

УДК 796.015

## **ВЛИЯНИЕ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ СТУДЕНТОВ НА ПОВЫШЕНИЕ УМСТВЕННОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ**

**И.В. Григорьева, Е.Г. Волкова**

Прогресс науки и техники вызвал необходимость получения человеком значительного объема профессиональных знаний и большого количества разнообразной информации. Неизмеримо возрос темп жизни. Все это обусловило смещение центра тяжести нагрузки с физической сферы на психическую, умственную и эмоциональную.

Умственная деятельность человека сопровождается изменением функционального состояния различных органов и систем организма. Прежде всего, увеличивается потребление кислорода и питательных веществ тканями головного мозга. При различных видах умственной работы суточный расход энергии (по сравнению с состоянием покоя) повышается на небольшую величину и составляет 2500 ... 3000 ккал. Показатели дыхания при этом почти не изменяются [3].

Функции сердечно-сосудистой системы при умственной работе изменяются незначительно – происходит увеличение кровенаполнения сосудов мозга, сужение периферических сосудов конечностей и расширение сосудов внутренних органов, т.е. совершаются сосудистые реакции, обратные тем, которые бывают при мышечной работе. Однако действие эмоциональных факторов и нервно-психического напряжения во время умственной работы заметно сказывается на аппарате кровообращения и дыхания. В период экзаменационных сессий частота сердцебиения у студентов устойчиво повышается до 88 ... 92 ударов в минуту против 76 ... 80 ударов в период учебных занятий. В день экзамена эмоциональный настрой, собранность и мобилизация всех сил организма настолько велики, что перед входом в аудиторию, где проходит экзамен, частота сердцебиений у некоторых студентов возрастает до 118 ... 144 ударов в минуту. При эмоционально напряженном умственном труде дыхание становится нерав-

номерным, оно может учащаться и углубляться, наблюдается его кратковременные остановки, снижается насыщение крови кислородом [3].

В процессе относительно продолжительной умственной работы снижается величина условных реакций, сглаживаются реакции на различные по силе раздражители, увеличивается время реакции, снижается устойчивость внимания. Возбудимость зрительного анализатора повышается после небольшой по интенсивности работы. Наибольшему напряжению подвергаются системы непосредственного запоминания и сосредоточения внимания. При всякой более или менее продолжительной умственной работе состояние работоспособности не остается постоянным, оно то ухудшается, то улучшается. Эти колебания происходят под влиянием условий внешней среды (освещенность рабочего помещения, шум, температура воздуха и пр.), факторов физиологического характера – состояния здоровья в данный день, определяемого питанием, отдыхом и др., а также психологических факторов.

Умственная работоспособность может изменяться в зависимости от самочувствия и настроения студента, понимания им смысла выполняемой работы, интереса к ней, эмоций и волевых усилий, воздействия со стороны других лиц в виде поощрений, указаний, призывов и т.п. При этом один и тот же фактор может оказывать на работоспособность различных лиц противоположное влияние. Так, неудовлетворенность собой и своей деятельностью одних мобилизует, других угнетает. Положительный мотив в деятельности у одних студентов повышает продуктивность внимания, у других вызывает понижение работоспособности из-за чрезмерного напряжения, обусловленного либо боязнью допустить ошибки в работе, либо стремлением выполнить задание как можно лучше [1].

При длительной и достаточно напряженной работе наступает умственное утомление, при котором деятельность внешних органов чувств или чрезмерно повышается, или до крайности ослабляется. При умственном утомлении снижается сила памяти, следствием чего возникает «убегание мыслей», быстрое исчезновение из памяти того, что незадолго до этого было усвоено.

Умственный труд протекает в условиях малой двигательной активности. Это приводит к возникновению условий для повышенной утомляемости, снижения работоспособности, ухудшения общего самочувствия. Наилучшим решением этой проблемы является регулярное и разумное использование физических упражнений в режиме дня. Правильно используемые средства физической культуры и спорта могут влиять на активизацию мыслительных процессов студентов и быстрее восстанавливать умственную работоспособность.

Для того чтобы повысить быстроту протекания мыслительных процессов у студентов, необходимо улучшить их всестороннюю физическую подготовленность с помощью самых разнообразных средств физической культуры и спорта.

Установлена прямая зависимость между успеваемостью студентов и их физическим развитием и, хотя значительная часть людей не находит прямой взаимосвязи учебных оценок и объема физических нагрузок в вузе, она существует. Механизм такой взаимосвязи можно условно сравнить с действием инерционных весов (из-за инерции они не сразу перевешивают в ту или иную сторону). В инерционных весах обучение и занятие физическими упражнениями и спортом важно учитывать влияние двух обобщающих факторов: накопления и неизбежности проявления изменений. Эти факторы могут оказывать положительное и отрицательное влияние.

Положительное влияние состоит в том, что при регулярных занятиях по физическому воспитанию и спортом накапливаются многолетние запасы волевых качеств, устойчивости к стрессам, умственной работоспособности. Все это неизбежно приводит к повышению эффективности обучения в вузе.

Отрицательное влияние заключается в том, что пренебрежение двигательной активностью приводит к накоплению факторов риска, а это неизбежно рано или поздно проявится в заболеваниях, снижении умственной и физической работоспособности, затруднениях в учебе.

В работах многих зарубежных и отечественных ученых показано, что физически более развитые выполняли теоретические и практические задания по

изучаемым дисциплинам быстрее и лучше, делали меньше ошибок, быстрее восстанавливались после напряженного умственного труда [2].

У студентов с высоким уровнем физической подготовленности показатели быстроты протекания мыслительных процессов поддерживаются более продолжительное время, и, наоборот, с уменьшением физической подготовленности в процессе учебной деятельности они снижаются более выражено.

Физические упражнения оказывают глубокое и разностороннее воздействие на все системы организма и по-разному влияют на человека в зависимости от возраста, пола, состояния здоровья. Упражнения вызывают глубокую перестройку во всех органах и системах. Эти изменения могут быть прогрессивными только в том случае, если они оказывают оздоровительное и тренирующее влияние, приводят к повышению работоспособности и возникают под влиянием многократно повторяющейся мышечной работы при изменяющейся нагрузке и восстановлении. В ходе выполнения упражнений совершенствуются высшая нервная деятельность, функции нервной, нервно-мышечной, сердечно-сосудистой, дыхательной и выделительной систем, обмен веществ и энергии.

У тренированных людей все показатели высшей нервной деятельности более стабильны и под влиянием различных неблагоприятных факторов изменяются меньше, чем у нетренированных. При регулярных занятиях повышается подвижность нервных процессов центральной нервной системы, совершенствуется управление всеми функциями организма. Физические упражнения активизируют процессы восстановления головного мозга.

Упражнения накапливают в головном мозгу много фосфорных и других богатых энергией соединений, что повышает окислительные процессы в клетках головного мозга и способствует быстрому восстановлению их энергии после утомления.

Основная функция сердечно-сосудистой системы – постоянная циркуляция крови в организме. Систематическая тренировка нормализует и улучшает ее деятельность.

Тренированность обуславливает предельную экономичность работы сердца, увеличение его резервных возможностей – повышает работоспособность и выносливость.

Физические упражнения рефлекторно повышают глубину дыхания и улучшают ритм, необходимый для осуществления окислительных процессов – основных источников энергии.

Регулярные занятия физкультурой путем тренировки дыхательного аппарата оказывают благоприятные воздействия на сердце. Это объясняется следующими принципами:

- при правильном дыхании степень насыщения крови кислородом повышается, что способствует интенсивному протеканию биохимических процессов в сердечной мышце;

- органы дыхания и сердца имеют общие центры управления в головном мозгу, раздражение которых сказывается как на дыхании, так и на кровообращении. Поэтому правильное глубокое дыхание является важным условием хорошей работы сердечно-сосудистой системы.

Двигательная и умственная виды деятельности человека взаимосвязаны. В период напряженного умственного труда у людей обычно наблюдается сосредоточенное выражение лица, сжатые губы, напряженная шея. Напряжение мышц тем сильнее, чем сложнее задача, которую приходится решать. Импульсы, идущие от напряженной мускулатуры в центральную нервную систему, стимулируют деятельность головного мозга, помогают ему поддерживать нужный тонус. Установлено, что при умственной работе, не требующей физических усилий и точно координированных движений, чаще всего напряжены мускулы шеи, плечевого пояса, мимики и речевого аппарата, потому что их активность тесно связана с нервными центрами, управляющими вниманием, эмоциями и речью. При длительном письме напряжение постепенно перемещается от мускулов пальцев к мускулам плеча и плечевого пояса [3].

Таким образом, нервная система стремится активизировать кору головного мозга, сохранить работоспособность. Если этот процесс идет достаточно

долго и монотонно, то кора головного мозга привыкает к этим раздражениям, начинается процесс ее торможения, работоспособность снижается. Чтобы ограничить образование монотонного напряжения, необходимы активные движения. Они гасят нервное возбуждение и освобождают мускулатуру от лишнего напряжения. Не менее важно здесь и состояние мускулатуры человека, которая помогает нервной системе справляться с интеллектуальными нагрузками. Если человек после работы спал меньше, чем обычно, то тоническое напряжение его мускулов увеличивается. Переутомленный мозг как бы мобилизуется для борьбы с переутомлением мускулатуры, так что для успешной умственной работы нужен не только тренированный мозг, но и тренированное тело [3].

Качественная подготовка молодых специалистов предполагает, прежде всего, повышение качества и эффективности всего процесса обучения в вузе. Важным условием, определяющим эффективность учебного процесса, является высокий уровень умственной и физической работоспособности студентов, а также учебно-трудовая активность студентов. Высокий уровень умственной и физической работоспособности в процессе учебной деятельности студентов обуславливается многими внешними и внутренними факторами. Среди них большую роль играет правильная организация учебного труда студентов, включающая в себя, как обязательный элемент, занятия физической культурой и спортом.

Существуют разнообразные формы использования двигательной активности: в режиме учебно-трудового дня – утренняя гимнастика, физкультурная пауза, учебные (обязательные и факультативные) и самостоятельные занятия студентов по физическому воспитанию, занятия на учебных практиках; в свободное от учебных занятий время – в выходные дни (туристские походы, прогулки, спортивные соревнования и другие мероприятия), в студенческих оздоровительно-спортивных лагерях.

Большие умственные нагрузки особенно возрастающие в длительные (до 1,5 месяцев в период зачетно-экзаменационных сессий), могут создать у студентов нервно-эмоциональное напряжение, которое при несоблюдении ряда

профилактических мероприятий, связанных с оптимизацией режима учебного труда, быта и отдыха, могут привести к нарушению психики человека.

Избежать этого помогает комплекс оздоровительно-гигиенических мероприятий, к числу которых относится активный отдых, нормализация сна и питания, пребывание на свежем воздухе, достаточная двигательная активность.

В условиях зачетно-экзаменационной сессии занятия физическими упражнениями приобретают новое значение – как способ разрядки нервного напряжения и сохранения психического здоровья. Разрядка повышенной нервной активности через движение является наиболее эффективной. Систематическая физическая тренировка повышает устойчивость к отрицательным факторам зачетно-экзаменационного периода. Об этом свидетельствуют относительно небольшие сдвиги в физиологических и психомоторных функциях студентов, регулярно занимающихся спортом, и меньший уровень взволнованности на экзамене, чем у других студентов. У них наблюдается сохранение более высокого уровня умственной работоспособности в процессе экзаменов, более быстрое ее восстановление после экзаменационной сессии. Регулярные занятия физической культурой и спортом, непрерываемые в экзамены, помогают студентам лучше организовать здоровый образ жизни, во многом предотвращая наступление состояния переутомления.

#### Список литературы

1. Виленский, М.Я. Физическая культура в научной организации учебного труда студентов / М.Я. Виленский. – М.: Прометей, 1993. – 156 с.
2. Евсеев, Ю.И. Физическая культура (учебное пособие для студентов вузов) / Ю.И. Евсеев. – Ростов на Дону: Феникс, 2002. – 384 с.
3. Ильинич, В.И. Физическая культура студентов и жизнь / В.И. Ильинич. – М.: Гардарики, 2005. – 366 с.