

ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ ВИДОВ ФИЗИЧЕСКИХ УПРАЖНЕНИЙ НА УМСТВЕННУЮ РАБОТОСПОСОБНОСТЬ

© 2019 Н. В. Мешенина

Вятский государственный университет (г. Киров, Россия)

Для улучшения эффективности образования, повышения усвоения большого объема новой специальной информации предполагается повышение уровня умственной работоспособности посредством физических упражнений разной направленности.

Ключевые слова: утомление, умственная работоспособность, скорость переработки информации, физические нагрузки, интеллектуальные нагрузки.

Влияние занятий физическими упражнениями на умственную работоспособность является одной из самых актуальных проблем физического воспитания. В настоящее время накоплено достаточно большое количество материала, полученного при исследовании умственной работоспособности студентов. Данные исследователей свидетельствуют о том, что на ее поддержание и повышение в течение всего учебного дня среди других факторов также влияют и занятия двигательной активностью. При этом даже серьезные физические нагрузки не только не оказывают отрицательного влияния на умственную работоспособность студентов во время последующих занятий, но и способствуют ее повышению.

Одной из основных задач при подготовке специалистов является повышение эффективности обучения, при этом студенты сталкиваются с необходимостью снижения эффективности усвоения актуального учебного материала. Кроме того, будущие специалисты встречаются с эмоциональными перегрузками, измененными условиями жизнедеятельности, большим объемом специализированной информации. По мнению многих исследователей, одним из условий улучшения качества образования является повышение уровня работоспособности студентов. Учебная деятельность обучающегося вуза является примером современного умственного труда с преобладанием работ по приему и переработке информации. Эта специфика предполагает сильное возбуждение головного мозга в области нервных центров, что объясняет их быстрое утомление, напряжение в органах чувств и в то же вре-

мя сопровождается ограничением двигательной активности. В процессе получения высшего образования предъявляются высокие требования к уровню развития таких психических функций обучающихся, как мышление, внимание, память и скорость переработки информации. При этом активная умственная работа отражается на состоянии нервной системы в целом и, в частности, на развитии психических процессов [1]. Для эффективной деятельности мозга требуется, чтобы импульсы от разных функциональных систем организма поступали в полном объеме. Работа мышц создает огромное количество нервных импульсов, обогащающих мозг потоком воздействий, поддерживающих его в рабочем состоянии. Величина потока нервных импульсов напрямую зависит от функционирования мышц. При выполнении напряженной умственной деятельности также усиливается электрическая активность мышц. По мнению ряда авторов, существует четкая взаимосвязь движений и умственной работы. При осуществлении движений, которые не требуют особых физических усилий и точной координации, наблюдается напряжение мышц шеи и плечевого пояса, лица и речевого аппарата, так как их активность связана с нервными центрами, управляющими эмоциями, вниманием и речью. Если человек длительное время пишет, напряжение постепенно перемещается от пальцев к проксимальным отделам [2]. Чем больше умственная нагрузка, тем сильнее психическое утомление и более выражено мышечное напряжение. Как считают многие авторы, работоспособность головного мозга и нервной системы может поддерживаться длительное время за счет напряжения и сокращения различных мышц в чередовании с расслаблением [3]. Для успешной умствен-

Мешенина Наталья Васильевна – Вятский государственный университет, старший преподаватель, meshenina.hatalya@mail.ru.

ной работы нужен не только тренированный мозг, но и физически развитое тело, мышцы, помогающие нервной системе справляться со значительными интеллектуальными нагрузками.

При продолжительной умственной работе из-за ограничения движений и наклонного положения головы у обучающихся затрудняется венозный отток из головного мозга, что провоцирует приступы головной боли и приводит к снижению работоспособности. Эффективность умственной деятельности во многом зависит от общей физической работоспособности всего организма. Среди факторов, влияющих на её увеличение выделяют общее состояние организма, уровень физического развития, функциональную и физическую подготовленности.

Для осуществления умственной деятельности нужны работающие мышцы, которые помогают нервной системе лучше справляться с интеллектуальными нагрузками. На развитие основных психических функций влияет хорошая физическая подготовленность. Следовательно, двигательная активность и физические нагрузки способны сохранять умственную работоспособность. Сбалансированный режим двигательной активности, включающий комплексы физических упражнений, положительно влияет на психические функции организма, а также оказывает влияние на формирование устойчивости к напряженной интеллектуальной деятельности. Многие исследователи работают над вопросами изучения различных сторон взаимосвязи двигательной активности и умственных способностей. При этом до сих пор не выработан алгоритм определения оптимального уровня двигательной активности, при котором интеллектуальная деятельность человека достигла бы своего максимума [3].

Любая деятельность человека сопровождается процессами утомления и восстановления. Утомление является специфическим фактором, влияющим на запуск восстановительных процессов, которые протекают непосредственно при выполнении работы. После завершения работы интенсивность восстановления значительно возрастает, в связи с чем работоспособность достигает не только исходного уровня, но в течение некоторого времени превосходит его (феномен сверхвосстановления). Важным условием плодотворной интеллектуальной деятельности является чередование работы и отдыха, который выполняет функцию восстановле-

ния оптимального соотношения процессов возбуждения и торможения в коре головного мозга.

Существует отдых пассивный и активный, сопровождающийся двигательной деятельностью. И. М. Сеченов впервые показал, что смена работы одних мышц работой других лучше способствует восстановлению сил, чем полное бездействие. Этот принцип стал основным для организации отдыха в сфере умственного труда, где специально подобранные физические нагрузки применяются для эффективного сохранения и повышения умственной работоспособности. Большое значение имеют ежедневные самостоятельные занятия физическими упражнениями в организации режима дня. При их выполнении в коре больших полушарий головного мозга возникает «доминанта движения», оказывающая благоприятное влияние на дыхательную и сердечно-сосудистую системы, усиливая тонус всего организма. Эта доминанта способствует более эффективному протеканию в организме восстановительных процессов во время активного отдыха. Физические упражнения усиливают капиллярное кровообращение, которое способствует притоку питательных элементов ко всем органам и системам. Активное кровообращение усиливает мозговую деятельность. И. М. Сеченов обратил внимание на то, что сила руки после утомления восстанавливается быстрее, если другой, неутомленной рукой выполнять малозатратную работу. В дальнейшем ученые установили, что активный отдых способствует восстановлению не только после физической, но и умственной работы. Особая роль здесь принадлежит мышечной деятельности. Переключение с умственной работы на физическую позволяет сохранять и улучшать работоспособность.

Для повышения двигательной активности работников умственного труда, к которым можно отнести и обучающихся вузов, используют в основном две группы физических упражнений: упражнения общего характера и упражнения направленного воздействия. Для людей, связанных с малоподвижным трудом, предполагающим незначительные физические нагрузки, особый эффект приносят упражнения общего воздействия, совершенствующие дыхательную и сердечно-сосудистую системы, увеличивающие при этом общую выносливость. Этой задаче в большей степени отвечают упражнения умеренной интенсивности, но

достаточной продолжительности. Такую дозированную работу могут обеспечить ходьба, бег, велосипедные прогулки, плавание, передвижение на лыжах, гребля, спортивные игры.

Упражнения направленного характера прямо или опосредованно способствуют повышению эффективности мозговой деятельности, оказывают положительное влияние на продуктивность мыслительного процесса и поддержание высокой интеллектуальной работоспособности. К ним можно отнести дыхательные, статические, динамические упражнения и корригирующую гимнастику для глаз. В целом, целенаправленное применение средств и методов физической культуры снижает влияние неблагоприятных факторов на умственную работоспособность.

Целью настоящей работы было выявление особенностей влияния разных видов физических упражнений на умственную работоспособность обучающихся вуза. В исследовании принимали участие студентки 1-3 курсов института гуманитарных и социальных наук. В работе были задействованы 58 девушек в возрасте 18-20 лет. Для эксперимента им предлагались три вида физических упражнений. Первый вид – это легкая атлетика, занятия проводились на открытых площадках; второй – занятия волейболом в спортивном зале и третий вид – занятия йогой, включающие упражнения на гибкость в согласовании с дыханием и расслаблением отдельных групп мышц.

В начале занятия испытуемым предлагалось выполнить корректурный тест: в течение четырех минут они должны были зачеркивать две буквы в корректурной таблице Анфимова (Антропова, 1967). В конце занятия испытуемые повторяли этот тест. В результате исследования были получены средние данные по показателю скорости переработки информации (СПИ) студентов до (СПИ-1) и после (СПИ-2) занятий физическими упражнениями (табл. 1-3).

Таблица 1
Показатели скорости переработки информации студентов до и после занятия по легкой атлетике

Курс	Скорость переработки информации	
	СПИ-1	СПИ-2
1	1,91	2,25
2	1,84	2,38
3	1,87	2,36

Анализируя полученные результаты, можно заметить, что умственная работоспособность после занятий физическими упражнениями заметно повысилась, что проявилось в увеличении ее интегральной характеристики СПИ, отражающей уровень внимания. Надо отметить, что легкая атлетика на улице для многих студентов является одними из самых непопулярных видов. Это можно объяснить необходимостью приносить дополнительную экипировку, а также выполнением упражнений большой интенсивности и объема. Несмотря на отрицательное отношение к занятиям на улице, результаты свидетельствуют, что нагрузки имели положительное влияние на показатель умственной работоспособности (табл.1).

Таблица 2
Показатели скорости переработки информации студентов до и после занятия по волейболу

Курс	Скорость переработки информации	
	СПИ-1	СПИ-2
1	1,85	2,31
2	2,20	2,30
3	1,85	2,48

Сравнивая показатели умственной работоспособности обучающихся до и после занятия, можно отметить, что у всех студентов под воздействием организованных занятий физическими упражнениями показатель скорости переработки информации был выше, чем до работы. Также можно обратить внимание, что разница показателей СПИ при занятиях спортивными играми, а именно волейболом, значительно больше (табл.2). Кроме того, из таблицы видно, что и исходные показатели СПИ до занятия волейболом тоже выше, чем на других занятиях. Это можно объяснить тем, что предстоящее занятие спортивными играми для многих из них являлось одним из упражнений, поднимающих настроение и приносящим удовольствие от занятий.

Таблица 3
Показатели скорости переработки информации студентов до и после занятия йогой

Курс	Скорость переработки информации	
	СПИ-1	СПИ-2
1	1,86	1,97
2	1,93	2,21
3	1,91	2,18

Анализируя результаты изменения умственной работоспособности после занятий йогой следует отметить, что показатели изменяются незначительно (табл. 3). В начале эксперимента при подборе видов физических упражнений предполагалось, что занятия йогой приведут к значительному повышению значений тестового показателя, так как упражнения, направленные на дыхание и расслабление, должны способствовать повышению умственной работоспособности.

Сравнивая значения полученных результатов можно сделать вывод, что умственная работоспособность значительно повышается на занятиях, где физические нагрузки сопровождаются эмоциональными. Сопоставляя показатели испытаний следует, что занятия физическими упражнениями заметно влияют на их изменение. Студенты утомляются в процессе учебных занятий, а физические упражнения способствуют восстановлению и улучшению умственной работоспособности. В любом случае, физические упражнения оказывают положительное влияние на учебную деятельность обучающихся. А это означает, что организованные занятия разными видами физической культуры полезно включать в режим дня.

Таким образом, рационально подобранные физические нагрузки непосредственно влияют на интенсивность работоспособности головного мозга. Важно подобрать именно тот уровень двигательной активности, при котором наилучшим образом достигается максимальная работоспособность. При этом небольшие физические нагрузки не окажут большого воздействия, чрезмерная же двигательная активность приведет к переутомлению и значительному снижению работоспособности. В результате проведен-

ного исследования было показано, что важным средством повышения умственной работоспособности являются физические нагрузки с эмоциональной направленностью. Такие виды занятий, как бег и спортивные игры способствуют расширению механизмов защитно-приспособительных процессов в головном мозге. Можно сделать вывод, что занятия физической культурой и спортом на уровне общего развития, действительно оказывают благотворное влияние на учебную деятельность студентов. Организованная двигательная активность является универсальным средством, которое может помочь студенту противостоять напряженному ритму жизни, нервно-психическим перегрузкам процесса обучения, в том числе при умственном труде.

ЛИТЕРАТУРА

1. Булич, Е. В. Физиолого-гигиеническая характеристика влияния занятий физическим воспитанием на умственную работоспособность и психоэмоциональную устойчивость студентов / Е.В.Булич // Ученые записки. – СГУ, 2011. – 320 с.
2. Гущина, С. В. Состояние здоровья учащихся в высших учебных заведениях / С. В. Гущина // Проблемы здоровья человека. Развитие физической культуры и спорта в современных условиях. Материалы межрегиональной научно – практической конференции. – Ставрополь: СГУ, 2005. – 190 с.
3. Любаев А. В. Влияние физических упражнений на умственную деятельность студентов и их взаимосвязь / А. В. Любаев // Молодой ученый. – 2015. – № 18. – С. 423-425.

INFLUENCE OF DIFFERENT TYPES OF PHYSICAL EXERCISES ON MENTAL PERFORMANCE

© 2019 N. V. Meshenina

Vyatka State University (Kirov, Russia)

To improve the efficiency of education, to increase the mastery of a large amount of new special information, an increase in the level of mental performance by means of physical exercises of various directions is expected.

Keywords: fatigue, mental performance, speed of information processing, exercise, intellectual loads.