

УДК 796.011

Влияние физических нагрузок на нервную, дыхательную и пищеварительную системы человека

И.В. Григорьева, Е.Г. Волкова, М.М. Рыбникова

*Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова,
Воронеж, Россия*

В статье рассматриваются физические нагрузки, которые оказывают значительный положительный эффект на функциональные системы человека. От воздействия физических нагрузок имеется множество положительных эффектов, влияющих на нервную, дыхательную и пищеварительную системы человека. Тренировки помогают улучшить функционирование нервных процессов, повысить силу, уравновешенность и подвижность, а также снизить возбудимость и улучшить адаптационные функции. Кроме того, физические упражнения способствуют повышению частоты дыхания, увеличению жизненной емкости легких и потреблению кислорода. Физическая активность оказывает положительное влияние на пищеварение благодаря повышению обмена веществ и энергии.

Ключевые слова: физическая активность, физические упражнения, здоровье, дыхательная система, нервная система, пищеварительная система.

Influence of physical exercise on the human nervous, respiratory and digestive systems

I.V. Grigoreva, E.G. Volkova, M.M. Rybnikova

*Voronezh State University of Forestry and Technologies named after G.F. Morozov,
Voronezh, Russia*

The article discusses physical activity, which has a significant positive effect on human functional systems. Physical activity has many positive effects on the human nervous, respiratory and digestive systems. Training helps improve the functioning of nervous processes, increase strength, balance and mobility, as well as reduce excitability and improve adaptive functions. In addition, exercise helps increase breathing rate, lung capacity and oxygen consumption. Physical activity has a positive effect on digestion by increasing metabolism and energy.

Keywords: physical activity, exercise, health, respiratory system, nervous system, digestive system.

Физическая культура играет существенную роль в нашей повседневной жизни. Она не только помогает нам быть более продуктивными в работе, но и влияет на наше физическое и психическое здоровье. Регулярные занятия спортом помогают нам верить в себя и свои силы, а также преодолевать трудности с легкостью.

Одним из важных аспектов физической культуры является укрепление иммунной системы. Тренировки, которые проводятся регулярно, могут способствовать повышению естественной сопротивляемости организма многочисленным инфекциям и заболеваниям. Кроме того, они помогают улучшить не только общую работоспособность, но и умственные способности, что положительно сказывается на нашей продуктивности в повседневной жизни.

Физические упражнения оказывают положительное воздействие на все органы и системы организма. Они улучшают работу сердечно-сосудистой и дыхательной систем, способствуют укреплению опорно-двигательного аппарата и повышению гибкости

мышц [1]. Регулярные тренировки также помогают улучшить функционирование нервной системы, что способствует лучшей адаптации к стрессовым ситуациям.

Научные исследования подтверждают, что физическая активность оказывает положительное влияние на центральную нервную систему человека. Она стимулирует выработку эндорфинов, так называемых «гормонов счастья», которые повышают настроение и уровень энергии. Кроме того, физическая нагрузка улучшает кровообращение и обеспечивает достаточное поступление кислорода к органам и тканям, что способствует их более эффективной работе.

Регулярные занятия физической культурой и спортом улучшают кровообращение в головном мозге и нормализуют общее состояние нервной системы на всех уровнях. При этом можно отметить значительную силу, подвижность и уравновешенность нервных процессов. Это связано с тем, что процессы возбуждения и торможения, которые составляют основу физиологической деятельности головного мозга, приходят в норму. Помимо этого, отмечаются повышение подвижности нервных отростков и сокращение инкубационного периода двигательной реакции.

Тренировка оказывает влияние через вегетативную иннервацию на адаптационные и трофические функции коры головного мозга. Это может означать, что физические упражнения влияют на функциональное состояние систем и органов путем симпатической и парасимпатической иннервации, а также через мозжечок. Такое влияние способствует повышению лабильности и способности быстро перестраивать деятельность на более высокий уровень. В результате тренировок увеличивается сила, уравновешенность и подвижность нервных процессов, что способствует более быстрой и успешной установке условных рефлексов [2].

Физическая тренировка оказывает многостороннее воздействие на психическую функцию и обеспечивает активность и устойчивость психической функции. Установлено, что внимание, познание и устойчивость памяти напрямую связаны с разным уровнем физической подготовленности [3]. А систематические занятия способствуют развитию некоторых видов мыслительной деятельности, важных для решения задач, возникающих как в работе, так и в повседневном общении.

Физическая активность и занятия спортом действительно оказывают положительное влияние на нервную систему человека. Кроме того, они имеют множество других преимуществ, которые могут быть интересными для изучения.

Одним из ключевых преимуществ физической активности является улучшение силы, уравновешенности и подвижности нервных процессов. Регулярные тренировки позволяют тренированным людям активизировать резервные запасы своего организма для достижения успеха. Это особенно важно для спортсменов, которые должны быстро переключаться на различные виды мышечной деятельности [4].

Кроме того, физическая активность способствует снижению чрезмерной возбудимости нервной системы, что влияет на различные аспекты человеческой деятельности. Люди, занимающиеся спортом, становятся более организованными в своих движениях, их движения становятся точными и уверенными.

Большинство тренированных людей обладает сильной и подвижной нервной системой. Регулярные занятия физкультурой и спортом играют важную роль в улучшении состояния нервной системы. Они способствуют укреплению нервных процессов, повышению концентрации, улучшению координации движений и общему ощущению благополучия.

Таким образом, физическая активность и занятия спортом имеют множество положительных эффектов на нервную систему человека. Они помогают улучшить функционирование нервных процессов, повысить силу, уравновешенность и подвижность, а также снизить возбудимость и улучшить адаптационные функции.

Регулярные тренировки способствуют формированию сильной и подвижной нервной системы, что в конечном итоге приводит к повышению общего уровня благополучия и самочувствия.

Влияние физических тренировок на дыхательную систему.

Дыхательная система играет ключевую роль в нашей жизнедеятельности, особенно во время физических упражнений. Она обеспечивает поступление кислорода в организм и удаление углекислого газа, необходимых для поддержания жизнедеятельности клеток. Кроме того, изменения в дыхании могут служить индикатором уровня мышечной активности.

В результате окислительной реакции происходят биохимические процессы, которые протекают в мышцах. Эти процессы обеспечивают энергозатраты физического труда, и для этого постоянно необходим кислород. В результате мышечной работы оптимизируется функции дыхания и кровообращения, чтобы увеличился газообмен. Взаимодействие дыхания, крови и системы кровообращения в газообмене можно оценить с помощью следующих показателей: частота дыхания, дыхательный объем, жизненная ёмкость лёгких, потребность в кислороде, потребление кислорода, кислородная ёмкость крови.

Как показывают исследования основного обмена, общие энергозатраты тренированных людей в дни отдыха, утреннее время, натошак, дни вне соревнований и интенсивных тренировок, по сравнению с нетренированными организмами, меньше на 10-15%. Снижение энергозатрат при физической нагрузке связано с соответствующим снижением потребления кислорода и вентиляции лёгких, так как частота дыхания тренированного человека в состоянии покоя ниже, чем у нетренированного [5].

Люди, занимающиеся спортом, могут сохранять длительную трудоспособность при содержании кислорода во вдыхаемом воздухе 16% и менее, углекислого газа более 2-3% и т. д. Подготовленные спортсмены могут не только выжить при рН равном 6,92 в окружающей среде, но и достигать значительных результатов. У здоровых, но нетренированных людей несовместимые с жизнью изменения могут возникать при рН среды на 0,3-0,4 ниже нормы. Это связано с редкими дыхательными упражнениями. Глубина каждого вдоха незначительно меняется, а иногда даже немного увеличивается. Аналогичная тенденция наблюдается и в работе сердца. У нетренированного человека в покое сердечный ритм значительно выше, чем у спортсмена. Редкий пульс (брадикардия) часто наблюдается у спортсменов и является одним из основных физиологических показателей физической культуры. Спортсмены, которые специализируются в видах спорта на выносливость, обладают особенно низкой частотой сердечных сокращений. Их пульс в состоянии покоя достигает 40 ударов в минуту и менее [6]. Такие показатели редко встречаются у нетренированных людей, поскольку для них характерна более высокая частота пульса – примерно 70 ударов в минуту.

Кроме того, для одной и той же работы, человек, занимающийся спортом, расходует значительно меньше энергии, чем нетренированный. Это связано с тем, что потребность в кислороде и кислородный долг у спортсмена меньше, но доля кислорода, которая потребляется во время занятия (тренировки) относительно высокая.

Частота дыхания, выраженная количеством дыхательных циклов в минуту, является одним из показателей, которые используются для оценки уровня физической активности. В среднем частота дыхания у человека, не занимающегося спортом, составляет приблизительно 16-18 вдохов-выдохов в минуту. А у спортсменов, благодаря тренированности их организма, частота дыхания снижается в пределах от 8 до 12 вдохов-выдохов в минуту. Однако, во время интенсивных тренировок, данный

показатель может увеличиваться в 5 раз и составлять за минуту 40-60 дыхательных циклов.

Объем воздуха, который вдыхается или выдыхается за единичный цикл, носит название глубина дыхания. Данный показатель также важен во время физической активности. В тоже время глубина дыхания зависит от следующих факторов: рост, вес, размер грудной клетки, развитие дыхательных мышц, уровень тренировки человека.

Во время физической нагрузки глубина дыхания может уменьшаться, так как организм сосредотачивается на более быстрой и эффективной поставке кислорода к мышцам.

Жизненная емкость легких является максимальным объемом воздуха, который можно выдохнуть после полного вдоха. Норма у женщин и мужчин отличается. У женщин жизненная емкость легких колеблется от 2,5 до 4 литров, а у мужчин – от 3,5 до 5 литров. Однако у спортсменов жизненная емкость легких значительно выше, и ее показатель способен достигать 8 литров. Это свидетельствует о лучшей функциональности и эффективности дыхательной системы у спортсменов, что позволяет им получать больше кислорода и энергии во время физической активности.

Развитие навыков согласования дыхания и движений является важным аспектом для улучшения производительности и эффективности физической активности. Когда мышцы работают, правильное дыхание помогает им получать достаточное количество кислорода, удалять отработанные продукты и поддерживать оптимальный уровень энергии. Контролируя свое дыхание и адаптируя его к требованиям упражнений, спортсмены могут достичь лучших результатов и уменьшить риск переутомления.

Таким образом, дыхательная система играет важную роль в оценке мышечной активности и выполнении физических упражнений. Изменения в показателях дыхания, таких как частота дыхания, глубина дыхания и жизненная емкость легких, отражают уровень физической нагрузки и тренированности организма. Развитие навыков согласования дыхания и движений помогает улучшить производительность и эффективность физической активности.

Воздействие физических нагрузок на пищеварительную систему.

Физическая активность играет важную роль в нашей жизни, и ее влияние на пищеварение является ключевым фактором для достижения оптимальных результатов. Помимо уже описанных в тексте причин, физическая активность также способствует улучшению общего здоровья органов пищеварительной системы.

Одним из способов, которым физическая активность стимулирует пищеварение, является улучшение кровообращения в органах пищеварительной системы. Во время физических нагрузок организм направляет больше крови к работающим мышцам, но при этом также происходит улучшение кровоснабжения в органах пищеварительной системы. Все это дает положительный эффект процессу переваривания пищи и усвоения питательных веществ.

Кроме того, физическая активность помогает улучшить функцию кишечника. Перистальтика кишечника активизируется во время тренировок, что способствует более быстрому перемещению пищи по пищеварительной системе. А это особенно необходимо для людей, страдающих от проблем с запорами или медленным пищеварением.

Также стоит упомянуть о важности правильного питания в сочетании с физической активностью. Предпочтительно употреблять пищу до тренировки не менее, чем за 2-3 часа, а после тренировки, спустя 30-60 минут. Это позволит организму получить необходимые питательные вещества, не замедляя процесс пищеварения и не создавая дополнительной нагрузки на органы пищеварительной системы. Однако каждый организм индивидуален, и некоторые люди могут чувствовать себя комфортно,

употребляя пищу непосредственно перед тренировкой. Важно прислушиваться к своему организму и находить оптимальное время и режим питания, который подходит именно вам.

Выводы:

1. Регулярные занятия физической культурой и спортом способствуют не только улучшению общего состояния нервной системы на всех ее уровнях (подкорковых структур, коры головного мозга, нервно-мышечного аппарата), но и активной перестройке ее функций.

2. Одним из важных аспектов физической активности является улучшение дыхательной системы. Физические упражнения повышают частоту дыхания, увеличивают жизненную емкость легких и потребление кислорода. Это позволяет нашему организму более эффективно использовать кислород и улучшает общую эффективность дыхания. Регулярные тренировки помогают укрепить дыхательные мышцы и повысить их выносливость.

3. Физическая активность оказывает положительное влияние на пищеварение благодаря повышению обмена веществ и энергии, стимуляции выделения пищеварительных соков и активизации перистальтики кишечника. Однако необходимо учитывать индивидуальные особенности организма и находить оптимальный баланс между физической активностью и правильным питанием, чтобы достичь наилучших результатов для здоровья и пищеварения.

СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. Ванюшин Ю.С. Адаптация сердечной деятельности и состояние газообмена у спортсменов к физической нагрузке / Ю.С. Ванюшин, Ф.Г. Ситдилов // Физиология человека. – 1997. – Т. 23. – № 4. – С. 69-73.

2. Волкова Е.Г. Рекреационная деятельность студенческой молодежи / Е.Г. Волкова, Д.С. Григорьев, И.В. Григорьева // Вестник Воронежского института высоких технологий. – 2018. – Т. 12. – № 2 (25). – С. 154-156.

3. Волкова Е.Г. Роль физической культуры в укреплении здоровья студентов / Е.Г. Волкова, И.В. Григорьева, Е.Н. Петров // Вестник Воронежского института высоких технологий. – 2020. – Т. 14. – № 1 (32). – С. 65-67.

4. Гетт Е.А. Определение динамики физической подготовленности студентов вуза на занятиях по физической культуре / Е.А. Гетт // Обучение и воспитание: методики и практика. – 2013. – № 10. – С. 127-128.

5. Григорьева И.В. Учет индивидуальных особенностей в различных видах спорта / И.В. Григорьева, Е.Г. Волкова, Е.Н. Петров // Вестник Воронежского института высоких технологий. – 2016. – Т. 10. – № 4 (19). – С. 125-126.

6. Ванюшин Ю.С. Кардиореспираторная система как индикатор функционального состояния организма спортсменов / Ю.С. Ванюшин, Р.Р. Хайруллин // Теория и практика физической культуры. – 2015. – № 7. – С. 11-14.

ИНФОРМАЦИЯ ОБ АВТОРАХ

Григорьева Ия Викторовна, доцент, Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова, Воронеж, Россия.

Волкова Елена Григорьевна, старший преподаватель, Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова, Воронеж, Россия.

Рыбникова Мария Михайловна, ассистент, Воронежский государственный лесотехнический университет имени Г.Ф. Морозова, Воронеж, Россия.