

Литература:

1. Ванюшин М.Ю., Ванюшин Ю.С. *Адаптация кардиореспираторной системы спортсменов разных видов спорта и возраста к физической нагрузке.* – Казань: ООО «Печать-Сервис-XXI век», 2011. – 138 с.
2. Оганов Р.Г., Бритов А.Н., Гундаров И.А. и др. *Дифференцированный подход к разработке физиологических нормативов и его значение для профилактической кардиологии // Кардиология.* – 1984. Т.24. – № 4. – С.52.
3. Петрова В.К., Ванюшин Ю.С. *Адаптация растущего организма к функциональным нагрузкам.* – Казань: «Отечество», 2014. – 141 с.
4. Федоров Н.А., Елистратов Д.Е., Ванюшин Ю.С. *Комплексная оценка функционального состояния студентов.* – Казань: «Отечество», 2014. – 86 с.
5. Хайруллин Р.Р., Елистратов Д.Е. *Вегетативное обеспечение двигательной деятельности спортсменов.* – Казань: «Отечество», 2014. – 162 с.

УДК 796.0432.37:478

ВЛИЯНИЕ ДВИЖЕНИЙ НА ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА

Алексеев А. А., Станский Н.Т., Серебряков А.И.

УО «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова»,
г. Витебск, Республика Беларусь

Гимнастика, физические упражнения, ходьба должны прочно войти в повседневный быт каждого, кто хочет сохранить работоспособность, здоровье, полноценную и радостную жизнь. Мышечная деятельность – это врождённый фактор, основа всей жизнедеятельности человека. Значение движений для организма столь велико, что двигательная активность выделена как ведущий признак жизни. Систематическая двигательная активность, занятия физической культурой и спортом оказывают на организм человека положительное воздействие. Под влиянием мышечной работы происходят существенные изменения во всех органах и системах человека, особенно в сердечно-сосудистой, которая тонко реагирует на все воздействия внешней среды. Заниматься физической культурой могут все практически здоровые люди независимо от возраста. Лишь очень немногим, всего 1-2% населения, не рекомендуются физические нагрузки. Правильно организованные и длительно проводимые занятия физической культурой и спортом улучшают функциональное состояние сердечно-сосудистой системы и общую работоспособность организма. Впервые на это обратил внимание известный английский врач, анатом и физиолог Уильям Гарвей [1].

У систематически занимающихся дозированными физическими упражнениями сердце даже в покое работает экономично, ритм его сокращений замедляется, а сила их увеличивается и за одно сокращение выбрасывается больше крови. Если сердце человека, не занимающегося спортом, но практически здорового, сокращается 70-80 раз в минуту, то у тренированного 50-60, а у спортсмена (бегуна, лыжника, пловца и гребца) – 35-40. В состоянии покоя сердце, выталкивая в кровеносные сосуды с каждым сокращением от 50 до 100 мл крови, перекачивает в минуту 5-6 л. При интенсивной физической работе оно может сокращаться до 240-250 раз в минуту, выбрасывая с каждым сокращением до 110-200 мл и перекачивая таким образом до 40 л крови в минуту. Важным показателем работы сердца является минутный объём кровотока – количество крови, выбрасываемое сердцем в минуту. Во время физической нагрузки минутный объём кровотока у физкультурников и спортсменов возрастает значительно сильнее, что и обеспечивает способность организма выполнять значительно большие нагрузки по сравнению с физически нетренированными людьми. Усиление кровотока у спортсменов происходит главным образом благодаря увеличению ударного объёма крови, в

то время как у нетренированных – преимущественно за счёт учащения сердцебиения. Из этого следует, что сердечная мышца нетренированных людей работает менее экономично, скорее устаёт, быстрее изнашивается. Не случайно, сердечно-сосудистые заболевания встречаются гораздо чаще у тех, кто не занимается физической культурой [2].

Наиболее сильное воздействие на величину сердца оказывают физические упражнения, способствующие развитию выносливости. Самым большим по размерам сердцем обладают велосипедисты, гребцы и лыжники. Считается, что та или иная степень увеличения сердца свойственна всем систематически тренирующимся спортсменам, однако это увеличение не может быть безграничным. В спортивной медицине принято считать положительным (компенсаторным) увеличение объёма сердца до 1200 см³ у спортсменов и 850 см³ у спортсменок, причём каждый случай следует оценивать индивидуально в комплексе с другими функциональными показателями организма. Кровеносные сосуды в процессе физической тренировки становятся более эластичными, артериальное давление держится в пределах нормы.

При физической нагрузке возрастает потребность организма в кислороде. В спокойном состоянии в лёгкие нетренированного человека за 18-24 дыхательных движения в минуту поступает 3-5 л воздуха, из которого в кровь переходит 200-300 мл кислорода. У тренированных людей в покое дыхание менее частое – 10-16 вдохов в минуту. Во время интенсивной мышечной работы, например, при быстром плавании, беге, количество поступающего в лёгкие воздуха может увеличиваться в 20 и более раз, достигая 120-200 л/мин. У нетренированных людей максимальная вентиляция лёгких в аналогичных условиях достигает всего 60-120 л/мин. Во вдыхаемом воздухе содержится 21% кислорода. Организм усваивает менее 5%: в покое – 3-4%, при физической нагрузке – 4-6%. Во время физической работы, бега наряду с увеличением поступления кислорода в кровь резко увеличивается и его поглощение тканями: в покое ткани «отнимают» из поступающей артериальной крови около 30% кислорода, а во время нагрузки – 60% и более. Во время физической работы оптимальным считается 40-70 дыхательных движений в минуту. Более частое дыхание не обеспечивает хорошей вентиляции лёгких и необходимого потребления кислорода [2].

Физические упражнения способствуют увеличению жизненной ёмкости лёгких, расширяют грудную клетку, повышают эластичность межрёберных хрящей и подвижность диафрагмы, развивают дыхательную мускулатуру и тем самым улучшают газообмен между альвеолярным воздухом и кровью.

Улучшение кислородной обеспеченности организма, связанное с физической тренировкой, оказывает благотворное влияние на центральную нервную систему, особенно на кору больших полушарий. Мозг, масса которого составляет лишь 2-3% массы тела, в норме потребляет до 25% кислорода, поступающего в организм. Особенно большую потребность в кислороде испытывает мозг растущего организма. Потребление кислорода мозгом у 3-летнего ребёнка на 95% больше, чем у взрослого, у 12-летнего – на 25%. Правильно спланированная физическая активность очень важна для детского организма.

Движение является хорошим раздражителем функции костного мозга и других кроветворных органов, происходит увеличение количества эритроцитов, гемоглобина и остальных элементов крови до оптимального уровня. Физические тренировки благотворны для обмена веществ – углеводного, белкового, жирового, минерального. Физическая тренировка способна нормализовать нарушенный жировой обмен и поддерживать его на необходимом уровне. Жировые вещества, поступающие в организм или вырабатывающиеся в нём при систематической физической нагрузке, используются как горючее. Под влиянием тренировок жиры не откладываются в сосудах или подкожной клетчатке мёртвым грузом, а расходуются организмом [1].

В результате физической нагрузки закономерно возрастает содержание в крови молочной кислоты, с которой связано утомление мышц. Однако у регулярно занимающихся физической культурой и спортом концентрация молочной кислоты в крови при той же нагрузке меньше и мышцы более выносливы к «закислению» тканей.

Мышечная активность – мощное средство совершенствования организма, благодаря которому достигается высокий уровень его приспособления к окружающей среде: повышается устойчивость к недостатку кислорода, холоду, интоксикациям, инфекциям, эмоциональным потрясениям.

Сопrotивляемость организма инфекциям в значительной мере зависит от иммунных тел (антител) – белков, помогающих организму бороться с микробами и продуктами их жизнедеятельности. Систематическая мышечная деятельность, повышая уровень синтеза белков, усиливает выработку иммунных тел, содержание которых в крови быстро возрастает.

Систематические занятия физической культурой и спортом способны исправить многие физические дефекты человека как врождённые, так и приобретённые. Велика роль физической культуры в профилактике злокачественных новообразований. Рациональная физическая активность, препятствуя развитию этих нежелательных явлений, становится общепрофилактическим мероприятием [1].

Среди многих видов физической культуры благодаря доступности, относительно большей изученности и возможности легко дозировать нагрузку выделяются ходьба и бег. Они полезны как здоровым людям, так и тем, кто уже «приобрёл» различные болезни, в том числе и сердечно-сосудистые.

При ходьбе улучшается обмен веществ. При ходьбе по ровной местности со скоростью 4–6 км/ч потребление кислорода увеличивается в 3–4 раза по сравнению с состоянием покоя. Не случайно в лечебно-профилактических целях широко используется терренкур – строго дозированная ходьба по дороге с постоянно нарастающей крутизной. Мышцы стопы и голени – самые тренированные. При ходьбе и беге происходят вертикальные колебания тела.

Бег – это циклическая форма мышечной работы, при которой буквально все системы организма: нервная, сердечно-сосудистая, дыхательная и другие – работают в определённом ритме напряжения и расслабления. Во время бега в работу вовлечена основная масса мышц. Специалисты считают, что 25 минут непрерывного бега, во время которого у человека не появляется потребности перейти на ходьбу, достаточно для того, чтобы добиться оздоровительного эффекта. Бег полезен в любом возрасте. Молодым он помогает улучшить общефизическую подготовку, пожилым – преодолеть усталость и недомогание, поддержать жизненный тонус. Всё это делает оздоровительный бег почти универсальным средством укрепления здоровья. Занятия оздоровительным бегом не требуют спортивных залов, стадионов, особого снаряжения, инвентаря. Беговую трассу можно проложить в любом парке, городском саду, на набережной. Занятия на свежем воздухе, особенно зимой, – прекрасное закаляющее средство [2].

Хорошее тренирующее воздействие на организм человека оказывает ходьба, специальная лечебная гимнастика и массаж, а также многие другие виды физической культуры и спорта (плавание, например).

Наряду с физическими упражнениями полезен и массаж. «Массаж является составной частью всевозможных видов движения, оказывающих своё благотворное влияние на человеческий организм». Как средство ухода за телом массаж применяли ещё в Древнем Египте. Широко использовали его в быту, медицине и спорте древние греки и римляне.

Массаж сегодня – это надёжное средство профилактики переутомления и важное лечебное мероприятие при многих заболеваниях.

Правильно выполненный массаж тела – прекрасное средство активизации многих процессов в организме и прежде всего, крово- и лимфообращения. После 30–40 минут массажа чувствуешь необычное состояние. Такое впечатление, как будто себя подзарядили энергией по невидимым проводам.

Литература:

1. Ануклиев, Д. А. *Формирование отношения к здоровому образу жизни как основополагающей жизненной ценности* : учеб. пособие / Д.А. Ануклиев. – СПб.: Лань, 2015. – 144 с.
2. Блинкин, М.Я. *Движения в жизни человека* / М.Я Блинкин. – М.: ИД ВШЭ, 2018. – 240 с.