незаменимы, так как организм не может производить их самостоятельно, и поэтому мы обязательно должны включать их в свой рацион. Если организм не получает НЖК в достаточном количестве, то это может проявляться следующим образом:

- экзема или сухость кожи;
- выпадение волос;
- заболевание печени и почек;
- интенсивное обезвоживание организма;
- чувствительность к инфекции;
- медленное заживление ран;
- воспалительные процессы, например артрит;
- сердечно-сосудистые заболевания;
- ухудшение зрения;

– разрушение нервных окончаний в мышечной ткани и расстройство двигательных функций (способность управлять мышечной деятельностью).

Жиры составляют большой процент в составе мозга и помогают соединять кожу с подкожными образованиями.

Норма потребления жиров. По этому поводу не существует никаких рекомендаций, так как потребность организма в них очень невелика. Все зависит от национальных традиций и личных привычек. Однако неоспорим тот факт, что жирная пища приводит к избыточному весу. Жиры, которые мы потребляем, в одном случае производят энергию, в другом – откладываются в виде жировых отложений. Это называется целлюлитом. Как и любой излишек, жиры должны быть израсходованы. Единственный способ вывести их из жировых клеток – это сжигание их как топлива.

Белки

Белок является основным строительным материалом организма и необходим для производства и восстановления тканей, в том числе мышц, связок, сухожилий. Кроме того, белок играет жизненно важную роль для поддержания здоровья кожи, волос, ногтей, для производства гормонов, нормального полового развития, для обеспечения здорового уровня красных кровяных телец, которые несут кислород по всему телу. Хотя белок – это вторая по количеству субстанция в организме (после воды) из всех питательных веществ, он нужен человеку меньше всего. К сожалению, белки не особенно полезный источник энергии.

Менее 10 % энергии, используемой на тренировках, получается при расщеплении белков. В данном случае именно качество потребляемого белка, а не его количество определяет здоровье организма.

Здесь необходимо сделать небольшое дополнение: если общее потребление углеводов недостаточно, организм переключается на белки для производства энергии, вместо того чтобы использовать их для основной задачи – образования тканей. В этом случае тело начинает терять мышечную массу, а этого допускать нельзя.

Белок в организме расщепляется на множество различных аминокислот. Хотя некоторые из них организм способен производить самостоятельно, но все же существует восемь незаменимых аминокислот, которые могут поступить в организм только с пищей. Недостаток хотя бы одной из них может привести к проблемам с производством белковых структур.

Пища, богатая белком, не всегда содержит необходимые аминокислоты. Если пища содержит все незаменимые аминокислоты, она называется полной, а пища, бедная одной или более аминокислотами, является неполной. Чтобы быть уверенным в том, что мы получаем полный набор, необходимо потреблять смесь питательных веществ животного и растительного происхождения или комбинировать неполные белки.

Как считают большинство диетологов, смесь разных овощных белков может быть ничуть не хуже животных. Это опровергает мнение, что животные белки полезнее овощных.

В итоге различные пищевые белки дополняют друг друга. Хорошим примером этого является сочетание аминокислотных соединений хлеба и сыра, картофеля и молока (яиц) или риса и бобов. Правда, растительные белки усваиваются несколько сложнее, чем животные. Помочь этому процессу может витамин С.

Источники белка животного происхождения: мясо, птица, рыба и морепродукты, молоко и молочные продукты (обращайте внимание на содержание жиров), яйца.

Источники белка растительного происхождения: бобовые (горох, фасоль, чечевица, бобы), орехи, хлеб и макаронные изделия (лучше грубого помола), картофель, злаковые, рис.

Из тех продуктов, которые мы потребляем, тело берет столько белка, сколько ему требуется, и расщепляет его на аминокислоты, используемые затем нашим организмом, но сделать запасы белков впрок нельзя. Вернее можно, но в каком виде? Ведь излишний белок запасается в виде жира так же, как и все другие питательные вещества, потребляемые нами в избытке.

Витамины

Для нормальной жизнедеятельности любому живому организму необходимы витамины и минеральные вещества. Долгие годы считалось, что человеку для этого достаточно правильно питаться и есть больше свежих овощей и фруктов.

Но чтобы правильно питаться, необходимо потреблять в достаточном количестве хлеб, мясо, молочные и морепродукты, сливочное и растительное масло, т. е. те высококалорийные продукты. Например, чтобы удовлетворить суточную потребность в витамине В₄ (1 мг), необходимо съесть буханку хлеба или полкилограмма мяса. В связи с этим возникает вопрос: как же можно получить весь необходимый комплекс витаминов и минеральных веществ, при этом не

увеличивая, а скорее, наоборот, уменьшая количество потребляемой пищи?

Бесспорно то, что витамины и минеральные вещества важны для разнообразных метаболических реакций, однако они не обеспечивают энергией. Поэтому ошибочно мнение, что витаминные добавки могут улучшить результаты или выполнение упражнений. Наоборот, «мегадозы» витаминов могут быть токсичными и/или нарушать тонкие метаболические отношения между жизненно важными питательными веществами. В случае с витаминами и минеральными веществами плохо «недобрать», но еще хуже – «перебрать».

Витамин А, известный как ретинол, присутствует в продуктах питания и в другой форме – провитамин А, или каротин, который организм способен преобразовать в ретинол. Первый присутствует в животных жирах, а второй – в красных, зеленых и желтых овощах.

Витамин А выполняет различные функции в организме, в частности укрепляет стенки сосудов, входит в состав пигмента сетчатки глаза, благодаря чему мы видим при тусклом освещении, обеспечивает здоровье мочевыводящих путей и легких.

Естественные источники: абрикосы, брокколи, дыня, морковь, салат, печень, шпинат, помидоры, арбузы, тыква.

Витамины группы В. В₄, В₂, РР – три основных витамина группы В. Игрют большую роль в обмене веществ, в процессе которого высвобождается энергия из углеводов, поэтому те, кто употребляет пищу с большим содержанием углеводов, нуждаются в дополнительном количестве этих витаминов. К счастью, во многих продуктах, содержащих углеводы (различные крупы и хлеб), присутствует и витамин В₁ (тиамин). Он есть также в ветчине, молоке, овощах. Наличие тиамин в многих продуктах питания означает, что при любой диете организм получает его в достатке.

Витамин В₂ (рибофлавин) и РР (ниацин) также присутствует во многих пищевых продуктах: молоке, белом мясе, печени, крупах, овощах. Как и другие витамины группы В, рибофлавин растворяется в воде и не накапливается в организме.

Витамин В₆ (пиридоксин) участвует в метаболизме аминокислот, поэтому потребность в нем тесно связана с количеством белка в пище. Он присутствует в крупах, мясе, молоке, рыбе, орехах, овощах.

Фолиевая кислота играет важную роль в предотвращении анемии. Ее естественными источниками являются зеленые овощи, печень, бобовые.

Витамин В₁₂ имеется только в продуктах животного происхождения, поэтому люди, придерживающиеся исключительно вегетарианской диеты, ощущают его нехватку.

Витамин С. Этот витамин, известный еще как аскорбиновая кислота, в последнее время приобрел широкую популярность благодаря тому, что многие считают его средством, предохраняющим от простуды, если его регулярно принимать в больших дозах. Как правило, любой избыток витамина С выводится с мочой, но есть свидетельства, что значительные его дозы (2–3 г в день) могут привести к образованию камней в почках и оказать отрицательное воздействие на кости, поэтому лучше не переусердствовать при «витаминации» организма.

Роль витамина С в организме следующая: укрепляет соединительные ткани, ускоряет заживление ран, помогает профилактике рака, сердечно-сосудистых болезней.

Естественные источники: капуста, дыня, цитрусовые, картофель, помидоры.

Витамин Д. Этот витамин отличается от других тем, что может образовываться в коже под воздействием ультрафиолетовых лучей, т. е. солнца, и поэтому его необязательно употреблять внутрь. Считается, что белокожий человек получает за год необходимое количество витамина Д, если в разумных пределах подставляет солнцу лицо, руки и ноги.

Роль в организме: способствует поглощению кальция и фосфора из пищи и образованию костной ткани.

Естественные источники: этот витамин относится к жирорастворимым и встречается в природе только в жирной рыбе (такой как сельдь, семга, сардины) и в яйцах.

Норма потребления: благодаря тому, что этот витамин может накапливаться в печени, употребление содержащей его пищи раз в неделю и небольшая доза солнечных лучей вполне достаточны для взрослого человека.

Другие витамины. Из остальных витаминов только витамины Е и К имеют некоторое значение для питания и здоровья.

Витамин Е (токоферол). В течение многих лет считалось, что этот витамин творит чудеса, излечивает от всех болезней, хотя никаких научных доказательств этого не существует. Он присутствует во многих продуктах, и его нехватка практически не встречается у людей.

Витамин К очень важен для нормального процесса свертывания крови. Он имеется в растительной пище, но может вырабатываться и бактериями – обычной флорой кишечника, поэтому очень трудно оценить истинную потребность организма в этом витамине.

Соки

Свежевыжатые соки – максимум витаминов при минимальном объеме. Для того чтобы удовлетворить потребность организма в витаминах и минеральных веществах, обязательно употреблять овощи, фрукты и ягоды в больших количествах и в сыром виде. Гораздо проще делать из них соки и получать необходимые полезные вещества в большем объеме, быстрее и при меньших энергозатратах. Кроме того, свежевыжатые соки лучше усваиваются, чем сырые овощи и фрукты, и организм расходует меньше сил на их переваривание. Выпить стакан, например, морковного сока намного легче и приятнее, чем съесть три морковки среднего размера, из которого он приготовлен. Свежевыжатые соки – низкокалорийны, пить их рекомендуется всем без исключения, так как глюкоза и фруктоза, в них содержащиеся, легко усваиваются организмом и совершенно безвредны для фигуры. Более того, например, всего полтора стакана апельсинового сока содержит дневную норму витамина С, а стакан морковного – дневную норму витамина А. Примечательно и то, что из всех имеющихся видов соки с мякотью – самые ценные. В них много балластных веществ, прежде всего клетчатки, которая нормализует деятельность желудочно-кишечного тракта и улучшает отделение желчи. Кроме того, в соках с мякотью больше пектина, который связывает ионы тяжелых металлов и радионуклидов и выводит их из организма. Как питательное и лечебное средство соки незаменимы для людей, которым противопоказаны свежие овощи и фрукты, например, тем, у кого имеются проблемы с желудком и кишечником. Соки очень быстро усваиваются, на их переваривание затрачивается минимум усилий. Во время болезни, а также после выполнения тяжелых, истощающих физических нагрузок или в любом другом случае, когда организм особенно нуждается в жидкости и витаминах, лучше всего употреблять свежевыжатые соки. Чтобы снизить калорийность таких соков, можно разбавлять их минеральной водой. Для большего вкуса в овощные соки можно добавлять дольку лимона, мелко нарезанную свежую зелень (петрушку, укроп, сельдерей) или щепотку какой-нибудь приправы (базилика, черного перца, тмина, майорана).

Фруктовые соки

Абрикосовый сок. Богат калием, который укрепляет сердечную мышцу и помогает выводить лишнюю жидкость из организма. Однако в таком соке содержится много сахара, поэтому его не рекомендуется пить тем, кто решил сбросить вес или страдает сахарным диабетом.

Апельсиновый сок. Содержит большое количества витамина С, поэтому просто незаменим в холодное время года для профилактики и лечения простудных заболеваний и авитаминоза. Витамин С повышает тонус, снимает усталость, укрепляет кровеносные сосуды. Врачи советуют пить апельсиновый сок при атеросклерозе, гипертонии и болезнях печени. Более того, этот сок считается одним из самых низкокалорийных. Однако полезен он не всем. При язве желудка и двенадцатиперстной кишки, расстройствах кишечника и гастритах с повышенной кислотностью от него лучше отказаться.

Ананасовый сок. В нем содержится уникальное природное вещество – бромелайн, который является превосходным естественным сжигателем жира и омолаживает организм. Этот сок рекомендуется и как лечебное средство при заболеваниях почек и ангине.

Грушевый сок. Оказывает бактерицидное действие и является отличным мочегонным средством. Рекомендуется тем, кто склонен к заболеваниям системы кровообращения и испытывает проблемы с почками. Помимо всего прочего, грушевый сок богат клетчаткой и пектином, которые улучшают пищеварение и работу кишечника.

Сливовый сок. Очень полезен людям с заболеваниями желудочно-кишечного тракта. В нем много калия, который выводит из организма лишнюю воду и соль, это свойство сливового сока ценят те, кто страдает ревматизмом и подагрой.

Яблочный сок. Уникальный сок по своим свойствам. Он низкокалориен, содержит много железа и обладает способностью выводить камни из почек. В нем много пектиновых веществ, которые действуют как адсорбенты и очищают организм от шлаков. Яблоки и яблочный сок необыкновенно полезны тем, у кого проблемы с легкими, кто страдает частыми бронхитами, а также заядлыми курильщикам. Полтора стакана в день яблочного сока улучшат работу органов дыхания.

Ягодные соки

Вишневый сок. Полезен при малокровии, поскольку в нем есть фолиевая кислота и железо, повышает физическую выносливость. В этом соке много катехинов и антоцианов, которые укрепляют стенки кровеносных сосудов. Как и апельсиновый сок, обладает противовоспалительными свойствами. Однако его не рекомендуется употреблять при язве желудка и повышенной кислотности.

Виноградный сок. Оказывает благотворное влияние на работу сердца, предотвращая образование тромбов. Последние исследования показали, что виноградный сок является даже более эффективным средством профилактики сердечных приступов, чем популярный аспирин.

Сок черной смородины. Его применяют как поливитаминное, общеукрепляющее, погонное и противовоспалительное средство. Черносмородиновый сок оказывает на организм почти такое же действие, как инсулин, поэтому он полезен для диабетиков.

Овощные соки

Морковный сок. Содержит много каротина и витаминов В, С, Д, Е, а также кальция, фосфора и железа, благодаря чему считается чуть ли не эликсиром молодости. Он улучшает аппетит, стимулирует пищеварение, укрепляет зубы, а также нервную систему, помогает справиться с физической усталостью, повышает иммунитет организма. Но злоупотреблять им не следует. Переизбыток в организме витамина А может в лучшем случае привести к тому, что кожа лица приобретает желтоватый оттенок, а в худшем – вызвать отравление.

Томатный сок. В нем много витамина С, железа и каротина. Этот сок удачно сочетает питательность с низкокалорийностью. Клетчатки в томатном соке почти нет, так что те, кто страдает заболеваниями органов пищеварения, могут смело включать его в свой рацион.

Но наиболее полезны, пожалуй, смешанные соки из разных овощей и фруктов: морковно-яблочный, яблочно-виноградный и т. д. Фруктовые соки богаче сахарами, а овощные содержат больше минеральных веществ, поэтому они очень хорошо дополняют друг друга. Соки лучше выпивать за полчаса до еды, так они лучше усваиваются.

Минеральные вещества

На долю минеральных веществ приходится около 3 % веса тела человека. Потребность в них, как и потребность в воде и пище, зависит от возраста, пола, мышечной активности, условий окружающей среды.

Организм человека очень чувствителен к изменению минерального состава. И недостаток, и избыток многих ионов приводит к нарушениям в протекании биохимических процессов. Если пища разнообразна, потребность человека в минеральных веществах может удовлетворяться полностью. Однако в некоторых случаях без дополнительного приема минеральных веществ все же не обойтись.

Контрольные вопросы и задания

1. Как восстановиться после физических нагрузок?
2. Как избежать травм во время тренировок?
3. Назовите причины возникновения боли в мышцах.
4. Что такое утомление и каковы способы борьбы с ним?
5. Что значит правильно питаться?

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Инновационное развитие России связывают, прежде всего, с модернизацией высшего профессионально образования будущих инженеров. Это нашло отражение в принятой на государственном уровне Концепции Федеральной целевой программы развития образования на 2011–2015 гг., а также в новом законе «Об образовании в Российской Федерации» (сентябрь 2013 г.). Новые государственные образовательные стандарты высшего профессионального образования, построенные на основе компетентностного подхода, направлены на формирование и развитие таких профессиональных и общекультурных компетенций, которые позволят будущему специалисту технического профиля быть квалифицированным исполнителем профессиональных функций, эффективно действовать в различных жизненных ситуациях, быть субъектом профессиональной деятельности.

Улучшение техники и технологий производства обязывает инженера развиваться. Чем совершеннее техника и технологии производства, тем совершеннее должен быть специалист, управляющий ими. Поэтому новая концепция образования вносит существенные коррективы в традиционную трактовку целей образования, предъявляя высокие требования к профессиональной подготовке современного специалиста, качеству образования и его принципиальному обновлению. Содержание, формы, методы, программы должны быть ориентированы на раскрытие потенциальных возможностей бакалавров как будущих инженеров и их подготовку к профессиональной деятельности. Обусловлено это высоким уровнем сложности современного производства с его механизацией и автоматизацией, повышением объема профессиональной двигательной активности различной интенсивности, что предполагает соответствующую теоретическую, функциональную и физическую подготовку бакалавра. Предъявляются повышенные требования к уровню развития отдельных физических и психологических качеств, способствующих более эффективному выполнению профессиональной деятельности и составляющих комплекс профессионально важных качеств.

В связи с этим требуется осознание новой роли физкультурного образования, в рамках которого возможна эффективная профессиональная подготовка современных инженеров средствами физической культуры и спорта. Таким образом, актуализируется профессионально-прикладная физическая подготовка, направленная на формирование профессионально важных качеств современных бакалавров, развитие их физической подготовленности, решение ряда профессионально-творческих и личностных задач.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Аулик, И. В. Определение физической работоспособности в клинике и спорте / И. В. Аулик. – М. : Медицина, 1979. – 119 с.
2. Ахмедов, К. Б. Методические указания по исследованию физической работоспособности человека / К. Б. Ахмедов, В. В. Трунин. – Алма-Ата : Изд-во КИФК, 1975. – 367 с.
3. Бальсевич, В. К. Физическая культура человека: состояние, проблемы и стратегия развития на перспективу (актовая речь) / В. К. Бальсевич. – М. : ГЦОЛИФК, 1992. – 129 с.
4. Васильев, И. Г. Развитие мышечной силы при тренировке с различной нагрузкой / И. Г. Васильев. – Л., 1983. – 427 с.
5. Воробьев, А. Н. Режимы мышечной деятельности / А. Н. Воробьев // Тяжелоатлетический спорт: Очерки по физиологии и спортивной тренировке. – М. : ФиС, 1977. – С. 97–113.
6. Годик, М. А. Спортивная метрология / М. А. Годик. – М. : ФиС, 1988. – 89 с.
7. Зациорский, В. М. Методика воспитания силы / В. М. Зациорский // Физические качества спортсмена. – М. : ФиС, 1970. – С. 8–75.
8. Зациорский, В. М. Методика воспитания силы / В. М. Зациорский // Физические качества спортсмена. – М. : ФиС, 1970. – 263 с.
9. Коца, Я. М. Спортивная физиология / Я. М. Коца. – М. : ФиС, 1986. – 112 с.
10. Кузнецов, В. В. Специальная силовая подготовка спортсмена / В. В. Кузнецов. – М. : Советская Россия, 1975. – 143 с.
11. Мартиросова, Т. А. Физическая культура и валеология / Т. А. Мартиросова, Л. Н. Яцковская, В. В. Пономарев ; СибГТУ. – Красноярск, 2011. – 108 с.
12. Мозжухин, А. С. Методические указания по общей физиологии / А. С. Мозжухин ; под ред. А. С. Мозжухина, Е. Б. Сологуб. – Л. : Изд-во ГДОИФК, 1985. – 266 с.
13. Подласый, И. П. Педагогика : учебник / И. П. Подласый. – М. : Академия, 2000. – 268 с.
14. Филин, В. П. Воспитание физических качеств у юных спортсменов / В. П. Филин. – М. : ФиС, 1974. – 218 с.
15. Холодов, Ж. К. Теория и методика физического воспитания и спорта : учеб. пособие / Ж. К. Холодов, В. С. Кузнецов. – М. : Академия, 2000. – 420 с.
16. Чермит, К. Д. Теория и методика физической культуры: опорные схемы / К. Д. Чермит. – М. : Советский спорт, 2005. – 272 с.

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Контрольные вопросы

1. Понятие ППФП.
2. Основные факторы, составляющие содержание ППФП.
3. Основные условия труда, которые необходимо учитывать при выборе места работы.
4. Понятие физического воспитания.
5. Виды физических упражнений для включения в рабочую программу.
6. Проявление усталости у специалистов лесного хозяйства.
7. Понятие силы как физическое качество.
8. Потенциальные возможности роста мышечной ткани у мужского и женского организмов.
9. Наиболее важные группы мышц.
10. Правильное дыхание во время упражнений.
11. Правильная балансировка группы мышц.
12. Проблемы, возникающие с малыми группами мышц.
13. Причины, запрещающие брать большие нагрузки с первых дней тренировки.
14. Основные средства развития силы.
15. Виды методик развития силы.
16. Факторы, влияющие на развитие силы.
17. Виды задач силовой подготовки.
18. Виды упражнений взрывного характера.
19. Понятия методов аналитического и вариативного воздействий.
20. Процесс восстановления после физических нагрузок.
21. Правила избежания травм во время тренировок.
22. Процессы, происходящие во время повреждений.
23. Причины возникновения боли в мышцах.
24. Понятие утомления и способы борьбы с ним.

Перечень ключевых слов

| | |
|--|-----------------------------|
| Физическое воспитание | Длина плеча |
| Профессионально-прикладная физическая подготовка | Сухожильная вставка |
| Сила | Оздоровительные тренировки |
| Скорость сокращения мышц | Травма |
| Движение | Повреждение |
| Силовая тренировка | Забитость мышц |
| Тяговые движения | Синдром перетренированности |
| Внешние мышцы | Утомление |
| Баланс развития силы | Пищевая энергия |
| Изометрические упражнения | Здоровое питание |
| Мышечное волокно | |

Учебное издание

Мартиросова Татьяна Александровна
Пономарев Василий Викторович
Мансурова Наталья Ивановна

**ТЕХНОЛОГИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ПРИКЛАДНОЙ
ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ СОВРЕМЕННЫХ
БАКАЛАВРОВ**

Учебное пособие

Редактор *А. А. Быкова*
Оригинал-макет и верстка *А. А. Ловчиковой*

Подписано в печать 28.02.2018. Формат 60×84/16. Бумага офисная.
Печать плоская. Усл. печ. л. 4,5. Уч.-изд.л. 5,0. Тираж 100 экз.
Заказ С 81/18.

Санитарно-эпидемиологическое заключение
№ 24.49.04.953.П.000032.01.03 от 29.01.2003 г.

Редакционно-издательский отдел СибГУ им. М. Ф. Решетнева.
Отпечатано в редакционно-издательском центре
СибГУ им. М. Ф. Решетнева.
660037, г. Красноярск, просп. им. газ. «Красноярский рабочий», 31.