2022

Материалы
Студенческой научно-практической конференции
в рамках Международной конференции

Научные и образовательные основы в физической культуре и спорте

Выпуск 2
Математические и естественнонаучные аспекты физической культуры и спорта



Екатеринбургский институт
физической культуры (филиал)
ФГБОУ ВО «УралГУФК»

Екатеринбург, 2022

ISSN: 2782-6449

УДК 796

Редакционная коллегия:
Кандидат педагогических наук, доцент кафедры ЕНД О.С. Рогов
Кандидат педагогических наук, доцент, и.о. зав.кафедрой ЕНД Д.А. Поляк
Доктор биологических наук, профессор кафедры О.Б. Гилева
Кандидат педагогических наук, доцент Л.А.Осадчая

Математические и естественнонаучные аспекты физической культуры и спорта: материалы научно-практической конференции (24 февраля 2022 г., Екатеринбург) Отв. ред. Рогов О.С. – ЕИФК (филиал) ФГБОУ ВО УралГУФК, Екатеринбург, 2022. – 64 с. – ISSN: 2782-6449.

Сборник содержит научные тезисы студентов, написанных под руководством преподавателей кафедры естественно-научных дисциплин, а также приглашенных ученых. Излагается теория, методология и практика научных исследований в области математических и естественных наук.

Для специалистов в сфере математических и естественнонаучных аспектов физической культуры и спорта.

Материалы сборника размещаются на сайте:
https://www.sport-ural.ru/nauka/materialy-stud-konf

Конференция организуется и проводится кафедрой Естественнонаучных дисциплин
по научному направлению: «Математические и естественнонаучные аспекты физической культуры и спорта»
(Утверждено Ученым советом, протокол №8 от 29.03.2021),
руководитель направления к.п.н. О.С. Рогов.

© Екатеринбургский институт физической культуры (филиал)
ФГБОУ ВО УралГУФК, 2022
© Авторы тезисов, 2022

СОДЕРЖАНИЕ

А.А. Устюгов, И. Ботнарь, А.Л. Еремеев СПОРТ И ЗДОРОВЬЕ СТУДЕНТА……..……..6

Д.А. Поляк, С. Прокина ВСЕРОССИЙСКИЙ ФИЗКУЛЬТУРНЫЙ КОМПЛЕКС ГТО И ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ СТУДЕНТОВ……...19

Т.А. Базанина, В.М. Мельникова, А. Базанина РАЗМИНКА КАК ВАЖНЫЙ ФАКТОР ПОДГОТОВКИ К ЭФФЕКТИВНОЙ РАБОТЕ МЫШЦ……33

О.С. Рогов, В.А. Павлов ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ И ЗАКОНОМЕРНОСТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ СИСТЕМ ОРГАНИЗМА ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ НАПРАВЛЕННОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ТРЕНИРОВКИ……46

Устюгов Анатолий Алексеевич, преподаватель
Ботнарь Игорь, студент
Екатеринбургский институт физической культуры (филиал)
ФГБОУ ВО УралГУФК, г. Екатеринбург
Еремеев Алексей Леонидович, преподаватель
ГАПОУ СО «Уральский радиотехнический колледж им. А.С. Попова»

СПОРТ И ЗДОРОВЬЕ СТУДЕНТА

Аннотация

Спорт – часть физической культуры. В нём человек стремится расширить границы своих возможностей, это огромный мир эмоций, порождаемых успехами и неудачами, популярнейшее зрелище, действенное средство воспитания и самовоспитания человека, в нём присутствует сложнейший процесс межчеловеческих отношений. Физическое развитие тесно связано со здоровьем человека. Здоровье выступает как ведущий фактор, который определяет не только гармоничное развитие молодого человека, но и успешность освоения профессии, плодотворность его будущей профессиональной деятельности, что составляет общее жизненное благополучие.

Актуальность

XXI век - это век передовых технологий, Интернета, огромных скоростей поступления различной информации. Чрезвычайно быстро меняющихся моделей современной техники. Требования, применяемые к человеку в учебе и работе, всё время растут, поэтому так важно быть здоровым человеком, а здоровым - значит спортивным.

Двигательная активность особенно важна для студентов, так как продолжительные сидячие занятия в аудиториях не позволяют насыщать мозг кислородом, способствуют накоплению различных заболеваний. В течение дня у студента происходит длительная и напряженная работа центральной нервной системы, сочетающаяся с влиянием фактора гиподинамии и гипокинезии, которые способствую формированию специфического морфофункционального статуса организма, характеризующегося снижением активности функциональных систем. Последствиями умственного переутомления могут быть различные болезни, прежде всего нервной и сердечно-сосудистой систем. К концу дня, повышенная

утомляемость у студентов в связи с напряженными учебными нагрузками при недостаточном и неполноценном питании. Неудобная поза студентов приводит к статическому напряжению позных мышц, которое влечет за собой функциональные нарушения ряда систем организма.

По данным эпидемиологического исследования, проводимого в рамках программы «Здоровье студентов», было выявлено, что низкая физическая активность является одним из основных факторов риска заболеваний сердца среди студентов в различных регионах страны. Для восполнения «мышечного голода» имеется громадный арсенал средств физической культуры: физические упражнения, различные виды спорта, оздоровительные занятия. Для сохранения здоровья и высокого уровня физических качеств, студенту необходим двигательный режим.

Данная тема является достаточно актуальной в любое время, т.к. здоровье это самое важное, что есть у человека. Здоровый человек приносит больше пользы на работе и в повседневной жизни. Такой человек более выносливый, жизнерадостный и активный. А это замечательно не только для окружающих, но и для него самого.

Если по состоянию здоровья приходится пропускать занятия, лекции - это отражается на уровне знаний. Если приходится пропускать работу - отражается на заработной плате. Таким образом если мы хотим быть счастливыми, успешными и здоровыми людьми, то должны заниматься спортом и иметь только полезные привычки.

Методика и организация исследования. Повседневная учебная работа, зачётно-экзаменационные сессии с их интенсивной нагрузкой дважды в течение года, учебные и производственные практики - всё это требует от учащихся и студентов не только усердия, но и хорошего здоровья, хорошей психо -физической подготовленности.

Время на учебные занятия является наиболее стабильным и составляет затрачиваемое на самоподготовку «средним» студентом, колеблется у отдельных молодых людей довольно существенно, занимая 3-5 ч., а в период зачётно-экзаменационной сессии - 8-9 ч.

Обычно досуг студента делится на две категории: пассивное и активное времяпрепровождение.

К пассивному времяпровождению можно отнести такие занятия как чтение книг, журналов, просмотр телепередач, видеофильмов, прослушивание, радиопередач, музыки.

Так же к пассивному «отдыху» можно отнести не традиционные на настоящий момент занятия молодежи: вязание, шитье, плетение, вышивание, столярные работы, рисование, лепка и другие виды народных промыслов. Некоторые студенты занимаются сочинением стихов, прозы и другим творчеством.

Около половины всей студенческой молодежи все же предпочитают использовать свое свободное время активно. Это занятие спортом, посещение различного рода массовых мероприятий и общение в семье. Некоторые студенты после основных занятий занимаются спортивными нагрузками. Занимаясь тем или иным видом спорта, студент сможет в дальнейшем отстаивать честь своего учебного заведения на соревнованиях, что благоприятно будет влиять на его успеваемость, ибо преподаватели будут относиться к нему более лояльно.

Также можно смело констатировать тот факт, что студенты, регулярно занимающиеся спортом, гораздо легче проходят такой этап в студенческой жизни, как сессия: они менее болезненно реагируют на резко увеличившиеся нагрузки по учебе и недосыпания.

Главным и самым распространенным недостатком в жизни студенческой молодежи является неправильное питание. Причиной этому служит огромное количество фаст-фудов и нехватка времени на готовку.

К менее популярным, но не менее важным минусам студенческого образа жизни можно отнести:

- Недосыпание, которое входит в систему;
- Малое пребывание на свежем воздухе;
- Недостаточная двигательная активность;
- Отсутствие закаливания;
- Курение и др.

СПОРТ КАК АКТИВНЫЙ ОТДЫХ В УЧЕБНОМ И ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ ТРУДЕ

Значительная часть студентов при всей программной зарегламентированности занятий по учебной дисциплине «Физическая культура»

воспринимает их как активный отдых, как разрядку от однообразного аудиторного учебного труда. И чем выше заинтересованность студента в этих занятиях, тем выше и разносторонний психофизический эффект такой физической нагрузки. Право студента на выбор различных видов спорта на каждый предстоящий учебный год (а в некоторых вузах и семестр) только поддержит его интерес к таким занятиям, ведь его мотивация - отдых. Перерастает ли этот интерес в более серьёзное увлечение определённым видом спорта - решать только ему, но хотелось бы, чтобы он понимал сущность воздействия такого активного отдыха на физическую и умственную работоспособность, на продуктивность учебного и профессионального труда.

Физическая культура в вузе выполняет следующие социальные функции:

- Преобразовательно-созидательную, обеспечивающую достижение необходимого уровня физического развития, подготовленности и совершенствования личности, укрепления ее здоровья, подготовку ее к профессиональной деятельности

- Интегративно-организационную, характеризующую возможности объединения молодежи в коллективы, команды, клубы, организации, союзы для совместной физкультурно-спортивной деятельности

- Проективно-творческую, определяющую возможности физкультурно-спортивной деятельности, в процессе которой создаются модели профессионально-личностного развития человека, стимулируются его творческие способности, осуществляются процессы самопознания, самоутверждения, саморазвития, обеспечивается развитие индивидуальных способностей

- Ценностно-ориентационную. В процессе ее реализации формируются профессионально и личностно-ценностные ориентации, их использование обеспечивает профессиональное саморазвитие и личностное самосовершенствование

- Коммуникативно-регулятивную, отражающую процесс культурного поведения, общения, взаимодействия участников физкультурно-спортивной деятельности, организации содержательного досуга, оказывающую влияние на коллективные настроения, переживания, удовлетворение социально-этических и эмоционально-эстетических потребностей, сохранение и восстановление психического равновесия, отвлечение от курения, алкоголя, токсикомании

- Социализации, в процессе которой происходит включение индивида в систему общественных отношений для освоения социокультурного опыта, формирования социально ценных качеств студент физический спорт выносливость.

Спорт в физическом воспитании студентов. Спорт - вид человеческой деятельности в сфере физического воспитания, направленный на достижение максимальных результатов в избранном виде. Различают спорт массовый и высших достижений.

Массовый (или базовый) спорт обеспечивает достижение массового уровня, используется для повышения и сохранения общей физической подготовленности.

Существенно, что занятия строят зависимости от основной (учебной или производственной) деятельности. Причем затраты времени и сил на него лимитируются жестче, чем больше их требует основная деятельность. Тем самым лимитируется и уровень спортивных достижений, хотя индивидуально он может быть очень высоким. Спорт высших достижений ориентирован на абсолютные параметры спортивных результатов, включая достижения народного, всечеловеческого масштаба. Именно в этом роль спорта как деятельности, преодолевающей кажущийся предел человеческих возможностей.

При фактическом воплощении некой установки спортивная деятельность подобна напряженному творческому труду. Она занимает в определенный период жизни спортсмена одно из доминирующих положений и требует особой организации (ежедневная тренировка, строго согласованный с нею и с регулярным участием в соревнованиях режим жизни и т. п.).

Реализуя свои цели в спорте, каждый человек должен иметь возможность оценить свои достижения, сравнить их с достижения» других спортсменов, видеть перспективу своего совершенствования. Этим запросам отвечает Единая всероссийская спортивная классификация. Она стимулирует развитие спортивных интересов молодежи, а также рост массовости спорта и спортивных достижений.

Мотивация выбора того или другого вида спорта у каждого студента, конечно, своя, но принципиально в этом процессе то, что «не меня выбирают, а Я выбираю». Спортивное совершенствование на основе спортивной классификации - процесс повышения уровня всестороннего физического развития, физических способностей.

Чем выше разрядные нормы и требования, тем более высокое развитие иных физических качеств они предусматривают.

В связи с общим ростом спортивных достижений в каждом виде спорта путь подготовки спортсменов-разрядников становится все более трудным. Требуется комплексная тренировка, обеспечивающая всестороннее развитие организма, высокое развитие физических качеств. И в том и другом виде спорта, от человека требуются огромные усилия, мотивация, выдержка и постоянное желание идти вперед.

Спорт в вузе. Учебная программа по физической культуре предусматривает свободу выбора видов спорта для студентов основного и спортивного отделений. После периода активной теоретико-методической и общефизической подготовки на I курсе студентам предлагается самостоятельно выбрать вид спорта или систему физических упражнений для систематических занятий в процессе обучения в вузе.

Однако здесь уместно сделать небольшую оговорку: в учебную программу могут быть включены только те виды спорта, которые связаны с повышенной двигательной активностью. Поэтому в рабочую программу не включаются шахматы, шашки и т.п.

Мотивация выбора того или другого вида спорта у каждого студента, конечно, своя, но принципиально в этом процессе то, что «не меня выбирают, а Я выбираю».

Спортивная подготовка проводится в спортивном отделении, куда зачисляются наиболее физически подготовленные студенты. Для того чтобы быть зачисленным в это отделение, недостаточно только личного желания студента, необходимая определенная предварительная спортивная подготовленность или одаренность для занятий избранным видом спорта. Иными словами, в этом случае не только «ты выбираешь, но и тебя выбирают».

Это связано с тем, что перед студентами, занимающимися в группах спортивного учебного отделения, ставятся задачи повышения спортивной квалификации, регулярного участия в спортивных соревнованиях за команду факультета, вуза.

Вся система студенческих спортивных соревнований построена на основе принципа «от простого к сложному», т.е. от внутри вузовских зачетных

соревнований в учебной группе, на курсе (зачастую по упрощенным правилам) к межвузовским и т.д. до международных студенческих соревнований.

Важную роль в организации межвузовских соревнований играет общественное объединение студентов и сотрудников высших учебных заведений - Российский студенческий спортивный союз (РССС), созданный в 1993 г. Он призван консолидировать усилия всех причастных к студенчеству организаций в развитии физкультурно-оздоровительной работы и студенческого спорта. Российский студенческий спортивный союз устанавливает и поддерживает международные студенческие спортивные связи, являясь коллективным членом Международной федерации университетского спорта.

По результатам студенческих соревнований, проводимых РССС, определяются составы команд студентов на международные соревнования. Самыми значимыми международными студенческими соревнованиями являются Всемирные студенческие игры, которые называются универсиадой. Всемирные студенческие игры проводятся один раз в два года: каждый нечетный год - летние и каждый четный год – зимние.

СПОРТ В СВОБОДНОЕ ВРЕМЯ СТУДЕНТОВ

Спорт, в свободное время - неотъемлемая часть физического воспитания студентов. Такие занятия проходят на самодеятельной основе, без каких- либо условий и ограничений для студентов. В свободное время студенты могут заниматься в спортивных секциях, группах подготовки по отдельным видам спорта, включая шахматы, шашки, стрельбу, технические виды спорта (авиамодельный, планерный спорт, авто- и мотоспорт). Эти секции организуются и финансируются в вузах ректоратом, общественными организациями, коммерческими структурами, спонсорами. Инициаторами организации таких секционных занятий, определения их спортивного профиля чаще всего выступают сами студенты.

Самостоятельные занятия - одна из форм спортивной подготовки. В некоторых видах спорта такая подготовка позволяет значительно сократить временные затраты на организованные тренировочные занятия и проводить их в наиболее удобное время.

Самостоятельная спортивная подготовка не исключает возможность участия во внутри вузовских и вне вузовских студенческих соревнованиях. Обоснование

индивидуального выбора видов спорта или систем физических упражнений. Кто из молодых людей не желал бы иметь стройную фигуру, быть сильным, выносливым, ловким, не уступать друзьям и в спортивных упражнениях, и в танцевальных движениях, и в труде. Все это играет не последнюю роль в самоутверждении молодого человека среди своих сверстников, в учебном и трудовом коллективе. Но очень редко все эти качества человеку достаются от природы.

СТУПЕНЬ ВЫСШИХ СПОРТИВНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ

В последние годы в России заметно повышенное внимание государства к студенческому спорту. Это не удивительно, осознание того факта, что высокие результаты, полученные студентами-спортсменами на международной арене служат укреплению политического статуса, престижа страны, а большинстве случаев являются еще и показателем экономического потенциала, стало причиной того, почему развитие студенческого спортивного движения стало приоритетным направлением в деятельности государства. Наступило время, требующее серьезной необходимости формирования нового взгляда на развитие данного движения, используя, уже имеющийся отечественный, а также западный опыт стран.

Вопрос о статусе студенческого спорта в России вызывает много споров и разногласий. Ясно одно, что без его существования страна не сможет быть великой державой. Студенческий спорт является первой ступенью в спорте высших достижений.

В связи с происходящими в российском спортивном движении переменами, студенческий спорт также может стать базой и источником пополнения сборной команды страны, выступающей на Олимпийских играх. В результате, как было отмечено президентом Российского студенческого спортивного союза Матыциным О.В., высокие результаты, показанные нашими спортсменами-студентами на международной арене, будут способствовать созданию положительного имиджа страны, как российского студенчества, так и России в целом, развитию молодежного спортивного движения в стране. Таким образом, развитие студенческого спорта будет способствовать решению не только многих социальных проблем, но и повышению авторитета страны за ее пределами.

ИНДИВИДУАЛЬНЫЙ ВЫБОР ВИДОВ СПОРТА И ИХ КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА

В спортивной педагогике, психологии и физиологии имеются различные подходы к группировке видов спорта по их отдельным признакам. Конечно, любой подход в определённой степени всегда условен, так как ни один вид спорта, ни одна система физических упражнений не воздействуют на человека одинаково, не развивает, например, одно из физических качеств в «чистом» виде. Однако эти условные группировки позволяют объединить различные виды спорта, системы упражнений по их ведущему признаку, на основе которого можно дать им развёрнутую характеристику, необходимую при индивидуальном выборе вида спорта для регулярных занятий. Кроме того, такая условная группировка представляет возможность систематизировано и кратко изложить в предложенных характеристиках роль отдельных видов и систем физических упражнений.

Развитие выносливости

Воспитание выносливости в процессе спортивной тренировки в определённом виде спорта является одним из действенных средств достижения высокой общей и профессиональной работоспособности, основанной на повышении устойчивости центральной нервной системы, сердечно-сосудистой и других функциональных систем организма против утомления. Собственно, под выносливостью и понимается способность организма человека преодолевать наступающее утомление.

В настоящее время различают несколько типов утомления: умственное, сенсорное (связанное с преимущественной нагрузкой на органы чувств), эмоциональное, физическое, при которых характер и механизм утомления и проявление выносливости у данного человека на все разновидности проявления выносливости при выполнении разнообразных спортивных и трудовых действий.

К видам спорта, акцентировано развивающим общую выносливость, можно отнести все циклические виды спорта, в которых физические нагрузки продолжаются сравнительно длительное время на фоне преимущественного повышения аэробного (кислородного) обмена в организме человека. К таким видам спорта относятся: спортивная ходьба, бег на средние, длинные и сверхдлинные дистанции (марафон), лыжные гонки и биатлон, плавание, гребля, велосипедный спорт (шоссейные гонки, кросс, группа классических дистанций на треке), большая часть дистанций и многоборья в конькобежном спорте, альпинизм, спортивное ориентирование, туризм и некоторые другие.

Развитие силы и скорости

Под силой следует понимать способность человека преодолевать или противодействовать сопротивлению за счёт напряжения мышц. Сила может проявиться при статическом режиме работы мышц, когда они не изменяют свой длины (изометрический метод развития силы), и при динамическом, связанном либо с уменьшением, либо с увеличением длины мышц (изотонический метод). В различных видах спорта применение этих методов в тренировочных занятиях находится в различных соотношениях и во многом зависит от конкретных задач тренировки.

Виды спорта, преимущественно развивающие силу и скоростно-силовые качества, относятся в основном к группе ациклических видов спорта, характерными особенностями которых являются способность к проявлению силы и скорость сокращения мышц.

И здесь мы вынуждены обратиться к теории, которая поможет разобраться с некоторыми понятиями.

К собственно силовым видам, таким, как тяжёлая атлетика, гиревой спорт, атлетическая гимнастика, относятся те виды спорта, в которых максимальная сила при спортивном движении меняется в зависимости от величины преимущественной массы (вес штанги и т.п.).

Спортивные движения, при которых сила изменяется в соответствии с величиной ускорения, сообщённого постоянной массе (собственный вес атлета, спортивный снаряд), называются скоростно-силовыми.

Несмотря на то, что современный быт и производство всё меньше и меньше требуют от человека проявления физических усилий, сила как физическое качество имеет существенное самостоятельное и вспомогательное значение для успешного выполнения не только спортивных, но и профессиональных задач у представителей многих видов спорта и работников различных специальностей. Немаловажен и прикладной опыт правильного подъёма тяжестей, приобретаемых на занятиях по тяжёлой атлетике и упражнениях с отягощениями.

ВЛИЯНИЕ СПОРТА НА ОРГАНИЗМ ЧЕЛОВЕКА

Влияние спорта на опорно-двигательный аппарат

Под влиянием регулярных тренировок изменяется химический состав мышечных тканей: в них увеличивается содержание энергетических веществ, что приводит к интенсивным обменным процессам, синтезу протеинов и образованию новых мускульных клеток.

Опорно-двигательная система представляет собой набор костей, суставов, мышц, сухожилий и связок. Когда человек совершает движения, происходит мышечное сокращение в результате согласованной работы центральных нервов. Во время регулярных тренировок мышечные волокна утолщаются. Это приводит клетки к энергетическому состоянию, которое зависит от наличия в организме достаточного количества минералов, витаминов, кислорода и питательных веществ.

Студентам следует грамотно распределять нагрузку на суставы, иначе можно заработать такие заболевания, как остеоартроз, артроз и остеохондроз, результатом чего являются разрушенные суставные хрящи. Для оптимального опорно-двигательного развития необходимо обеспечить свой организм необходимыми витаминами и минералами. Очень важную роль при этом играет витамин С, стимулирующий развитие соединительных тканей сухожилий и связок, а также фосфор и кальций, придающие костям твёрдости.

Влияние на сердце и сосуды

Умеренные и регулярные спортивные занятия благотворно влияют на сосуды, так как помогают предотвратить тромбоз вен и варикоз нижних конечностей. Благодаря физическим нагрузкам происходит значительное увеличение в крови эритроцитов, что позволяет лучше снабжать ткани кислородом, в результате чего кровеносные сосуды становятся упругими и эластичными.

У спортсменов за одно сокращение сердце способно перекачать больше крови, чем у тех, кто избегает физических нагрузок. Поэтому специалисты рекомендуют заниматься спортом даже людям пожилого возраста, чтобы вовремя предотвратить такие заболевания, как ишемия, атеросклероз и гипертония.

Влияние спорта на систему дыхания

Лёгкие человека, который пренебрегает спортом, значительно отличаются по размеру от лёгких спортсмена. При регулярных тренировках происходит увеличение лёгочной ёмкости, в результате расширения бронхов, а также открытия дополнительных воздушных мешочков - альвеол. Спорт позволяет намного

улучшить кровоснабжение внутренних органов человека, благодаря чему происходит бесперебойное достаточное поступление кислорода в организм.

Постоянные физические нагрузки повышают процесс вентиляции лёгких, в результате чего спортсмены реже встречаются с такими болезнями, как воспаление лёгких и бронхит, увеличивается и жизненная емкость легких.

Укрепление иммунной системы

Физическое развитие необходимо всем, ведь спорт достаточно сильно влияет на здоровье человека.

У регулярно тренирующихся людей количество эритроцитов увеличивает с 5 млн в одном кубическом мм до 6 млн. Повышается также уровень лимфоцитов, задача которых - нейтрализация вредоносных факторов, поступающих в организм. Это прямое доказательство того, что спорт укрепляет защитные силы - способность противостоять неблагоприятным условиям среды.

Однако прежде, чем приступать к тренировкам, необходимо выяснить индивидуальные физические возможности, чтобы выбрать такой вид спорта, который будет не в тягость и по душе. Это может быть пешая прогулка, небыстрый бег, езда на велосипеде, аэробика, плавание или фитнес. Каждая из этих форм движения оказывает положительное влияние на здоровье человека, однако, всё же необходимо соизмерять свои физические способности. Ведь чрезмерные нагрузки могут не только спровоцировать тяжёлое заболевание, но и быть достаточно опасными для человеческого организма.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Говоря о роли спорта в подготовке к жизни и будущей профессии, вероятно, нельзя ограничиваться только решением задач развития и совершенствования различных функций организма, а надо ещё раз обратить внимание на повышение психологической подготовленности. Ведь очень часто молодые специалисты сетуют на то, что их многому научили за годы профессиональной подготовки в специальном учебном заведении, только не научили работать с людьми, не вооружили психологической уверенностью и устойчивостью при руководстве коллективом. И вот здесь следует особо отметить роль спорта в формировании людей с сильной волей и твёрдым характером, что напрямую связано с постоянной необходимостью

переносить разнообразные физические и психические напряжения не только в соревнованиях, но и в процессе регулярных тренировок.

Эти нагрузки, часто более высокие, чем в обычной жизни и профессиональной работе, значительно влияют на формирование и становление личности человека. Спортивная подготовка через метод приучения к практическим действиям и поведению обеспечивает воспитание необходимых качеств: самодисциплины, настойчивости, упорства в преодолении трудностей, уверенности в себе, решительности и способности проявлять максимальные усилия и в спортивной, и в трудовой, и в общественной деятельности.

И здесь хочется ещё раз привести слова о том, что «нельзя сделать человека смелым, мужественным, коллективистом одними разговорами об этом. Его надо ставить в условия, требующие проявления указанных качеств». В такие условия молодого человека многократно ставит спорт.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бакулина, Ю.С. Физиология человека / Ю.С. Бакулина // Педагогика. - 2007. - 325 с.
2. Бароненко, В.П. Основы здорового образа жизни студента / В.П.Зинченко. - М.: Гардарики, - 2006. - 55с.
3. Выготский, Л.С. Физическое развитие студента / Л.С. Выготский. - М.: Просвещение, - 2008. - 125с.
4. Епифанов, Л.Д. Лечебная физкультура и спортивная медицина/Л.Д. Столяренко. - М.: Наука, 2004. - С.380 - 397.
5. Коджаспирова Г.М. Основы физического развития / Г.М. Коджаспирова. - М.: Гардарики,. - 2005. - 372с.
6. Фельдштейн // Вопросы физической культуры. - 2007. - 363с.

Поляк Дина Анатольевна, к.п.н., доц.

Прокина Светлана, студент

Екатеринбургский институт физической культуры (филиал)
ФГБОУ ВО УралГУФК, г. Екатеринбург

ВСЕРОССИЙСКИЙ ФИЗКУЛЬТУРНЫЙ КОМПЛЕКС ГТО И ФИЗИЧЕСКАЯ ПОДГОТОВЛЕННОСТЬ СТУДЕНТОВ

Аннотация

Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс «Готов к труду и обороне» возрожден по инициативе Президента России и в соответствии с его Указом №172 от 24 марта 2014 года с 1 сентября 2014 года. Комплекс ГТО введен в целях дальнейшего совершенствования государственной политики в области физической культуры и спорта, создания эффективной системы физического воспитания, направленной на развитие человеческого потенциала и укрепление здоровья населения.

Актуальность. Сегодня среди читателей данного пособия, наверное, большинство не застало нормы ГТО. ГТО - это программа физической подготовки, которая существовала не только в общеобразовательных, но и в спортивных, профильных, профессиональных организациях Советского Союза. Программа ГТО поддерживалась и финансировалась государством и была частью системы патриотического воспитания. Просуществовал ГТО ровно 60 лет, успев стать частью жизни нескольких поколений наших соотечественников. Сегодня, после 23 лет забвения, ГТО возвращается в школы, в высшие учебные заведения, в жизнь каждого гражданина, занимая важные позиции в качестве показателя успеваемости абитуриента. Введение комплекса «Готов к труду и обороне».

Способствует улучшению физической подготовки жителей в целом.

Комплекс ГТО построен на следующих принципах:

- добровольность и доступность предполагают осознанное отношение каждого гражданина к участию в мероприятиях комплекса ГТО, основанное на

обеспечении государственных услуг населению при подготовке и выполнении нормативов и требований комплекса ГТО;

- оздоровительная и личностно-ориентированная направленность предполагает обязательную профилактическую и развивающую составляющую программ комплекса ГТО, которые отвечают индивидуальным возможностям и потребностям каждого человека при занятиях физической культурой и спортом;

- принцип обязательного медицинского контроля предполагает обеспечение медицинского контроля на каждом этапе подготовки и выполнения нормативов и требований комплекса ГТО;

- принцип учета региональных особенностей и национальных традиций позволяет использовать региональный опыт при формировании содержания 4 комплекса ГТО.

Методика и организация исследования. Комплекс ГТО задуман как система непрерывного физического воспитания от 6 до 70 лет и старше, состоящая из 11 ступеней, которые включают, наряду с тестами и нормативами, рекомендации по ведению здорового образа жизни. Виды испытаний комплекса ГТО позволяют объективно оценить уровень развития основных физических качеств человека: силы, выносливости, быстроты, гибкости, координации, а также владение прикладными умениями и навыками.

I. СТУПЕНЬ — возрастная группа от 6 до 8 лет
II. II. СТУПЕНЬ — возрастная группа от 9 до 10 лет
III. III. СТУПЕНЬ — возрастная группа от 11 до 12 лет
IV. IV. СТУПЕНЬ — возрастная группа от 13 до 15 лет
V. V. СТУПЕНЬ — возрастная группа от 16 до 17 лет
VI. VI. СТУПЕНЬ — возрастная группа от 18 до 29 лет
VII. VII. СТУПЕНЬ — возрастная группа от 30 до 39 лет
VIII. VIII. СТУПЕНЬ — возрастная группа от 40 до 49 лет
IX. IX. СТУПЕНЬ — возрастная группа от 50 до 59 лет
X. X. СТУПЕНЬ — возрастная группа от 60 до 69 лет
XI. XI. СТУПЕНЬ — возрастная группа от 70 лет и старше

Дисциплины

Обязательные нормативы сдачи ГТО для каждой возрастной группы включают в себя следующие дисциплины:

- бег на 100 метров, проверяющий физические качества, быстроту и скоростно-силовые способности;

– бег на 3 км (для девушек – 2 км) для проверки уровня развития выносливости;

– подтягивание из виса на высокой перекладине или рывок гири 16 кг (для девушек – подтягивание из виса лежа на низкой перекладине или сгибание и разгибание рук в упоре лежа на полу) – для– силовых способностей; наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье – для проверки гибкости.

– Также включены испытания по выбору: прыжок в длину с разбега или прыжок в длину с места толчком двумя ногами – этот тест проверяет не только скоростно-силовые но и координационные способности;

– метание спортивного снаряда весом 700 г (для девушек –— 500 г) помимо проверки физических способностей является военноприкладным навыком;

- бег на лыжах на 5 км (3 или 5 км – девушки) или кросс на– 5 км (девушки – 3 км) по пересеченной местности – проверка уровня развития общей выносливости или работоспособности;

-плавание на 50 метров показывает степень овладения жизненно важным навыком;

– стрельба из пневматической винтовки из положения сидя или– стоя с опорой локтей о стол или стойку (дистанция – 10 метров) или из электронного оружия из положения сидя или стоя с опорой локтей о стол или стойку (дистанция – 10 метров) являются проверкой прикладных навыков и психологической устойчивости;

-туристский поход с проверкой туристских навыков, необходимых в экстремальных ситуациях;

– для девушек добавлен силовой тест – поднимание туловища– из положения лежа на спине (количество раз за 1 минуту).

Требования определяют и оценку уровня знаний и умений в области физической культуры и спорта, которые включают проверку знаний и умений по следующим вопросам: влияние занятий физической культурой на состояние здоровья, повышение умственной и физической работоспособности;

– гигиена занятий физической культурой;

– основные методы контроля физического состояния при занятиях различными физкультурно-оздоровительными системами и видами спорта;

основы методики самостоятельных занятий;

– основы истории развития физической культуры и спорта;

– овладение практическими умениями и навыками физкультурно-оздоровительной и прикладной направленности, овладение– умениями и навыками в различных видах физкультурно-спортивной деятельности.

Все контрольные упражнения, включенные в нормативные требования, достаточно широко используются в практике физического воспитания. Однако методически правильное выполнение позволяет показать максимальный для себя результат.

Бег на 100 метров. Данный вид состоит из старта, стартового разгона, бега по дистанции с максимальной скоростью и финиширования. На соревнованиях по легкой атлетике спортсмены стартуют исключительно с низкого старта. При приеме нормативов ГТО допускается и начало дистанции с высокого старта, однако производится 3 команды.

Низкий старт. По команде «На старт» спортсмен занимает положение в стартовых колодках. Стопы упираются в площадки колодок. Толчковая нога впереди на 30–40 см. Колено сзади стоящей ноги опирается на дорожку. Руки опираются на дорожку перед линией старта, не касаясь ее. Взгляд направлен вперед-вниз. По команде «Внимание» спортсмен приподнимает таз, разгибая ноги. По команде «Марш» спортсмен резко выталкивается из колодок. Руки отрываются от дорожки и начинается бег (см. рис. 1).

Высокий старт в беге на 100 метров. По команде «На старт» спортсмен подходит к линии старта и ставит вперед толчковую ногу. По команде «Внимание» наклоняется вперед, выносит разноименную руку, согнутую в локтевом суставе, немного сгибая ноги. По команде «Марш» резко отталкивается вперед и начинает движение (см. рис. 2).

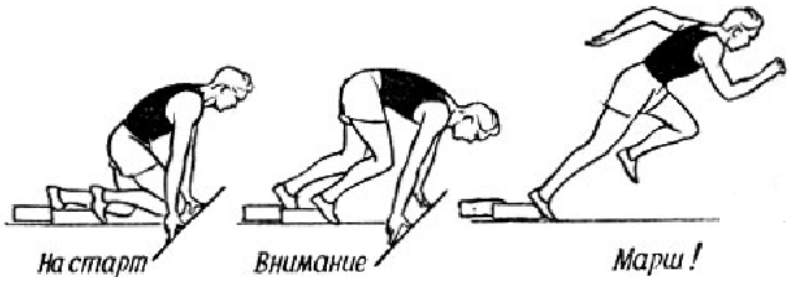


Рис. 1. Бег с низкого старта

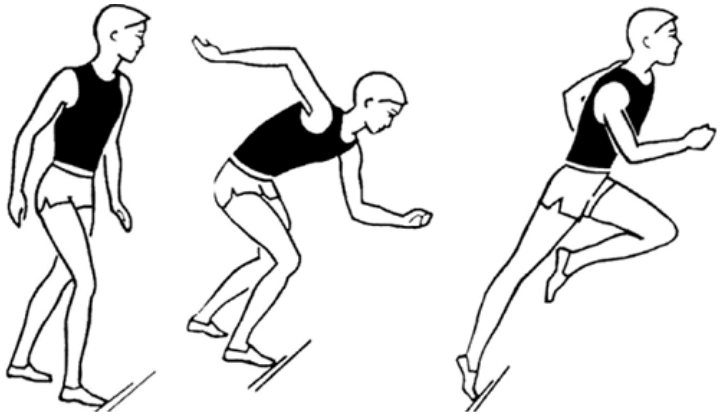


Рис. 2. Бег с высокого старта

Стартовый разгон. Основная задача стартового разгона – набрать максимальную скорость. Для этого обычно необходимо от 20 до 40 метров. Бег на этой части дистанции нужно выполнять в наклоне, постепенно выпрямляясь. Бедра ног поднимаются выше горизонтали и отталкивание происходит как можно более интенсивно. Бег по дистанции с максимальной скоростью. Бег с максимально возможной частотой движений и оптимальной длиной шага. Это достигается интенсивной работой рук и мощным отталкиванием.

Особенности энергообеспечения человеческого организма не позволяют ему поддерживать работу максимальной мощности более 7–7,5 секунд, поэтому происходит неизбежное снижение скорости. Чтобы это компенсировать, необходимо стараться при финишировании сохранять длину шагов, избегать излишнего напряжения и пытаться резко наклониться к линии финиша.

Бег на дистанции 3 км (или 2 км – девушки) Старт на данной дистанции производится с высокого старта. Стартер подает 2 команды. По команде «На старт» спортсмен подходит к линии старта и ставит вперед толчковую ногу. Наклоняется вперед, выносит разноименную руку, согнутую в локтевом суставе, немного сгибая

ноги. По команде «Марш» резко отталкивается вперед и начинает движение. Стоит придерживаться техники бега по дистанции. Бег выполнять без излишнего напряжения, корпус чуть наклонен вперед, темп движений задается работой рук, нога впереди ставится на полную стопу с передней ее части под себя, стараясь избегать «натыкания».

Необходимо контролировать глубину и равномерность дыхания. Основная задача спортсмена-любителя при беге – сохранить оптимальную для себя скорость на протяжении всей дистанции – «разложить силы». Поэтому особое внимание следует уделять подготовке.

Подтягивание из виса на высокой перекладине Исходное положение – вис на перекладине, хват сверху, руки выпрямлены в локтевом суставе, туловище и ноги составляют одну линию. Движение начинается со сгибания рук, подтягивание продолжается до достижения подбородка уровня перекладины. Далее происходит возврат в исходное положение. Не допускается недоразгиб рук в локтевом суставе в нижнем положении, помощь в подъеме движениями ног и туловища, подтягивание обратным хватом. Чтобы выполнить максимальное для себя количество повторений, необходимо жестко зафиксировать мышцами спины и брюшного пресса положение туловища, соблюдать равномерный темп движений – «не частить», но и долго не отдыхать в нижнем положении.

Такие же методические указания можно применить и к подтягиванию из виса на низкой перекладине для девушек. Исключение – исходное положение – хват руками сверху, руки выпрямлены под прямым углом к туловищу, пятки опираются на поверхность, туловище и ноги составляют одну линию (см. рис. 3).

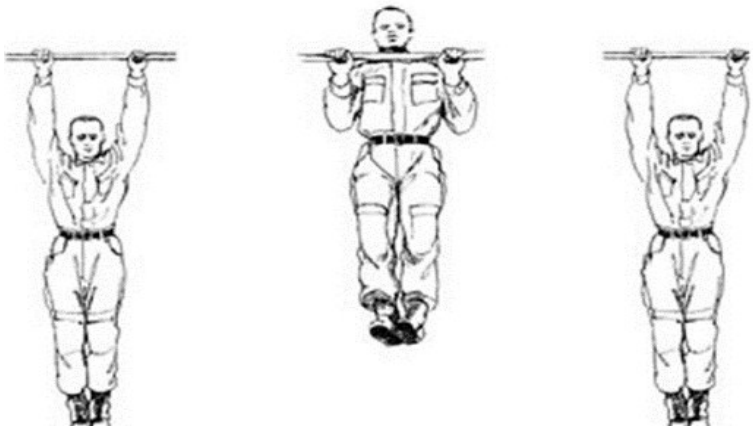


Рис. 3. Подтягивание на перекладине

Сгибание и разгибание рук в упоре (для девушек) Исходное положение – упор лежа на ровной, твердой поверхности, руки располагаются немного шире проекции плеч, ноги опираются на переднюю часть стоп (носки), туловище и ноги должны составлять одну линию. Движение начинается со сгибания рук в локтевом суставе до прямого угла (90°) или до опускания плеч до уровня локтевого сустава. Не допускается движение туловищем, ногами.

Для успешного выполнения данного упражнения следует следить за жесткой фиксацией поясничного отдела позвоночника мышцами спины и брюшного пресса («не провисать»). Необходимо соблюдать равномерный темп выполнения. Нельзя забывать подключать во время отжимания мышцы верхней части спины и груди (рис. 4)

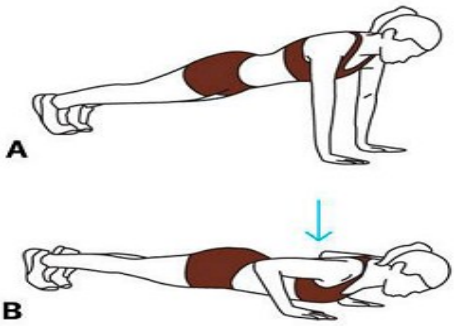


Рис. 4. Сгибание и разгибание рук в упоре

Наклон вперед из положения стоя с прямыми ногами на гимнастической скамье. Упражнение выполняется стоя на гимнастической скамье на полной стопе. Наклон вперед выполняется во время выдоха. Руки опускаются как можно ниже. Голова опущена вниз, взгляд направлен на бедра. В максимально нижней точке необходимо зафиксировать положение на 2–3 секунды. Не допускается сгибание ног в коленном суставе.

Прыжок в длину с разбега или прыжок в длину с места толчком двумя ногами несмотря на то, что в требованиях они взаимозаменяемы, это совершенно разные упражнения. Прыжок в длину с разбега требует гораздо более высокого уровня технической подготовленности и предъявляет повышенные требования к уровню скоростно-силовой и координационной подготовленности.

Прыжок в длину с разбега состоит из следующих частей: разбег с отталкиванием, полет и приземление. Для спортсмена-любителя достаточен разбег 12–16 беговых шагов. Основная задача разбега – набрать на последних трех шагах максимальную скорость и точно попасть на планку отталкивания. Во время отталкивания за счет жесткой постановки толчковой ноги на опору и активного выноса бедра маховой ноги вперед-вверх достигается перевод горизонтальной скорости разбега в вертикальную скорость вылета. Во время полета основная задача – за счет движений рук назад и подтягивания коленей к груди сохранить равновесие тела в безопорной фазе. При приземлении нужно стараться не опускать ноги слишком рано, чтобы показать максимальный для себя результат.

Прыжок в длину с места. Исходное положение – ноги в широкой стойке (между стопами – 10–20 см) перед линией отталкивания, руки подняты вверх. Далее производится замах руками назад, ноги сгибаются в коленном суставе до положения «полуприседа». С резким выносом рук вперед-вверх происходит толчок двумя ногами. В полете колени подтягиваются к груди, а руки двигаются назад. Приземление выполняется на полные стопы. Чтобы показать максимальный для себя результат, нужно следить за тем, чтобы стопы ставились параллельно, а также при приземлении нужно стараться не опускать ноги слишком рано. В обоих прыжках результат измеряется от линии отталкивания до ближайшего к нему места приземления (от носка до пятки или любой другой части тела).

Метание спортивного снаряда весом 700 г (для девушек – 500 г) Данный вид метаний (гранаты) очень похож на метание легкоатлетического копья и метание малого мяча (150 г). Метание гранаты состоит из прямолинейного разбега 6–8 беговых шагов. При этом граната обхватывается всеми пальцами за нижнюю часть ручки и держится согнутой рукой около уха. Далее выполняются 2 скрестных шага с отведением руки с гранатой назад. После этого разноименная с бросковой рукой нога ставится в упор спереди и производится хлесткий бросок снаряда вперед-вверх.

Не допускается, чтобы выпуск гранаты производился ниже уровня плеча (через сторону). При метании таких снарядов необходимо строго соблюдать технику безопасности: не метать без команды, не идти в поле за снарядом без разрешения судьи, не производить бросков в людей и животных.

Бег на лыжах на 5 км (3 км или 5 км – девушки) или кросс для бесснежной местности Соревнования по лыжным гонкам могут проводиться с раздельного старта через равные промежутки времени или масс-старта (все вместе). При сдаче нормативов ГТО можно использовать все многообразие ходов лыжного спорта. Классические – попеременные и одновременные, бесшажные, одношажные и двушажные подходят для начинающих осваивать лыжи. Более подготовленные могут использовать коньковые ходы.

Пристальное внимание следует уделить не только физической и технической подготовке, но подготовке инвентаря и экипировке. Лыжи и палки должны соответствовать росто-весовым показателям, а одежда – погодным условиям. Кроссовый бег проводится по таким же правилам, как и лыжные гонки на пересеченной местности. Техника бега аналогична технике бега на длинные дистанции.

Плавание на 50 метров (свободным стилем) Во время сдачи нормативов Комплекса сдающий может использовать любой стиль. Наиболее быстрым считается плавание кролем на груди. Однако в данном стиле повышенные требования предъявляются к умению правильно производить дыхание. Поэтому лучше использовать тот стиль, который наиболее хорошо освоен – брасс, кроль на спине, на боку или др.

Старт допускается с тумбочки или из воды. Судьей-стартером дается две команды – «На старт» и «Марш». По команде «На старт» спортсмен занимает стартовое положение, стоя на тумбочке, наклонившись вперед или в воде, одной рукой держась за бортик бассейна или стартовую скобу, и упирается ногами в стенку. По команде «Марш» резко отталкивается и начинает плавание (рис. 5).

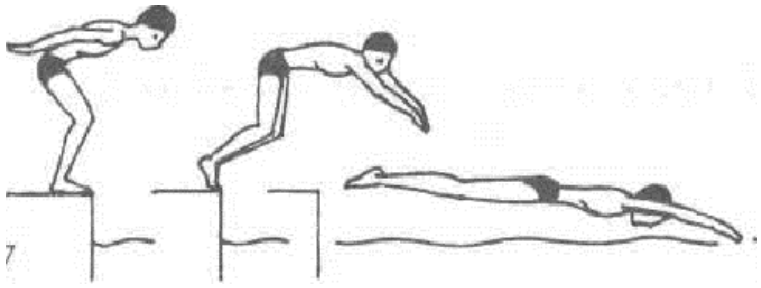


Рис. 5. Старт с тумбы

При сдаче нормативов в 25-тиметровом бассейне при повороте необходимо коснуться рукой или ногой стенки бассейна. Время останавливается только тогда, когда произошло касание стенки. Не допускается касания дна бассейна ногами и вис на разделительной дорожке.

Стрельба при выполнении тестирования ГТО производится из пневматической винтовки или электронного оружия. 3 пробных и 5 зачетных выстрелов. Время стрельбы – 10 минут. Время на подготовку – 3 минуты. Для выполнения этого упражнения участник должен выполнить следующие действия: 1. Сесть за стол или встать около стойки.

2. Выбрать наиболее удобную позу. Повернуть тело чуть правее линии прицеливания (все описанные действия – для правши, аналогично с поправкой – для левши).

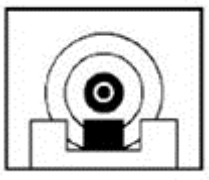
3. Взять винтовку правой рукой за шейку ложи. Большой палец руки должен обхватить шейку ложи слева, а остальные четыре пальца – справа.

4.Кистью левой руки взять цевье ложи снизу. Большой палец обхватывает левый бок цевья, а остальные – правый (винтовка должна лежать на ладони. Не на пальцах!).

5. Опереться локтями на стол или на стойку. Левый локоть и плечо выдвинуть вперед как можно дальше. Левый локоть должен находиться точно под винтовкой. Правый локоть расположить сбоку, ближе к себе; – винтовку вставить затылком в выемку правого плеча; – голову опустить на гребень приклада;– положение тела – спокойное и устойчивое.

6. После принятия положения закрыть глаза на несколько секунд. Открыть и проверить совмещение точек выводки винтовки и прицеливания.

7. Наложить указательный палец на спусковой крючок. Прицелиться и плавно нажать на спусковой крючок (рис. 6).



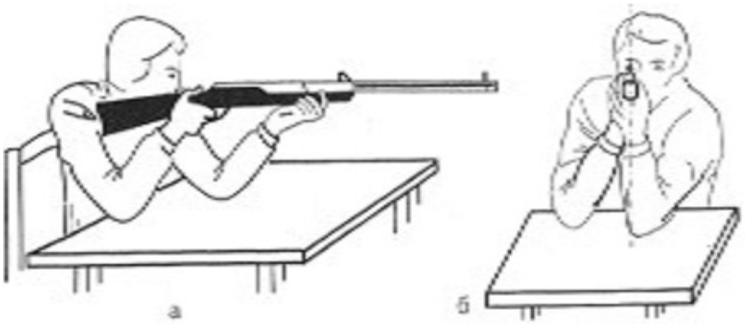


Рис.6. Изготовка в стрельбе сидя и выцеливание

Результат не будет засчитан, если выстрел произведен без команды судьи. Туристский поход с проверкой туристских навыков. Туристские походы могут быть различных категорий сложности, которые устанавливаются местными или региональными федерациями спортивного туризма или туристскими клубами. Поход маршрутом длиной 15 км относится к некатегоричным 1–2-дневным походам («походы выходного дня»). В походе необходимо продемонстрировать ряд туристских навыков.

Прежде всего это ориентирование на местности, привязка к маршруту и движение по карте с использованием различных ориентиров. Предполагаются также определенные упражнения, связанные с физической подготовленностью: движение по маршруту с необходимым грузом (рюкзак, палатка и т. п.), переправа через различные преграды, переноска пострадавшего. Демонстрация знаний и умений: укладка рюкзака, выбор места бивуака, дневок и ночевок, установка палатки, розжиг костра, оказание первой помощи пострадавшим.

Физическая подготовленность

Результат физической подготовки к определенному роду деятельности, характеризуется уровнем развития ведущего для данной деятельности качества (выносливости, силы, ловкости, гибкости, быстроты) и степени овладения ведущими навыками (высокая, средняя, низкая).

Роль физической подготовленности студентов многогранна. Технический прогресс, стремительное развитие науки и все возрастающее количество новой информации необходимой современному специалисту, делают учебную деятельность студента все более интенсивной и напряженной. Соответственно, возрастает и значение физической культуры как средства оптимизации режима

жизни, активного отдыха, сохранения и повышения работоспособности студентов на протяжении всего периода обучения. Наряду с этим, средствами физической культуры, обеспечивается дальнейшая общая и специальная физическая подготовка применительно к условиям будущей профессии.

Сегодня под физической готовностью студентов к профессиональной и самостоятельной жизни понимается направленный процесс формирования необходимого арсенала двигательных умений и навыков, гармоничное развитие физических качеств и связанных с ними способностей, от которых зависит эффективность трудовой деятельности, достижение высокой физической и умственной работоспособности, сохранение здоровья и творческое долголетие человека.

Наряду с общей прикладной направленностью системы физического воспитания в ней обеспечивается специальное профилирование занятий применительно к конкретным видам профессиональной деятельности. Такое профилирование получает наиболее полное выражение в профессионально-прикладной физической подготовке, основным содержанием которого является воспитание физических способностей, отвечающих специфическим требованиям определенной профессии, и вооружение профессионально важными двигательными умениями и навыками.

Профессиональное профилирование процесса физического воспитания имеет существенное практическое значение для общества, поскольку является одним из непосредственных факторов улучшения профессиональной подготовки кадров, сокращение сроков освоения профессиональных умений и навыков повышения функций работников производства в условиях управления современной сложной техникой и компьютерами, роста производительности труда и т.д. Физическое воспитание в этом отношении служит одним из важных факторов материального производства.

В системе физкультурного образования под физическим состоянием принято понимать совокупность показателей, характеризующих физическое развитие, функциональное состояние организма и физическую подготовленность. Решающая роль для улучшения качественных характеристик вышеуказанных показателей отводится физической подготовке, которая отражает определенную

психофизическую готовность студента к будущей профессии, является важной и неотъемлемой частью физического самосовершенствования.

Награды ГТО.

Существует три вида наград для тех, кто решится участвовать в этом состязании. Самым главным, несомненно, является, золотой значок ГТО, после которого идёт серебряный значок ГТО, а следом за ним бронзовый значок ГТО. Разницу между наградами чаще всего определяют буквально секунды.

Что же дает золотой значок ГТО своему обладателю? Кроме уверенности в своих физических возможностях и признания окружающих, получение золотого значка ГТО работающим людям даёт дополнительные дни к отпуску, а если Вы заканчиваете школу, то получаете дополнительные привилегии на поступление в высшее учебное заведение Вашей мечты, даже если конкурс на место достаточно высок.

Согласно с пунктом 44 «Порядка приема на обучение по образовательным программам высшего образования — программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры», утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 14 октября 2015 г. № 1147, ВУЗы обязаны учитывать наличие золотого значка при подсчете баллов, что вполне может перевесить чашу весов в вашу сторону. Также, если Вам присвоен данный знак отличия, то Вы можете получить повышенную стипендию при обучении.

Вывод

Думаю, вы согласитесь, что возрождение комплекса ГТО в учебных организациях принципиально важно для формирования у молодого поколения целеустремлённости и уверенности в своих силах, любви к своей Родине и сплоченности народа нашей страны.

Будем надеяться, что комплекс ГТО постепенно приобретет значимость в молодёжной среде, завоюет авторитет. Безусловно, личным примером должны стать знаменитые атлеты, спортсмены разных видов спорта такие выдающиеся спортсмены как Д.Ю.Носов бывший Российский дзюдоист, заслуженный мастер спорта по дзюдо, мастер спорта по самбо. А.А.Карелин бывший Российский борец классического (греко-римского) стиля. Ф. В. Емельяненко дзюдоист, самбист. И много других знаменитых личностей, которые будут дальше популяризировать ГТО в нашей стране.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Иванов О.Н. ГТО: прошлое и настоящее / О.Н. Иванов // Вестник Югорского государственного университета. 2016. № 1 (40). С. 174-176.

2. Кораблева Е.Н. Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс ГТО в системе физического воспитания / Е.Н. Кораблева // Вестник Науки и Творчества. 2016. № 6 (6). С. 95-100.

3. Постановление Правительства Российской Федерации от 11 июня 2014 г. № 6.40 «Об утверждении Положения о Всероссийском физкультурно-спортивном комплексе «Готов к труду и обороне» (ГТО)»

4.Пушкарева И. Н. Мотивация студентов к занятию физической культурой и спортом в процессе реализации комплекса ВФСК ГТО в среднем специальном учебном заведении / И.Н. Пушкарева // Педагогическое образование в России. – 2015. – № 2. – С. 255-259.

5. Прокофьева Д.Д. Физкультурно – спортивный комплекс ГТО. Нормы ГТО и поиск новой идеологии в России / Д.Д. Прокофьева // Культура физическая и здоровье. 2016. № 2 (57). С. 17-19.

6. Симиной Т.Е..Физическая культура. Плавание в физическом воспитании студентов : учебное пособие / под ред. Т. Е. Симиной. – М. : ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2016.- С.35-68.

7. Шутова,Т.Н Атлетическая гимнастика в физическом воспитании студентов : учебное пособие / Т. Н. Шутова и др.; под ред. И. В. Яблочкиной, Г. Б. Кондракова. – М.: ФГБОУ ВО «РЭУ им. Г. В. Плеханова», 2016.- С. 78-92.

Базанина Татьяна Анатольевна, преподаватель
Мельникова Вера Михайловна, преподаватель
Базанина Анжелика, студент
Екатеринбургский институт физической культуры (филиал)
ФГБОУ ВО УралГУФК, г. Екатеринбург

РАЗМИНКА КАК ВАЖНЫЙ ФАКТОР ПОДГОТОВКИ К ЭФФЕКТИВНОЙ РАБОТЕ МЫШЦ

Аннотация

В настоящее время проблема здоровья приобретает особое значение.

Формирование здорового образа жизни (ЗОЖ) уже давно стал доминирующим направлением в системе сохранения здоровья нации. Считается, что именно от условий и образа жизни людей, зависит здоровье человека.

Все факторы, определяющие здоровье, делят на: укрепляющие здоровье («факторы здоровья») и ухудшающие здоровье («факторы риска»). К основным факторам образа жизни, укрепляющим здоровье, относятся: отсутствие вредных привычек; рациональное питание; адекватная физическая нагрузка; здоровый психологический климат; внимательное отношение к своему здоровью.

К основным факторам образа жизни, ухудшающим здоровье, относятся курение, алкоголь, наркомания, токсикомания, злоупотребление лекарственными средствами, несбалансированное в количественном и в качественном отношении питание, гиподинамия, стрессовые ситуации; недостаточная медицинская активность.

Здоровый образ жизни объединяет все, что способствует выполнению человеком профессиональных, общественных и бытовых функций, в наиболее оптимальных, для здоровья и развития человека условиях.

Особое значение имеет оптимальная двигательная активность человека. Для организма двигательная активность является физиологической потребностью. Это объясняется тем, что человеческий организм запрограммирован природой для движения, причем активная двигательная деятельность должна быть на протяжении всей жизни, с раннего детства до глубокой старости. «Мышечный голод» для здоровья человека также опасен, как недостаток кислорода, питания и витаминов.

В современном обществе, особенно у большинства горожан, почти не осталось других средств укрепления здоровья и искусственного повышения двигательной активности, кроме физической культуры.

Ведущая роль, в формировании здорового образа жизни отводится оптимизации двигательной активности человека в сочетании с рациональным питанием и закаливанием.

Методика и организация исследования. Неотъемлемой частью здорового образа жизни является выбор технологии занятий физическими упражнениями. При занятиях важно правильно подготовить организм к последующим нагрузкам, что позволит в основной части занятия эффективно и грамотно осуществить саму тренировку.

Виды разминок.

Общая разминка. Разминка - это комплекс упражнений, которые выполняются в начале занятий с целью разогрева организма, проработки мышц, связок и суставов, то есть, разминка готовит организм к предстоящей работе.

Разминка перед тренировкой включает в себя выполнение легких аэробных упражнений с постепенным увеличением интенсивности. Эффективность разминки оценивается по пульсу: в течение 10 минут частота пульса должна возрасти примерно до 100 ударов в минуту. Важными элементами разминки являются упражнения на мобилизацию суставов, в том числе позвоночника по всей длине, растяжение связок и мышц.

Разминка перед тренировкой - является важным компонентом предстоящей тренировочной программы.

Разминка может быть универсальной и специальной. Ее содержание, продолжительность и интенсивность определяются характером предстоящей двигательной деятельности, возрастом и уровнем физической подготовленности занимающихся, и другими факторами. Конечно же, разминка занимающегося лечебной физкультурой отличается от разминки спортсмена.

Разные варианты разминки включают следующие основные компоненты:

а) общая разминка - комплекс общеразвивающих упражнений;

б) специальная разминка - выполнение специфических упражнений;

в) психическая разминка - комплекс аутогенных воздействий и мысленное воспроизведение своих действий на предстоящих соревнованиях;

г) специальные меры, направленные на повышение температуры и ускорение кровообращения в коже и мышцах: массаж, втирание гипертермических мазей и растирок, а в ряде случаев пребывание в сауне с очень высокой температурой.

Общая разминка нужна для подготовки к тренировке всего организма. В ее процессе в результате повышения температуры тела и разогрева мышц активизируется обмен веществ, изменяется в лучшую сторону состояние сердечно-сосудистой и дыхательной системы, повышается работоспособность мышц. Отказ от разминки может привести к заболеваниям и травмам.

Продолжительность разогрева зависит от многих факторов, таких как степень подготовленности спортсмена, температуры воздуха, тренировочной одежды и т. д.

Разминка перед тренировкой включает в себя следующие виды физической нагрузки: - бег; - прыжки со скакалкой; - разнообразные упражнения для мышц рук, туловища, ног; упражнения для повышения гибкости рук, ног, позвоночника путем вращения во всех суставах, начиная от межфаланговых суставов кистей до голеностопных. Независимо от того, какой разминки придерживается спортсмен, результат всегда только один — обязательно должны быть разогреты все мышцы.

Разминка может состоять из, общей и специальной, частей. Общая часть направлена на повышение деятельности физиологических систем, обеспечивающих выполнение мышечной работы - нервной, двигательной, дыхательной, сердечно-сосудистой, желез внутренней секреции, терморегуляции, выделения. Основная часть разминки может быть практически одинакова в любых видах спорта.

Специальная разминка. После выполнения общей разминки настает пора разминки специальной или подводящей. Специальная часть обеспечивает специфическую подготовку именно тех нервных центров и звеньев двигательного аппарата, которые будут участвовать в предстоящей деятельности. Специальная часть должна содержать элементы предстоящей деятельности.

Например, в игровых видах спорта она должна отражать специфические особенности последующей ситуационной деятельности, а в силовых видах спорта обеспечить подготовку мышц к работе с отягощениями. Эта разминка направлена уже на непосредственную подготовку к упражнениям, запланированным для

выполнения на тренировке. Подводящие упражнения выполняют непосредственно перед каждым новым программным упражнением. Разогретые мышцы позволяют выполнить упражнение более правильно, соответственно, будет выше и эффективность тренировки.

Например, к специальной разминке можно отвести разминочные сеты - подходы, которые выполняются с 50% весом от рабочего. Разминочные сеты должны выполняться перед каждым упражнением.

В каждом виде спорта есть свои разминочные комплексы, но есть и универсальный, базовый вид разминки, подходящий практически для любого вида тренировки.

Соревновательная разминка. Очень велико значение разминки перед соревнованиями. В этих случаях разминка не только подготавливает физиологические системы организма к предстоящей работе, но и регулирует степень нервно-психического напряжения перед стартом, предупреждая развитие стартовой лихорадки или стартовой апатии, и вызывая, как правило, так называемое состояние боевой готовности.

Порядок проведения разминки

Разминка — это вводная часть в тренировке. О на подготавливает организм к более интенсивным нагрузкам. Порядок проведения разминки:

Сначала выполняется общая разминка, которая разгоняет все системы организма до готовности к нагрузкам, разогревает связки и мышцы, повышает частоту пульса, ускоряет метаболизм.

В общей разминке должны присутствовать упражнения, направленные на следующие группы связок и мышц, в частности:

- Вращательные и наклонные движения головы, кистей, плеч, тазобедренных суставов, коленей, голеностопных суставов, туловища;

- Небыстрый бег;

- Бег на месте с высоким подъемом коленей;

- Невысокие прыжки со скакалкой или без нее.

Делать упражнения нужно неспешно, пытаясь прочувствовать мышцы, связки, доводя до филигранности технику выполнения. Разучить и запомнить эти

упражнения можно достаточно быстро, когда одно упражнение будет плавно вытекать из другого, и тогда весь комплекс будет выполняться непрерывно.

Такой метод выполнения последовательно нескольких упражнений называется поточным и выглядит, как единое целое. Примерны й комплекс проведения разминки.

Порядок разминки:

а) Голова. Круговые движения по часовой и против часовой стрелки + наклоны вправо, влево, вперед, назад, по диагонали. Стандартное положение,

б) Кисти (самая нужная вещь). Сжать в кулаки и делать движения по часовой и против часовой стрелки, разогреть ладони. Кисти не должны быть холодны из-за возможной растяжки сухожилий, особое внимание следует уделить запястьям (пока что они у нас не крепкие и поэтому любое неосторожное движение отразится на них - 100% растяжение), сцепите кисти в замок, прогните их вверх, вниз. Вы сами должны почувствовать, что кисти разогреты. Стандартное положение.

в) Плечевой пояс. Положите кисти к себе на плечи - сделайте 10 оборотов вперед, назад. Стандартное положение. Теперь сделайте маховые движения руками вперед и назад. Стандартное положение. Теперь поднимите руки на уровень плеч (руки параллельно телу) 1,2 - отводим назад 3,4- разгибаем их и разводим назад (вспомните отмашку локтем, если вы кого-то хотите ударить).

г) Туловище. Стандартное положение. Руки на поясе. Делаем наклоны вправо и влево, вперед, назад. Теперь тоже, только руки находятся уже не на поясе, а идут вслед за вашими наклонами, т.е. достаем руками пола, левой ноги, правой ноги - разогрев поясницы. Стандартное положение. Руки на поясе. Ноги не двигаются - повороты туловища на больший возможный угол от начального положения влево и вправо. Стандартное положение. Завершающие круговые движения тазом по часовой и против часовой стрелки. Как, следует, потяните мышцы (Вам должно быть немножко больно - это следствие того, что мышцы в данный момент подвержены растяжению, это хорошо)

д) Ноги. Наклонитесь вперед и достаньте обеими руками пола (пока насколько возможно, старайтесь положить обе ладошки на пол без всякого напряжения) Ноги вместе. Наклоните голову к коленям (тоже насколько сможете - сразу никогда не

получается, колени будут немного сгибаться - идеально это движение выполнить невозможно), позже старайтесь зафиксировать данную позицию на 5-10 секунд.

е) Стопы. Расслабьте ноги, встряхните ими. Заключительная стадия - стопы. Опора - любая стенка. Поставьте на нее руки. Отведите ноги назад. Переминайтесь со стопы на стопу (медленно и потом немного быстрее, но не совсем). Походите на внутренней стороне стопы и на внешней. Вдох - выдох. Разминка закончена.

Продолжительность разминки. Оптимальная продолжительность разминки и длительность интервала между ее окончанием и началом основной работы определяется многими факторами: характером предстоящей работы (вид спорта), функциональным состоянием (тренированностью) спортсмена, внешними факторами (температура воздуха, влажность и пр.), возраст, пол и масштабом соревнований (первенство области, чемпионат Европы, Мира или Олимпийские игры). Продолжительность разминки зависит от характера предстоящей работы. Длительность разминки должна быть не менее 10, но не более 50 минут. В отдельных случаях разминка может быть строго индивидуальна.

Интенсивность разминки. Большое значение при разминке имеет не только объем работы, но и соответствующий предстоящему упражнению (виду деятельности) ритм движений и интенсивность их осуществления.

Оптимальный ритм и интенсивность движений обеспечивают как налаживание межмышечной координации, так и взаимодействие функциональных единиц, составляющих каждую мышцу.

Важное значение для налаживания координации движений имеют упражнения на расслабление и растягивание мышц. В зависимости от темпа, ритма и продолжительности разминка может влиять на психоэмоциональное состояние спортсмена.

Реакция ЦНС на разминку оценивается как состояние:

1) боевой готовности;

2) предстартовой лихорадки;

3) предстартовой апатии.

В спорте, как и в любой деятельности, существует волнение - это нормальное физиологическое состояние. Оно присуще каждому спортсмену, независимо от возраста, пола и квалификации.

Предстартовая апатия - это болезненное состояние: или спортсмен плохо тренирован, или перенес какое-то заболевание и находится в плохой спортивной форме.

Если спортсмен в плохой спортивной форме, т. е. плохо подготовлен функционально, то никакая разминка, никакая мотивация успешно выступить в соревнованиях ему не поможет. Но это не умоляет значение разминки.

Утомляемость на разминке. Следует заметить, что на любую физическую работу (нагрузку) человек тратит энергию и разминка не является исключением, поэтому она не должна быть утомительной.

Разминка должна проводиться до пота, отсюда в спортивной среде бытует термин «разогревание»: потоотделение способствует установлению необходимого уровня теплорегуляции, а также лучшему обеспечению выделительных функций.

Разминка не должна вызывать утомления и повышения температуры тела выше 38 С.

Воздействие разминки на организм. В процессе проведения разминки синовиальная жидкость суставов разжижается, что намного увеличивает для них амплитуду безопасных движений. Также, во время разминки перед тренировкой незначительно, на 1 - 2 градуса, повышается температура тела, что обеспечивает оптимальный мышечный тонус и улучшает кровообращение.

Вместе с кровью к мышцам поступает кислород и питательные вещества, а это ощутимо повышает выносливость организма. Если разминка достаточно интенсивна и длительна, в кровяное русло поступает дополнительное количество крови из мест ее резервного хранения (так называемых «депо крови»). Увеличение общего количества крови в кровяном русле облегчает перенос кислорода и других важных для жизнедеятельности организма веществ.

Правильно составленная разминка перед упражнениями нормализует частоту 10 сердцебиения. Это очень важно, так как без физической разминки нагрузка на сердце окажется слишком велика, что может привести к довольно неприятным последствиям, таким, как например, одышка, головокружение.

Тем, кто занимается фитнесом, очень полезна гимнастическая разминка. Фитнес, ничуть не меньше чем силовые виды спорта, характеризуется повышенной

нагрузкой на мышцы и суставы. В качестве фитнес разминки обычно используются небыстрая ходьба, бег, подъемы по лестнице.

Во время выполнения физических упражнений нервная система посылает исполнительные команды к мышцам, обрабатывает информацию, поступающую от мышц и внутренних органов, обеспечивает координацию органов между собой (их согласованное взаимодействие).

Разминка способствует повышению скорости ферментативных реакций и интенсивности обмена веществ, ускорению крово- и лимфообращения и терморегуляции. При этом повышается способность соединительных тканей (особенно мышц, связок, сухожилий) к растяжению. Возбудимость и лабильность скелетных мы ш ц также повышается.

Особо велико значение разминки для деятельности функциональных систем, обеспечивающих аэробную производительность организма. Повышение температуры способствует более интенсивной диссоциации оксигемоглобина в тканях. Частота сердечных сокращений (ЧСС) во время разминки может возрастать до 160-180 уд/мин.

Важным является интервал отдыха между разминкой и началом выступления спортсмена - он не должен быть более 15 мин. Более длительный интервал отдыха ведет к возвращению к исходному уровню.

Основные изменения в организме, происходящие во время разминки.

1. Создается оптимальная возбудимость центральной нервной системы, что улучшает качество ее работы, улучшается нервно-мышечное взаимодействие, увеличивается скорость реакций, точность и координация движений. Во время выполнения физических упражнений нервная система посылает исполнительные команды к мышцам, обрабатывает информацию, поступающую от мышц и внутренних органов, обеспечивает координацию органов между собой (их согласованное взаимодействие). В результате разминки улучшается нервно-мышечное взаимодействие, увеличивается скорость реакций, точность и координация движений, облегчается протекание процессов обучения новым двигательным навыкам.

2. Повышается скорость и интенсивность обмена веществ, увеличивается скорость распада химических веществ, расщепление которых дает энергию для

мышечного сокращения. Увеличение скорости распада веществ вызывает повышение температуры тела (отсюда идет понятие «разогреть мышцы»). Повышение температуры тела ускоряет время начала потоотделения при выполнении основной работы, облегчая, таким образом, процессы вывода из организма продуктов распада и процессы поддержания температуры тела в пределах физиологической нормы. Идеальным вариантом является начало потоотделения уже при разминке.

3. Увеличивается деятельность органов кровообращения и дыхания. Эти органы обеспечивают работающие мышцы кислородом и химическими веществами, расщепление которых дает необходимую энергию для мышечного сокращения.

4. Увеличивается эластичность мышц, связок, что снижает риск возникновения травм.

5. Изменяется деятельность желез внутренней секреции, в результате чего в кровь поступают гормоны, во много раз облегчающие и усиливающие необходимые предрабочие перестройки в организме.

6. Если разминка достаточно интенсивна и длительна, в кровяное русло поступает дополнительное количество крови из мест ее резервного хранения (так называемых «депо крови»). Увеличение общего количества крови в кровяном русле облегчает перенос кислорода и других, важных для жизнедеятельности организма веществ.

7. Происходит перераспределение крови между работающими и неработающими органами. Кровеносные сосуды работающих органов (сердца, легких, работающих мышц) расширяются, и в них поступает больше крови. Кровеносные сосуды неработающих органов (органов пищеварения, неработающих мышц) сужаются, и в них поступает существенно меньше крови.

Кровоснабжение головного мозга в целом остается строго постоянным при любом виде деятельности. Однако вовремя достаточно интенсивной мышечной работы наблюдается перераспределение мозгового кровотока между различными зонами мозга. Те области мозга, которые управляют процессом сокращения работающих мышц и регулирую т деятельность внутренних органов, участвующих в обеспечении мышечной работы, получают большее количество крови по

сравнению с другими зонами, не принимающими непосредственного участия в обеспечении мышечной деятельности.

Поэтому можно наблюдать, например, снижение высших психических функций (память, внимание, способность к усвоению нового и так далее) сразу и спустя некоторое время после выполнения интенсивной мышечной работы.

В виду слабого кровоснабжения и торможения деятельности органов пищеварения во время выполнения более или менее интенсивной физической работы не рекомендуется принимать пищу сразу после тренировки и за 1.5-2 часа до тренировки.

Регулярные спортивные тренировки всегда сопряжены с тяжелыми физическими нагрузками. Резкий переход к таким нагрузкам - порядочная встряска даже для самого тренированного организма.

Без предварительной правильной разминки мышц, приступая к выполнению комплекса спортивных упражнений можно быстро утомиться и даже получить травму, поэтому никогда не стоит забывать о разминке перед физкультурой. Дело в том, что человеческий организм очень экономно расходует и распределяет свои ресурсы.

В повседневной жизни большинство мышц тела находится в состоянии покоя. Для того, чтобы они включились в работу, нагрузка на них должна расти постепенно. В противном случае почти наверняка можно получить растяжение или устать задолго до конца тренировки. В спорте разминка не менее важна, чем сама тренировка, так как она подготавливает все группы мышц тела к неизбежному стрессу, связанному с изменением сердечного ритма во время занятий, нормализует дыхание и способствует правильной циркуляции крови.

Спортсмены называют спортивную разминку разогревом, так как в процессе проведения разминки перед упражнениями мышцы разогреваются - становятся более прочными и эластичными.

В ходе разминки в организме происходят такие изменения, которые наилучшим образом подготавливают его к предстоящей физической работе. Если пренебречь разминкой, эти изменения будут происходить непосредственно во время выполнения основной деятельности, снижая ее эффективность. Кроме того, при

работе без предварительной разминки чрезвычайно велик риск возникновения травм (а у больных людей - приступов болезни).

В результате разминки повышается текущая работоспособность организма (то есть способность выполнить работу определенной величины в настоящий момент). Экспериментальные исследования подтвердили, что без предварительной разминки человек или животное способны выполнить работу значительно меньшую, чем после грамотно выполненной разминки.

Физиологические сдвиги, вызванные разминкой, не исчезают сразу после ее прекращения, а остаются еще несколько минут или несколько десятков минут в зависимости от характера выполненной разминки (чем большие изменения в организме вызвала разминка, тем дольше сохраняются ее следы). Поэтому можно не бояться закончить разминку за 10-15 минут (и больше - до 40 минут, если разминка была интенсивной и длительной) до начала выполнения основной работы, если это необходимо (обычно это бывает необходимо на соревнованиях, когда не знаешь точного времени старта).

Если занятие или соревнования проходят в холодных условиях (на улице или в холодном зале), то интервал между окончанием разминки и началом основной работы целесообразно сократить до 5-10 минут. Если нет необходимости делать интервал между разминкой и основной частью тренировки, основную работу рекомендуется начинать через 3 минуты после окончания разминки. В результате разминки улучшается нервно-мышечное взаимодействие, увеличивается скорость реакций, точность и координация движений, облегчается процесс обучения новым двигательным навыкам. Ни массаж, ни баня не могут заменить разминку.

Во время разминки не только «прогреваются» мышцы, но и, самое главное, повышаются частота сердечных сокращений, артериальное давление и другие функциональные показатели, которые призваны затем после разминки «работать» на высоком пульсе (от 160 до 200 уд/мин).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Разминка - это короткая подготовка к спортивной тренировке, или соревновательной деятельности, проводимая непосредственно перед началом.

Разминка снижает уровень возможного дискомфорта во время тренировок, а также уменьшает риск получения травм.

Физиологически разминка помогает кровеносной системе настроиться на занятия и улучшает снабжение рабочих мышц кислородом. Задача заключается в постепенном улучшении циркуляции крови по всему телу.

Таким образом, разминка подготавливает организм к удовлетворению потребностей мышц во время тренировок.

Комплекс разминочных упражнений эффективен и сам по себе. Выполняя его ежедневно и сочетая его с рациональной диетой, можно добьетесь хорошей физической подготовленности, даже если не тренироваться в каком-то специальном виде спорта.

Выполняя ежедневно комплекс разминочных упражнений, можно нормализовать кровообращение и укрепить суставы, развить силу мышц и повысить их тонус. И как следствие этого улучшится осанка, изменится походка, подтянутся мышцы, а в результате улучшится фигура и самочувствие.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Анищенко В.С. Физическая культура: Учеб. пособие. - М.: Академия, - 2015. – 520 с.

2. Ашмарин Б.А. - Теория и методика физического воспитания: Учебник. - М.: Академия, 2016. - 287 с.

3. Виленский М.Я., Зайцев А.И., Ильинич В.И. Физическая культура для студентов: Учебник для вузов. - М.: Гардарики, 2018. - 275 с.

4. Воробьев А.Н. Тренировка, работоспособность, реабилитация. - М.: Физкультура и спорт, 2019. - С. 272.

5. Гойхман П.Н. Трофимов О.Н. Физическая культура в вузе. - М.: ФиС, 2004. - 379 с.

6. Гугин А.А. Теория и методика физического воспитания - М.: Академия, 2016. - 225 с.

7. Евсеев Ю.И. Физическая культура. Серия «Учебники, учебные пособия». Ростов-н/Д: Феникс, 2015. - 384 с.

8. Железняк Ю.Д., Петров П.К. Основы научно-методической деятельности в физической культуре и спорте: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений. - М.: Издательский центр «Академия», 2016. - 264 с.

9. Ильинич В.И. Физическая культура студентов и жизнь: Учебник. - М.: Гардарики, 2015 - 366 с.

10. Казначеева В.П. Теория и методы физического воспитания. М.: Академия, 2019. - 270 с.

11. Коробейников Н.К., Михеев И.Г., Николенко А.Е. Физическое воспитание: Учебное пособие для учащихся ср. спец. учебных заведений. - М.: Высшая школа, 2018. - С. 74-75.

Рогов Олег Сергеевич, к.п.н.

Павлов Владимир Александрович, д.м.н.

Екатеринбургский институт физической культуры (филиал)
ФГБОУ ВО УралГУФК, г. Екатеринбург

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ И ЗАКОНОМЕРНОСТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОТДЕЛЬНЫХ СИСТЕМ ОРГАНИЗМА ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ НАПРАВЛЕННОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ТРЕНИРОВКИ

Аннотация

Формирование и совершенствование различных морфофизиологических функций и организма в целом зависят от их способности к дальнейшему развитию, что имеет во многом генетическую (врожденную) основу и особенно важно для достижения как оптимальных, так и максимальных показателей физической и умственной работоспособности. При этом следует знать, что способность к выполнению физической работы может возрастать многократно, но до определенных пределов, тогда как умственная деятельность фактически не имеет ограничений в своем развитии. Каждый организм обладает определенными резервными возможностями. Систематическая мышечная деятельность позволяет путем совершенствования физиологических функций мобилизовать те резервы, о существовании которых можно даже не догадываются. Причем адаптированный к нагрузкам организм обладает гораздо большими резервами, более экономно и полно может их использовать. Организм с более высокими морфофункциональными показателями физиологических систем и генов обладает повышенной способностью выполнять более значительные по мощности, объему, интенсивности и продолжительности физические нагрузки. Особенности морфофункционального состояния разных систем организма, формирующиеся в результате двигательной деятельности, называют **физиологическими показателями тренированности**.

Основное средство физической культуры в процессе двигательной тренировки это физические упражнения.

Актуальность. Важная задача упражнения — сохранить здоровье и работоспособность на оптимальном уровне за счет активизации восстановительных процессов. В ходе упражнения совершенствуются высшая нервная деятельность,

функции центральной нервной, нервно-мышечной, сердечно-сосудистой, дыхательной, выделительной и других систем, обмен веществ и энергии, а также системы нейрогуморального регулирования.

Так, к числу показателей тренированности в покое можно отнести:

1) изменения в состоянии центральной нервной системы,

2) изменения опорно-двигательного аппарата

3) изменения функции органов дыхания, состава крови и т.п.

Тренированный организм расходует, находясь в покое, меньше энергии, чем нетренированный.

Тренировка накладывает глубокий отпечаток на организм, вызывая в нем как морфологические, так физиологические и биохимические перестройки. Все они направлены на обеспечение высокой активности организма при выполнении работы.

Методика и организация исследования. Реакции на стандартные (тестирующие) нагрузки у тренированных лиц характеризуются следующими особенностями: 1) все показатели деятельности функциональных систем в начале работы (в период обрабатывания) оказываются выше, чем у нетренированных; 2) в процессе работы уровень физиологических сдвигов менее высок; 3) период восстановления существенно короче.

При одной и той же работе тренированные спортсмены расходуют меньше энергии, чем нетренированные. У первых меньше величина кислородного запроса, меньше размер кислородной задолженности, но относительно большая доля кислорода потребляется во время работы. Следовательно, одна и та же работа происходит у тренированных с юношей долей участия аэробных процессов, а у нетренированных — аэробных. Вместе с тем во время одинаковой работы у тренированных ниже, чем у нетренированных, показатели потребления кислорода, вентиляции легких, частоты дыхания.

Тренированный организм выполняет стандартную работу более экономно, чем нетренированный. Тренировка обусловливает такие приспособительные изменения в организме, которые вызывают экономизацию всех физиологических функций. Одна и та же работа по мере развития тренированности становится менее утомительной. Для нетренированного стандартная работа может оказаться относительно трудной, выполняется им с напряжением, характерным для тяжелой работы, и вызывает утомление,

тогда как для тренированного та же нагрузка будет относительно легкой, потребует меньшего напряжения и не вызовет большого утомления.

Эти два взаимосвязанных результата тренировки — возрастающая экономичность и уменьшающаяся утомительность работы — отражают ее физиологическое значение для организма. Явление экономизации обнаружилось, как было показано выше, уже при исследовании организма в состоянии покоя.

Тренированный расходует при предельной работе больше энергии, чем нетренированный, а объясняется тем, что сама работа, произведенная тренированным, превышает величину работы, которую может выполнить нетренированный. Экономизация проявляется в несколько меньшем расходе энергии на единицу работы, однако весь объем работы у тренированного при предельной работе настолько велик, что общая величина затраченной энергии оказывается очень большой.

Тесная связь наблюдается между максимальным потреблением кислорода и тренированностью. Максимальное потребление кислорода сопровождается максимальной интенсивностью легочного дыхания, которое у высокотренированных спортсменов достигает значительно больших величин, чем у малотренированных.

Если выполняемая предельная работа характеризуется высокой интенсивностью анаэробных реакций, то она сопровождается накоплением продуктов анаэробного распада. Оно больше у тренированных спортсменов, чем у нетренированных.

Значительные изменения в химизме крови во время работы говорят о том, что центральная нервная система тренированного организма обладает устойчивостью к действию резко измененного состава внутренней среды. Организм высокотренированного спортсмена обладает повышенной сопротивляемостью к действию факторов утомления, иначе говоря, большой выносливостью. Он сохраняет работоспособность при таких условиях, при которых нетренированный организм вынужден прекратить работу.

Функциональные показатели тренированности при выполнении предельно напряженной работы в циклических видах двигательной деятельности обусловливаются мощностью работы. Так, из приведенных данных видно, что при работе субмаксимальной и максимальной мощности наибольшее значение имеют анаэробные процессы энергообеспечения, т.е. способность адаптации организма к

работе при существенно измененном составе внутренней среды в кислую сторону. При работе большой и умеренной мощности главным фактором результативности является своевременная и удовлетворяющая доставка кислорода к работающим тканям. Аэробные возможности организма при этом должны быть очень высоки.

При предельно напряженной мышечной деятельности происходят значительные изменения практически во всех системах организма, и это говорит о том, что выполнение этой напряженной работы связано с вовлечением в ее реализацию больших резервных мощностей организма, с усилением обмена веществ и энергии.

Таким образом, организм человека, систематически занимающегося активной двигательной деятельностью, в состоянии совершить более значительную по объему и интенсивности работу, чем организм человека, не занимающегося ею. Это обусловлено систематической активизацией физиологических и функциональных систем организма, вовлечением и повышением их резервных возможностей, своего рода тренированностью процессов их использования и пополнения. Каждая клетка, их совокупность, орган, система органов, любая функциональная система в результате целенаправленной систематической упражняемости повышают показатели своих функциональных возможностей и резервных мощностей, обеспечивая в итоге более высокую работоспособность организма за счет того же эффекта упражняемости, тренированности мобилизации обменных процессов.

Обмен веществ и энергии

Основной признак живого организма — обмен веществ и энергии. В организме непрерывно идут пластические процессы, процессы роста, образования сложных веществ, из которых состоят клетки и ткани. Параллельно происходит обратный процесс разрушения. Всякая деятельность человека связана с расходованием энергии. Даже во время сна многие органы (сердце, легкие, дыхательные мышцы) расходуют значительное количество энергии. Нормальное протекание этих процессов требует расщепления сложных органических веществ, так как они являются единственными источниками энергии для животных и человека. Такими веществами являются белки, жиры и углеводы. Большое значение для нормального обмена веществ имеют также вода, витамины и минеральные соли. Процессы образования в клетках организма

необходимых ему веществ, извлечение и накопление энергии (ассимиляция) и процессы окисления и распада органических соединений, превращение энергии и ее расход (диссимиляция) на нужды жизнедеятельности организма между собой тесно переплетены, обеспечивают необходимую интенсивность обменных процессов в целом и баланс поступления и расхода веществ, и энергии.

Обменные процессы протекают очень интенсивно. Почти половина тканей тела обновляется или заменяется полностью в течение трех месяцев.

Обмен белков

Белки — необходимый строительный материал протоплазмы клеток. Они выполняют в организме специальные функции. Все ферменты, многие гормоны, зрительный пурпур сетчатки, переносчики кислорода, защитные вещества крови являются белковыми телами. Белки состоят из белковых элементов — аминокислот, которые образуются при переваривании животного и растительного белка и поступают в кровь из тонкого кишечника. Аминокислоты делятся на незаменимые и заменимые. Незаменимыми называются те, которые организм получает только с пищей. Заменимые могут быть синтезированы в организме из других аминокислот. По содержанию аминокислот определяется ценность белков пищи. Вот почему белки, поступающие с пищей, делятся на две группы: полноценные, содержащие все незаменимые аминокислоты, и неполноценные, в составе которых отсутствуют некоторые незаменимые аминокислоты. Основным источником полноценных белков служат животные белки. Растительные белки (за редким исключением) неполноценные.

В тканях и клетках непрерывно идет разрушение и синтез белковых структур. В условно здоровом организме взрослого человека количество распавшегося белка равно количеству синтезированного. Так как баланс белка в организме имеет большое практическое знамение, разработано много методов его изучения.

Регуляция белкового равновесия осуществляется гуморальным и нервным путями (через гормоны коры надпочечников и гипофиза, промежуточный мозг).

Обмен углеводов

Углеводы делятся на простые и сложные. Простые углеводы называются моносахаридами. Моносахариды хорошо растворяются в воде и поэтому быстро всасываются из кишечника в кровь. Сложные углеводы построены из двух или многих молекул моносахаридов. Соответственно они называются дисахаридами и

полисахаридами.

Углеводы поступают в организм с растительной и частично с животной пищей. Они также синтезируются в организме из продуктов расщепления аминокислот и жиров. При избыточном поступлении превращаются в жиры и в таком виде откладываются в организме.

Значение углеводов. Углеводы — важная составная часть живого организма. Однако их в организме меньше, чем белкой и жиров, они составляют всего лишь около 2% сухого вещества тела. Углеводы в организме главный источник энергии. Они всасываются в кровь в основном в виде глюкозы.

Клетки головного мозга в отличие от других клеток организма не могут депонировать глюкозу. У практически здорового человека автоматически поддерживается оптимальный уровень глюкозы в крови (80—120 мг%).

Регуляция углеводного обмена. Депонирование углеводов, использование углеводных запасов печени и все другие процессы углеводного обмена регулируются центральной нервной системой. Большое значение в регуляции углеводного обмена имеет и кора больших полушарий. Одним из примеров этого может служить условнорефлекторное увеличение концентрации глюкозы в крови у спортсменов в предстартовом состоянии.

Обмен жиров

Жиры - важный источник энергии в организме, необходимая составная часть клеток. Излишки жиров могут депонироваться в организме. Откладываются они главным образом в подкожной жировой клетчатке, сальнике, печени и других внутренних органах.

В желудочно-кишечном тракте жир распадается на глицерин и жирные кислоты, которые всасываются в тонких кишках. Затем он вновь синтезируется в клетках слизистой кишечника. Образовавшийся жир качественно отличается от пищевого и является специфическим для человеческого организма. В организме жиры могут синтезироваться также из белков и углеводов.

Жиры, поступающие в ткани из кишечника и из жировых депо, путем сложных превращений окисляются, являясь, таким образом, источником энергии. При окислении 1 г жира освобождается 9,3 ккал энергии. Как энергетический материал жир используется при состоянии покоя и выполнении длительной малоинтенсивной

физической работы. В начале напряженной мышечной деятельности окисляются углеводы. Но через некоторое время, в связи с уменьшением запасов гликогена, начинают окисляться жиры и продукты их расщепления. Процесс замещения углеводов жирами может быть настолько интенсивным, что 80% всей необходимой в этих условиях энергии освобождается в результате расщепления жира.

Жир используется как пластический и энергетический материал, покрывает различные органы, предохраняя их от механического воздействия. Скопление жира в брюшной полости обеспечивает фиксацию внутренних органов. Подкожная жировая клетчатка, являясь плохим проводником тепла, защищает тело от излишних теплопотерь. Пищевой жир содержит некоторые жизненно важные витамины.

Обмен жира и липидов в организме сложен. Большую роль в этих процессах играет печень, где осуществляется синтез жирных кислот из углеводов и белков. Обмен липидов тесно связан с обменом белков и углеводов. При голодании жировые запасы служат источником углеводов.

Регуляция жирового обмена. Обмен липидов в организме регулируется центральной нервной системой. При повреждении некоторых ядер гипоталамуса жировой обмен нарушается и происходит ожирение организма или его истощение.

Обмен воды и минеральных веществ

Человеческий организм на 60% состоит из воды. Жировая ткань содержит 20% воды (от ее массы), кости — 25, печень — 70, скелетные мышцы — 75, кровь — 80, мозг — 85%. для нормальной жизнедеятельности организма, который живет в условиях меняющейся среды, очень важно постоянство внутренней среды организма. Ее создают плазма крови, тканевая жидкость, лимфа, основная часть которых это вода, белки и минеральные соли. Вода и минеральные соли не служат питательными веществами или источниками энергии. Но без воды не могут протекать обменные процессы. Вода — хороший растворитель. Только в жидкой среде протекают окислительно-восстановительные процессы и другие реакции обмена. Жидкость участвует в транспортировке некоторых газов, перенося их либо в растворенном состоянии, либо в виде солей. Вода входит в состав пищеварительных соков, участвует в удалении из организма продуктов обмена, среди которых содержатся и токсические вещества, а также в терморегуляции.

Без воды человек может прожить не более 7-10 дней, тогда как без пищи — 30-

40 дней. Удаляется вода вместе с мочой через почки (1700 мл), потом через кожу (500 мл) и с воздухом, выдыхаемым через легкие (300 мл).

Вода поступает в организм человека в «чистом виде» и в составе различных продуктов, с которыми он тоже получает необходимые ему элементы. Суточная потребность человека в воде составляет 2,0—2,5 л.

В регуляции водно-солевого обмена принимают участие и дистантные рецепторы (зрительный, слуховой), обеспечивающие условно-рефлекторный компонент регуляции. Регулятором водно-солевого обмена являются гормоны коры надпочечников (альдостерон) и задней доли гипофиза (антидиуретический).

Минеральные вещества входят в состав скелета, в структуры белков, гормонов, ферментов. Общее количество всех минеральных веществ в организме составляет приблизительно 4-5% массы тела. Нормальная деятельность центральной нервной системы, сердца и других органов протекает при условии строго определенного содержания ионов минеральных веществ, за счет которых поддерживается постоянство осмотического давления, реакция крови и тканевой жидкости; они участвуют в процессах секреции, всасывания, выделения и т.д.

Основную часть минеральных веществ человек получает с пищей и водой. Хронический недостаток в пище минеральных веществ может приводить к расстройству функций организма.

Нормальный рост и развитие организма зависят от поступления достаточного количества Na. Ионы C1 идут на образование соляной кислоты в желудке, играющей большую роль в пищеварении. Йод является важной составной частью гормона щитовидной железы — тироксина, который принимает участие в регуляции обмена веществ, а калий имеет определяющее значение в механизмах возникновения и распространения возбуждения, связан с процессом костных образований.

Витамины и их роль

Значение витаминов состоит в том, что, присутствуя в организме в ничтожных количествах, они регулируют реакции обмена веществ. Роль витаминов сходна с ролью ферментов и гормонов. Целый ряд витаминов входит в состав различных ферментов. При недостатке в организме витаминов развивается состояние, называемое гиповитаминозом. Заболевание, возникающее при отсутствии того или иного витамина, называется авитаминозом.

Витамин А. При авитаминозе А задерживаются процессы роста организма, нарушается обмен веществ. Наблюдается также особое заболевание глаз, называемое ксерофтальмией (куриная слепота).

Витамин D называют противорахитическим витамином. Недостаток его приводит к расстройству фосфорного и кальциевого обмена. Комплекс расстройств характеризует наблюдаемое у детей заболевание — рахит.

Витамины группы В. Недостаток или отсутствие витаминов группы В вызывает нарушение обмена веществ, расстройство функций центральной нервной системы. При этом наблюдается снижение сопротивляемости организма к инфекционным болезням. Витаминами бодрости, повышенной работоспособности и крепких нервов называют витамины группы В. Суточная норма витамина В для взрослого 2-6 мг, при систематической спортивной деятельности эта норма должна увеличиваться в 3-5 раз.

Витамин С называют противоцинготным. При недостатке его в пище (а больше всего его содержится в свежих фруктах и овощах) развивается специфическое заболевание — цинга, при которой кровоточат десны, а зубы расшатываются и выпадают.

Кроме описанных здесь витаминов большое значение для жизнедеятельности организма имеют фолиевая кислота, биотин, холин, витамин Е (фактор размножения) и витамин К. Все они достаточно широко распространены в природе, и при нормальном питании потребность в них полностью удовлетворяется.

Если еще учесть, что многие витамины организм использует для построения ферментов, участвующих в обмене веществ, то переоценить роль витаминизации в обеспечении жизнедеятельности организма невозможно, тем более при активной мышечной деятельности.

Обмен энергии

Обмен веществ и энергии — это взаимосвязанные процессы, разделение которых связано лишь с удобством изучения. Ни один из этих процессов в отдельности не существует. При окислении энергия химических связей, содержащаяся в питательных веществах, освобождается и используется организмом. За счет перехода одних видов энергии в другие и поддерживаются все жизненные функции организма. При этом общее количество энергии не изменяется. Соотношение между количеством энергии,

поступающей с пищей, и величиной энергетических затрат называется энергетическим балансом.

Питательные вещества можно замешать, учитывая их калорическую ценность. Но для организма важна не только общая калорийность пищи. Если человек достаточно долго потребляет только жиры или белки, или углеводы, в его организме возникают глубокие изменения в обмене веществ. При этом нарушаются пластические процессы в протоплазме клеток, наблюдается сдвиг азотистого равновесия, образуются и накапливаются токсические продукты.

Таким образом, чтобы сохранять энергетический баланс, поддерживать нормальную массу тела, обеспечивать высокую работоспособность и профилактику различного рода патологических явлений в организме, необходимо при полноценном питании увеличить расход энергии за счет повышения двигательной активности, что существенно стимулирует обменные процессы.

Основной обмен является индивидуальной константой и зависит от пола, возраста, массы и роста человека. У здорового человека он может держаться на постоянном уровне в течение ряда лет. В детском возрасте величина основного обмена значительно выше, чем в пожилом. Деятельное состояние вызывает заметную интенсификацию обмена веществ. Обмен веществ при этих условиях называется рабочим обменом.

1. **Регуляция обмена веществ** Русский физиолог И.П. Павлов (1849-1936) установил, что функциональное состояние нервной системы может изменять интенсивность обменных процессов. Способность нервной системы менять характер питания (трофики) тканей получила наименование трофической функции нервной системы.

В дальнейшем было установлено, что вегетативная нервная система оказывает непосредственное трофическое влияние на деятельность всех органов. Особое значение в регуляции обмена веществ имеет отдел промежуточного мозга — гипоталамус. Разрушение этого отдела центральной нервной системы ведет к целому ряду нарушений жирового, углеводного и других видов обмена. Гипоталамус регулирует деятельность важной железы внутренней секреции — гипофиза, который контролирует работу всех других желез внутренней секреции, а те, в свою очередь, выделяя гормоны, осуществляют тонкую гуморальную регуляцию обмена веществ на

клеточном уровне. Различные гормоны (инсулин, адреналин, тироксин) направляют деятельность ферментных систем, которые регулируют обменные процессы в организме. Эта согласованная взаимосвязь осуществляется в результате взаимодействия нервной и гуморальной (жидкостной) систем регуляции.

Для регуляции основного обмена имеют существенное значение условнорефлекторные факторы.

На основной обмен влияют многие гормоны. Например, тироксин резко повышает основной обмен; при гипофункции щитовидной железы он снижается. Наряду с другими факторами на величину обмена веществ и энергии воздействуют характер питания, состав и количество принимаемой пищи. Пищеварительные процессы повышают обмен веществ и энергии. Это называется специфически-динамическим действием пищи. Оно продолжается в течение 5-6 ч после ее приема. Степень увеличения обменных процессов зависит от того, какие вещества перевариваются и всасываются. Наиболее сильным специфически-динамическим действием обладают белки и аминокислоты. Поступление с пищей белков повышает обмен энергии на 10%, углеводов — на 6, жиров — на 3. При обычном смешанном питании прием пищи увеличивает основной обмен на 150-200 ккал. Повышение основного обмена в связи с приемом пищи обусловлено усилением химических процессов в тканях при ассимиляции составных частей пищи.

2. Изменения в системах кровообращения

При регулярных занятиях физическими упражнениями, каким-либо видом спорта увеличивается количество эритроцимышенной деятельности гемоглобина, обеспечивающее рост кислородной емкости крови; возрастает количество лейкоцитов и их активность, что повышает сопротивляемость организма к простудным и инфекционным заболеваниям.

Физиологические сдвиги негативного плана (нарастание концентрации молочной кислоты, солей и т.н.) после непосредственной мышечной деятельности у тренированных людей легче и быстрее ликвидируются с помощью так называемых буферных систем крови благодаря более совершенному механизму восстановления.

Кровь в организме под воздействием работы сердца находится в постоянном движении. Этот процесс происходит под воздействием разности давления в артериях и венах. Артерии — кровеносные сосуды, по которым кровь движется от сердца. Они

имеют плотные упругое мышечные стенки. От сердца отходят крупные артерии (аорта, легочная артерия), которые, удаляясь от него, ветвятся на более мелкие. Из капилляров кровь переходит в вены—сосуды, по которым она движется к сердцу. Вены имеют тонкие и мягкие стенки и клапаны, которые пропускают кровь только в одну сторону — к сердцу.

Двигательная активность человека, занятия физическими упражнениями, спортом оказывают существенное влияние на развитие и состояние сердечно-сосудистой системы. Пожалуй, ни один орган не нуждается столь сильно в тренировке и не поддается ей столь легко, как сердце. Работая с большой нагрузкой при выполнении спортивных упражнений, сердце неизбежно тренируется. Расширяются границы его возможностей, оно приспосабливается к перекачке количества крови намного большего, чем это может сделать сердце нетренированного человека. В процессе регулярных занятий физическими упражнениями и спортом, как правило, происходит увеличение массы сердечной мышцы и размеров сердца.

Показателями работоспособности сердца являются частота пульса, кровяное давление, систолический и минутный объем крови Физическая работа способствует расширению кровеносных сосудов, снижению тонуса их стенок; умственная работа, так же как и нервно-эмоциональное напряжение, приводит к сужению сосудов, повышению тонуса их стенок и даже спазмам. Такая реакция особенно свойственна сосудам сердца и мозга. Длительная напряженная умственная работа, частое нервно-эмоциональное напряжение, не сбалансированные с активными движениями и с физическими нагрузками, могут привести к ухудшению питания этих важнейших органов, к стойкому повышению кровяного давления, которое, как правило, является главным признаком гипертонической болезни. Свидетельствует о заболевании также и понижение кровяного давления в покое (гипотония), что может быть следствием ослабления деятельности сердечной мышцы. В результате специальных занятий физическими упражнениями и спортом кровяное давление претерпевает положитель-1гые изменения. За счет более густой сети кровеносных сосудов и высокой их эластичности у спортсменов, как правило, максимальное давление в покое оказывается несколько ниже нормы. Однако предельная частота сердечных сокращений у тренированных людей при физической нагрузке может находиться на уровне 200-240 удар/мин, при этом систолическое давление довольно долго находится

на уровне 200 мм рт. ст. Нетренированное сердце такой частоты сокращений достигнуть просто не может, а высокое систолическое и диастолическое давление даже при кратковременной напряженной деятельности могут явиться причиной предпатологических и даже патологических состояний.

Систолический объем крови — это количество крови, выбрасываемое левым желудочком сердца при каждом его сокращении. Минутный объем крови — количество крови, выбрасываемое желудочком в течение одной минуты. Наибольший систолический объем наблюдается при частоте сердечных сокращений от 130 до 180 удар/мин. При частоте сердечных сокращений выше 180 удар/мин систолический объем начинает сильно снижаться. Поэтому наилучшие возможности для тренировки сердца имеют место при физических нагрузках, когда частота сердечных сокращений находится в диапазоне от 130 до 180 удар/мин.

В покое кровь совершает полныпуфугооборот за 21-22 с, при физической работе — за 8 с и менее, при этом объем циркулирующей крови способен возрастать до 40 л/мин. В результате такого увеличения объема и скорости кровотока значительно повышается снабжение тканей организма кислородом и питательными веществами. Особенно полезна тренировка для совершенствования сердечно-сосудистой системы в циклических видах спорта на открытом воздухе. Присасывающие действия в кровообращении и мышечный насос.

Венозному кровообращению способствует присасывающее действие сердца при расслаблении и присасывающее действие грудной полости при вдохе. При активной двигательной деятельности циклического характера воздействие присасывающих факторов повышается. При малоподвижном образе жизни венозная кровь может застаиваться (например в брюшной полости или в области таза при длительном сидении). Вот почему движению крови по венам способствует деятельность окружающих их мышц (мышечный насос). Сокращаясь и расслабляясь, мышцы то сдавливают вены, то прекращают этот пресс, давая им расправиться и тем самым способствуют продвижению крови по направлению к сердцу, в сторону пониженного давления, так как движению крови в противоположную от сердца сторону препятствуют клапаны, имеющиеся в венозных сосудах. Чем чаще и активнее сокращаются и расслабляются мышцы, тем большую помощь сердцу оказывает мышечный насос. Особенно эффективно он работает при локомоциях (ходьбе, гладком

беге, беге на лыжах, на коньках, при плавании и т.п.). Мышечный насос способствует более быстрому отдыху сердца и после интенсивной физической нагрузки.

Следует упомянуть и о феномене гравитационного шока, который может наступить после резкого прекращения длительной, достаточно интенсивной циклической работы (спортивная ходьба, бег). Прекращение ритмичной работы мышц нижних конечностей сразу лишает помощи систему кровообращения: кровь под действием гравитации остается в крупных венозных сосудах ног, движение ее замедляется, резко снижается возврат крови к сердцу, а от него в артериальное сосудистое русло, давление артериальной крови падает, мозг оказывается в условиях пониженного кровоснабжения и гипоксии. Как результат этого явления — головокружение, тошнота, обморочное состояние. Об этом необходимо помнить и не прекращать резко движения циклического характера сразу после финиша, а постепенно (в течение 3-5 минут) снижать интенсивность.

3. Особенности дыхания.

Затраты энергии на физическую работу обеспечиваются биохимическими процессами, происходящими в мышцах в результате окислительных реакций, для которых постоянно необходим кислород. Во время мышечной работы для увеличения газообмена усиливаются функции дыхания и кровообращения. Совместная работа систем дыхания, крови и кровообращения по газообмену оцениваются рядом показателей: частотой дыхания, дыхательным объемом, легочной вентиляцией, жизненной емкостью легких, кислородным запросом, потреблением кислорода, кислородной емкостью крови и т.д.

Частота дыхания. Средняя частота дыхания в покое составляет 15—18 циклов в мин. Один цикл состоит из вдоха, выдоха и дыхательной паузы. У женщин частота дыхания на 1-2 цикла больше. У спортсменов в покое частота дыхания снижается до 6-12 циклов в мин за счет увеличения глубины дыхания и дыхательного объема. При физической работе частота дыхания увеличивается, например у лыжников и бегунов до 20-28, у пловцов до 36-45 циклов в мин.

Дыхательный объем — количество воздуха, проходящее через легкие при одном дыхательном цикле (вдох, выдох, пауза). В покое дыхательный объем (объем воздуха, поступающего в легкие за один вдох) находится в пределах 200—300 мл. Величина дыхательного объема зависит от степени адаптации человека к физическим нагрузкам.

При интенсивной физической работе дыхательный объем может увеличиваться до 500 мл и более.

Легочная вентиляция — объем воздуха, который проходит через легкие за одну минуту. Величина легочной вентиляции определяется умножением величины дыхательного объема на частоту дыхания. Легочная вентиляция в покое может составлять 5-9 л. При интенсивной физической работе у квалифицированных спортсменов она может достигать значительно больших величии (например, при дыхательном объеме до 2,5 л и частоте дыхания до 75 дыхательных циклов в минуту легочная вентиляция составляет 187,5 л, т.е. увеличится в 25 раз и более по сравнению с состоянием покоя).

Жизненная емкость легких (ЖЕЯ) — максимальный объем воздуха, который может выдохнуть человек после максимального вдоха. Средние значения ЖЕЛ составляют у мужчин 3800-4200 мл, у женщин 3000-3500 мл. ЖЕЛ зависит от возраста, массы, роста, пола, состояния физической тренированности человека и от других факторов. У людей с недостаточным физическим развитием и имеющих заболевания эта величина меньше средней; у людей, занимающихся физической культурой, она выше, а у спортсменов может достигать 7000 мл и более у мужчин и 5000 мл и более у женщин. Широко известным методом определения ЖЕЛ является спирометрия (спирометр — прибор, позволяющий определить ЖЕЛ).

Кислородный запрос — количество кислорода, необходимое организму в 1 минуту для окислительных процессов в покое или для обеспечения работы различной интенсивности. В покое для обеспечения процессов жизнедеятельности организму требуется 250—300 мл кислорода. При интенсивной физической работе кислородный запрос может увеличиваться в 20 и более раз. Например, при беге на 5 км кислородный запрос у спортсменов достигает 5—6 л.

Суммарный (общий кислородный) запрос — количество кислорода, необходимое для выполнения всей предстоящей работы. Потребление кислорода — количество кислорода, фактически использованного организмом в состоянии покоя или при выполнении какой-либо работы. Максимальное потребление кислорода (МПК) — наибольшее количество кислорода, которое может усвоить организм при предельно напряженной для него работе.

Способность организма к МП К имеет предел, который зависит от возраста,

состояния сердечно-сосудистой системы, от активности протекания процессов обмена веществ и находится в прямой зависимости от степени физической тренированности. У не занимающихся спортом предел МПК находится на уровне 2—3,5 л/мин. У спортсменов высокого класса, особенно занимающихся циклическими видами спорта, МПК может достигать: у женщин — 4 л/мин и более; у мужчин — 6 л/мин и более. Абсолютная величина МПК зависит также от массы тела, поэтому для более точного ее определения относительное МПК рассчитывается на 1 кг массы тела. Для сохранения здоровья необходимо обладать способностью потреблять кислород как минимум на 1 кг — женщинам не менее 42 мл/мин, мужчинам — не менее 50 мл/мин.

МПК является показателем аэробной (кислородной) производительности организма.

Когда в клетки тканей поступает меньше кислорода, чем нужно для полного обеспечения потребности в энергии, возникает кислородное голодание, или гипоксия.

Гипоксия наступает по различным причинам. Внешние причины — загрязнение воздуха, подъем на высоту (в горы, полет на самолете) и др. В этих случаях падает парциальное давление кислорода в атмосферном и альвеолярном воздухе и снижается количество кислорода, поступающего в кровь для доставки к тканям. Если на уровне моря парциальное давление кислорода в атмосферном воздухе равно 159 мм рт. ст., то на высоте 3000 м оно снижается до 110 мм, а на высоте 5 000 м — до 75—80 мм рт. ст.

Внутренние причины возникновения гипоксии зависят от состояния дыхательного аппарата и сердечно-сосудистой системы, проницаемости стенок альвеол и капилляров, количества эритроцитов в крови и процентного содержания в них гемоглобина, от степени проницаемости оболочек клеток тканей и их способности усваивать доставляемый кислород. При интенсивной мышечной работе, как правило, наступает двигательная гипоксия. Чтобы полнее обеспечить себя кислородом в условиях гипоксии, организм мобилизует мощные компенсаторные физиологические механизмы. Например, при подъеме в горы увеличиваются частота и глубина дыхания, количество эритроцитов в крови, процент содержания в них гемоглобина, учащается работа сердца. Если при этом выполнять физические упражнения, то повышенное потребление кислорода мышцами и внутренними органами вызывает дополнительную тренировку физиологических механизмов, обеспечивающих кислородный обмен и устойчивость к недостатку кислорода.

Кислородное снабжение организма представляет собой слаженную систему. Гиподинамня расстраивает эту систему, нарушая каждую из составляющих ее частей и их взаимодействие. В результате развивается кислородная недостаточность организма, гипоксия отдельных органов и тканей, которая может привести к расстройству обмена веществ. С этого часто начинается снижение устойчивости организма, его резервных возможностей в борьбе с утомлением и влиянием неблагоприятных факторов окружающей среды. Особенно страдает от гипоксии сердечно-сосудистая система, сосуды сердца и мозга. Низкий уровень кислородного обмена в стенках сосудов не только снижает их тонус и возможность управления ими со стороны регуляторных механизмов, но меняет и обмен веществ, что в конечном счете может привести к возникновению тяжелых расстройств и заболеваний.

Кислородное питание мышц имеет свои особенности. Известно, что в ритмически работающей мышце кровообращение также ритмичное. Сокращенные мышцы сдавливают капилляры, замедляя кровоток и поступление кислорода. Однако клетки мышц продолжают снабжаться кислородом. Доставку его берет на себя миоглобин — дыхательный пигмент мышечных клеток. Роль его важна еще и потому, что только мышечная ткань способна при переходе от покоя к интенсивной работе повышать потребление кислорода в 100 раз.

Таким образом, физическая тренировка, совершенствуя кровообращение, увеличивая содержание гемоглобина, миоглобина и скорость отдачи кислорода кровью, значительно расширяет возможности организма в потреблении кислорода.

Органы по-разному переносят гипоксию различной длительности. Кора головного мозга — один из наиболее чувствительных к гипоксии органов. Она первой реагирует на недостаток кислорода. Значительно менее чувствительна к недостаткам кислорода скелетная мускулатура. На ней не отражается даже двухчасовое полное кислородное голодание. Большую роль в регуляции кислородного обмена, как в органах и тканях, так и в организме в целом имеет углекислота, являющаяся основным раздражителем дыхательного центра, который располагается в продолговатом отделе головного мозга. Между концентрацией в крови углекислого газа и доставкой кислорода тканям существуют строго определенные соотношения. Изменение содержания углекислого газа в крови оказывает влияние на центральные и периферические регуляторные механизмы, обеспечивающие улучшение снабжения организма

кислородом, и служит мощным регулятором в борьбе с гипоксией.

Систематическая тренировка средствами физической культуры и спорта не только стимулирует развитие сердечно-сосудистой и дыхательной системы, но и способствует значительному повышению уровня потребления кислорода организмом в целом. Наиболее эффективно совместную функцию взаимоотношения дыхания, крови, кровообращения развивают упражнения циклического характера, выполняемые на свежем воздухе. Однако следует помнить, насколько важно повышать возможности организма к потреблению кислорода, настолько же важно для него вырабатывать устойчивость к гипоксии. Это качество также совершенствуется в процессе тренировки, с помощью специальных процедур, путем создания искусственных условий гипоксии. Наиболее доступный способ — упражнение с задержкой дыхания. Систематически физические нагрузки определенной мощности, связанные с анаэробной производительностью, обусловливают возникновение в тканях гииоксического состояния, которое с пбмощыо функциональных систем организма при определенных условиях ликвидируется, тем самым эти системы, защищая организм, сами тренируются и совершенствуются. В результате положительный тренировочный эффект в борьбе с гипоксией формирует устойчивость тканей организма к гипоксии.

Итак, физические нагрузки оказывают двойной тренирующий эффект: повышают устойчивость к кислородному голоданию и, увеличивая мощность дыхательной и сердечно-сосудистой систем, способствуют лучшей утилизации кислорода.

Дыхательная система может управляться человеком произвольно. Необходимо иметь в виду некоторые приемы управления. Специалисты рекомендуют в условиях относительного покоя дышать через нос и только при интенсивной физической работе дышать одновременно и через рот; во всех случаях выпрямления тела делать вдох, при сгибании — выдох; в процессе выполнения циклических движений ритм дыхания приспосабливать к ритму движения, акцентируя внимание на выдохе; избегать необоснованных задержек дыхания и натуживания.

Заключение

Познание себя самого является необходимым условием обеспечения жизнедеятельности специалиста в условиях современных воздействий внешней

среды. Формирование физической культуры личности будущего специалиста при этом немыслимо без умения рационально корректировать свое состояние средствами физической культуры и двигательной деятельности.

Движения играют существенную роль во взаимодействии человека с внешней средой. Выполняя разнообразные и сложные движения, человек может осуществлять трудовую деятельность, общаясь с другими людьми, заниматься спортом и т.д. При этом организм получает более высокую способность к сохранению постоянства внутренней среды при изменяющихся внешних воздействиях:темпиратура, влажность, давление, сила воздействия солнечной и космической радиации.

Под воздействием физической тренировки происходит неспецифическая адаплация организма человека к разнообразным проявлениям факторов внешней среды.

Экспериментальные данные подчеркивают стимулирующее влияние оптимально организованной двигательной активности на уровень умственной работоспособности студентов.

Таким образом, можно сделать заключение, что двигательная функция-основная функция человеческого организма, которую следует постоянно совершенствовать для повышения работоспособности в любом виде деятельности, в том числе и в умственной.

Список использованной литературы

1.Физическая культура студента: Учебник/Под ред. В.И.Ильинича.-М.:Гардарики,1999.-448 с.

2. Физическая культура: Учебное пособие/Под ред. В.А.Коваленко .-Изд-во АСВ,2000.-432 с.