

УДК:371.72

ОСОБЕННОСТИ ПСИХОФИЗИОЛОГИИ В ВЫСШЕЙ ШКОЛЕ

Булгакова О. С., Булгаков А. Б.

*Российский государственный педагогический университет им. А. И. Герцена**Институт декоративно-прикладного искусства**Федерация Айкидо Санкт-Петербурга*

Целью данной работы был анализ психофизиологических показателей студентов очной формы обучения, разработка мер по оптимизации учебного процесса и по предотвращению развития хронического стресса. Испытуемыми были 62 студента Института декоративно-прикладного искусства (средний возраст $25\pm 3,7$ лет) и 24 студента других высших учебных заведений, занимающихся в группе Айкидо (средний возраст $20,5\pm 2,2$ лет). Психофизиологическое состояние здоровья студентов оценивается как «функциональное перенапряжение». Знание психофизиологических механизмов восприятия улучшает усвоение нового лекционного непрофильного материала. Занятия восточными спортивными практиками способствуют нормализации исследуемых функций.

Ключевые слова: студенты, стресс, функциональное состояние, психосоматическая нормализация, зрительный анализатор, Айкидо.

Введение

В современном мире огромное значение имеет возможность усвоения, распределения и отторжения поступающей информации [6]. Ее большое количество ухудшает способность современных студентов к ее принятию, переработке и сохранению в процессе учебной деятельности, что им необходимо для дальнейшей социальной адаптации [14]. Так же в последнее десятилетие сильно увеличилось количество студентов, страдающих разными формами психосоматических патологий. При нахождении организма в длительном информационном стрессе страдает способность перевода информации из кратковременной памяти в долговременную. Что опосредовано хроническим утомлением и нарушением таких функций внимания как концентрация, распределение и переключение. Помимо большой информационной нагрузки большое значение имеет уменьшение двигательной активности. Как следствие – ухудшается адаптация, и появляются различные психофизиологические дисфункции. По последним данным российских авторов ухудшение здоровья студенчества «...может быть следствием увеличения интенсивности образовательного процесса, ростом стрессовых ситуаций..., ухудшением экологической обстановки, снижением физической активности, нарушением адаптивных процессов» [8, Т. II, с.141]. Исследуются особенности адаптивных реакций в зависимости от исходного состояния вегетативной нервной системы [8, Т. II, с.134] и т.д. Важно отметить, что достаточно большой процент публикаций посвящен проблеме физической подготовки и спорту [8, Т. II, с.129; с.140 и др.] как средствам профилактики и реабилитации физических заболеваний.

Цель, задачи, методы и результаты первой части исследования

Первой целью исследовательской работы была оперативная проверка остаточных знаний студентов по непрофильной дисциплине «экономика» с помощью тестирования. В задачи входило: 1 – оперативное проведение контрольного тестирования после прочтения серии аудиторских лекций по непрофильному предмету «экономика»; 2 – оперативное проведение контрольного тестирования после прочтения серии аудиторских лекций по непрофильному предмету «экономика» с применением методики усиленного визуального воздействия; 3 – сравнение полученных результатов усвоения и воспроизведения знаний. В исследовании приняли участие студенты пятого курса, в количестве 62 человек, разного пола, средний возраст $25\pm 3,7$ лет. В исследовательской работе наряду с традиционной формой подачи учебного материала (аудиторские лекции) была применена методика усиленной визуализации подачи материала на фоне конкретизации и пошаговой упорядоченности, что выражалось в форме конкретного перечисления. На каждом экспериментальном занятии максимально был задействован зрительный анализатор. Задача будет облегчена, если преподаватели высшей школы будут пользоваться современными компьютерными технологиями [12]. Студентам было прочитано три лекции с частотой одна лекция в неделю. В начале четвертой лекции без предупреждения проводился анонимный тестовый опрос. Зачитывалось пять вопросов и два варианта ответа на каждый, времени для обдумывания не предполагалось.

По результатам первой серии (аудиторские лекции) студенты показали, что 37,62% знаний было

Табл. 1 Среднеарифметические значения (\pm стандартное отклонение) исследуемых параметров 24 добровольцев, занимающихся в группе Айкидо в начале и в конце серии тренировок

	Реактивная тревожность (баллы)	Индекс напряжения (баллы)	Субъективное время (секунды)	Концентрация внимания (секунды)	Систолическое давление (мм рт. ст.)	Диастолическое давление (мм рт. ст.)	Частота сердечных сокращений (удары в минуту)
Первичное обследование	52,7 \pm 1,2	58,0 \pm 1,5	39,3 \pm 2,5	3,7 \pm 0,2	125,1 \pm 1,4	73,0 \pm 1,4	76,0 \pm 1,6
Вторичное обследование	*43,3 \pm 1,2	*35,1 \pm 1,5	*59,4 \pm 3,0	*2,7 \pm 0,8	°132,1 \pm 2,6	°77,0 \pm 1,8	°78,0 \pm 2,6

Примечания:

Первичное обследование – фоновое тестовое обследование до серии занятий Айкидо (за 30 минут до начала первого занятия);

Вторичное обследование – фоновое обследование после 15 занятий Айкидо (за 30 минут до начала последнего занятия);

* – означает достоверное отличие величины вторичного обследования относительно первичного, $p < 0,05$;

° – означает повышение исследуемых параметров вследствие занятий Айкидо, не выходящие за пределы нормы, показывающие запуск адаптационных механизмов, $p < 0,05$.

усвоено. Во второй серии по результатам тестов было усвоено и воспроизведено 72,94% знаний. Экспериментальная работа показала, что методика визуализации подачи учебного материала для студентов творческих специализаций себя полностью оправдывает и является достаточно эффективной. Процент усвоения знаний у студентов непрофильной дисциплины достаточно высок, тем более что внимание на нем не было сконцентрировано, как на профильных дисциплинах. Предложенная методика преподавания не требует особого дорогостоящего оборудования и временных затрат. Она базируется на общеизвестных знаниях механизмов восприятия. Для поступления в головной мозг, усвоения, переработки и сохранения поступившей через слуховой анализатор информации нужно больше времени и усилий, так как путь ее восприятия намного сложнее и длиннее, чем при поступлении информации через зрительный анализатор [7, 9].

Цель, задачи, методы и результаты второй части исследования

Второй целью данной работы было определение влияния тренировок Айкидо на психофизиологическое состояние студентов очной формы обучения.

В задачи входило: 1 – провести первичное фоновое обследование испытуемых; 2 – исследовать изменения в состоянии испытуемых вследствие проведения тренировок Айкидо; 3 – проанализировать динамику первичного и повторного обследований; 4 – дать практические рекомендации на основе полученных в данной работе результатов. Испытуемыми были 24 добровольца, занимающиеся в группе Айкидо (18 мужчин, 6 женщин, средний возраст 20,5 \pm 2,2 лет). Обследование проводилось в начале первой и последней тренировки (всего 15 тренировок).

Всем испытуемым предлагались психофизиологические тесты:

- индекс напряжения. В исследовании применялся опросник НПН «Признаки нервно-психического

напряжения» (90 баллов – резко выраженное НПН, 30 баллов – отсутствие НПН)[5];

- тест Спилбергера-Ханина «Реактивная тревожность» (РТ). Величина РТ до 30 баллов соответствует низкому уровню, 31–45 баллов – умеренному, более 45 – высокому[13];
- индивидуальное восприятие субъективного времени по сравнению с метрическим (ИМ). Лица, хорошо адаптирующиеся к физическим и эмоциональным нагрузкам, имеют отклонения ± 3 -5 секунд [10,11];
- степень концентрации внимания (КВ). Фиксировалось среднее время двух действий (сложения и вычитания чисел, например, 72 и 47), затраченное на получение правильного результата [3];
- стандартными способами измерялись артериальное систолическое и диастолическое давление, частота сердечных сокращений.

Была применена статистическая обработка полученных данных с использованием средних значений, стандартного отклонения и t-критерия Стьюдента.

В результате исследовательской работы при фоновом тестировании (см. табл. 1) по методу Спилбергера-Ханина у испытуемых была выявлена высокая степень «РТ» 52,7 \pm 1,2 баллов. Индекс напряжения (НПН) был 58,0 \pm 1,5 баллов. Индивидуальное время (ИМ) волонтеров существенно отличалось от метрического (39,3 \pm 2,5 субъективной секунды). Время арифметического счета двузначных чисел (КВ) до тренировки было 3,7 \pm 0,3 секунд. Со стороны кардиореспираторной системы отмечались цифры артериального систолического давления 125,1 \pm 1,4 мм ртутного столба, диастолического давления 73,0 \pm 1,4 мм ртутного столба, частота сердечных сокращений составляла 76,0 \pm 1,6 ударов в минуту. В состоянии расслабления и покоя до начала тренировки регистрируется напряжение регуляторных психофизиологических механизмов, что показывает фоновое напряжение адаптационных возможностей здоровых

молодых жителей современного мегаполиса, и подтверждает ранее опубликованные данные [4]. После проведения серии тренировок (см. табл. 1) достоверно ($p < 0,05$) фиксируются приближение исследуемых психофизиологических функций к норме. Средний показатель степени тревожности (РТ) составляет уже $43,3 \pm 1,2$ баллов. Индекс напряжения (НПН) – $35,1 \pm 1,5$ баллов. Индивидуальное время (ИМ) испытуемых приближается к метрическому – $59,4 \pm 3,0$ субъективной секунды. Время арифметического счета (КВ) становится $2,7 \pm 0,8$ секунд. Цифры артериального систолического давления – $132,1 \pm 2,6$ мм ртутного столба, диастолического давления – $77,0 \pm 1,8$ мм ртутного столба, частота сердечных сокращений – $78,0 \pm 2,6$ ударов в минуту. Важно отметить после достаточно интенсивной физической нагрузки небольшое повышение цифр артериального давления и частоты сердечных сокращений, которые не выходят за границы нормы. Это говорит о запуске адаптивных процессов. Понижение тревожности и напряжения вследствие занятий Айкидо, вероятно, связано с повышением уровня самооценки и удовлетворением от физических тренировок, когда происходит гармонизация психологических и физических факторов. Улучшение внимания и концентрации может быть связано со специфичностью восточных практик, когда необходимо полное сосредоточение на определенном движении во время выполнения приема [1]. Тренировка начинается с общей разминки, на которой разогреваются мышцы и суставы. «Перекаты» в разные стороны, являющиеся элементами страховки, приводят в порядок позвоночник, стимулируют биологически активные точки. Различные приемы повышают гибкость суставов. В зале для тренировок снижается количество сенсорных раздражителей. Разминка проходит в молчании, движения ритмичны. По полученным в нашем исследовании данным реактивная тревожность вследствие тренировок Айкидо понижается на 18%, индекс напряжения – на 40%. Перед тренировкой ученики стараются дышать глубоко и равномерно, что содействует дальнейшему ритмическому функционированию лёгких во время самой тренировки, когда резко возрастает потребность организма в кислороде. В коре головного мозга усиливается α -ритм, формируется вегетативный баланс, происходит оптимизация работы кардиореспираторной, мышечной и других систем организма человека [1]. По данным наших клинических исследований в результате спортивных тренировок усиливается иммунитет, происходят изменения в составе периферической крови, указывающие на синхронизацию в работе центральных регулирующих отделов головного мозга [2].

Актуальными аспектами при занятиях Айкидо являются навыки защиты от нападения. Особенно важно быстро среагировать на внезапное нападение, когда тело и мысли живут в обычном бытовом режиме. По результатам нашей работы концентрация

и внимание испытуемых вследствие занятий увеличились на 24,5%. Для сохранения здоровья подрастающего поколения необходимо создание при ВУЗах спортивных бесплатных секций разных направлений. Как пример, можно взять направление оздоровительного Айкидо (школа «Икинокору-кан»), где акцент делается на коррекцию психофизического состояния здоровья и эта методика достаточно эффективна для снятия острого стрессорного или постстрессорного воздействия.

Выводы

1. В современном обществе при современном информационном буме и привычных стрессах необходимы инновации в способах подачи нужной информации в образовательной сфере для создания и воспитания не только образованного, но и здорового будущего поколения.

2. Полученные данные во второй части исследования могут быть использованы для обоснования необходимости внедрения оздоровительных реабилитационно-адаптивных восточных практик, что может являться частью широкой программы социально-гигиенических мероприятий.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Бартош М., Вудман Р. Айкидо – исцеляющее искусство // Боевое искусство планеты, 1993. – № 8-10. – С.64-66.
2. Булгаков А.Б., Булгакова О.С. и др. Актуальность реабилитационно-адаптивных спортивных практик в сохранении психофизиологического здоровья нации // Журнал «Научных публикаций аспирантов и докторантов», 2008. – №4. – С. 172-174.
3. Дядичкин В.П. Психофизиологические резервы повышения работоспособности. – Минск: Высшая школа, 1990. — 120с
4. Желтиков В.А., Желтиков А.А. Экологические условия и психоэмоциональная неустойчивость молодежи // Экология человека, 2005.– №8. – С.27-31
5. Ильин Е.П. Психофизиология состояний человека. – СПб.: Питер. – 2005. – 411с.
6. Леонова А.Б. Комплексная стратегия анализа профессионального стресса: от диагностики к профилактике и коррекции // Психологический журнал, 2004.– Т.25. – №2. – С.75-85.
7. Леутин В.П., Николаева Е.И. Адаптационные стратегии и специфика функциональной асимметрии мозга // Психология образования в поликультурном пространстве, 2007. – Т.2. – №3-4. – С.12-22.
8. Материалы VI Сибирского физиологического съезда. – 2008. – Т. I-II.
9. Николаева Е.И., Морозова А.Н. Особенности адаптации к школьному обучению детей с разными профилями сенсомоторной асимметрии // Учебные записки Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. Академика И.П. Павлова, 2007. – Т.XIV. – №4. – С.44-52.

10. Петров Г.А., Макарова И.И. Отчет биологического времени как условие адаптации человека // Экология человека, 2005. – №8. – С.16-23.

11. Смирнов А.Г. Оценка субъективной секунды при помощи теста «Индивидуальная минута» // Журнал высшей нервной деятельности, 1992. – Вып. 5.– С.1035-1038.

12. Смирнова Т.Л. Образовательные инновации в подготовке квалифицированных специалистов России //Фундаментальные исследования, 2008. – №10. – С.48-50.

13. Ханин Ю.Л. Краткое руководство к применению шкалы реактивной и личностной тревожности Ч.Д. Спилбергера. – Л.: ЛНИИФК. –1976. – 19с.

14. Чефранова Ж.Ю., Макотрова Т.А. и др. Нейрофизиологические особенности старшеклассников с высоким уровнем исследовательской культуры // Успехи современного естествознания, 2008. – №11. – С.84-86.

PSYCHOPHYSIOLOGICAL FEATURES AT THE HIGHER SCHOOL

Bulgakova O.S., Bulgakov A.B.
*Herzen State Pedagogical University,
Institute of arts and crafts,
Federation Aikido Sankt Petersburg*

The purpose of the article was the analysis psychophysiological parameters of students of the internal form of training and development of measures for optimization of educational process and prevention of development of chronic stress was. Examinees were 62 students of Institute of arts and crafts (middle age $25\pm 3,7$ years) and 24 students of other higher educational institutions engaging in group Aikido (middle age $20,5\pm 2,2$ years). Psychophysiological state of the health of students is regarded as «a functional overstrain». The knowledge psychophysiological mechanisms of perception improves mastering a new lecture not profile material. Employment east sports Aikido promote normalization the functional state .