

АНАЛИЗ ОСНОВНЫХ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ФУНКЦИЙ И СОСТОЯНИЯ ЗРИТЕЛЬНОГО АНАЛИЗАТОРА У СТУДЕНТОВ СПЕЦИАЛЬНЫХ МЕДИЦИНСКИХ ГРУПП.

Кореневская Е.Н., Марущак Н.В., Харьковская Л.В., Харьковский В.А.

Донецкий Национальный Технический Университет

Аннотация: В статье авторы изучают психофизиологические функции, сенсорно-моторные реакции, состояние зрительного анализатора и проводят их анализ у студентов специальных медицинских групп технического Вуза.

Ключевые слова: зрительный анализатор, психофизиологические функции, структура заболеваний.

Анотація: У статті автори вивчають психофізіологічні функції, сенсорно-моторні реакції, стан зорового аналізатору та проводять їх аналіз у студентів спеціальних медичних груп технічного Вуза.

Ключові слова: Зоровий аналізатор, психофізіологічні функції, структура захворювань.

Актуальность: Профессиональная деятельность в современных условиях требует от человека не только глубоких теоретических знаний, но и необходимой специальной психофизической подготовленности, развивать и совершенствовать которую помогают занятия физической культурой посредством воздействия на физиологические системы организма, нервно-эмоциональную и умственную сферы студентов [1].

Известно, что профессиональная пригодность определяется по состоянию психофизиологических функций, сенсорно-моторных реакций, внимания, реакций на движущийся объект, состояния анализаторов и др. В связи с этим

определенный интерес представляет исследовать физическое развитие, функциональное состояние основных профессионально важных систем организма.

Актуальность темы определена также тем, что гиподинамический образ жизни студентов, многочасовые занятия за компьютером негативно сказываются на здоровье студентов. Эта негативная динамика подтверждается данными медицинских осмотров за последние годы. Поэтому в настоящее время наибольшую важность приобретают вопросы о состоянии здоровья учащейся молодежи и исследования, направленные на поиск путей совершенствования системы физического воспитания с целью повышения физических, физиологических, психических и морально-волевых качеств студентов.

Анализ последних достижений и публикаций: Основа системы физической культуры до недавнего прошлого сводилась к выполнению обязательных и единых для всех общих требований и нормативов, что в конечном итоге противоречит идее индивидуального подхода к воспитанию студенческой молодежи [2]. Особенно важна индивидуальная методика и организация занятий, для студентов специальных медицинских групп у которых различные виды заболеваний требуют особого дифференцированного подхода.

По результатам медицинских осмотров, в последние годы число студентов в специальных медицинских группах имеет четкую тенденцию увеличения и в настоящий момент составляет более 12% от всего числа занимающихся по курсу физического воспитания [7]. Данные обследования студентов ДонНТУ показали, что в структуре заболеваний значительным был вес патологии зрительного анализатора. Так, за 2007-2012г.г. эта патология составила 5,7%-11,7% от общего числа заболеваний.

Цель и задачи исследований: изучение и анализ основных психофизиологических функций и состояния зрительного анализатора у студентов специального медицинского отделения для научного обоснования и разработки системы мероприятий для более эффективной индивидуальной коррекции психофизического состояния у будущих специалистов технического профиля базовых отраслей промышленности.

Результаты исследований: По статистике, самыми частыми нарушениями зрения являются снижение остроты зрения, сужение полей зрения, миопия, гиперметропия, астигматизм.

Для исследования остроты зрения применяли таблицы С.С.Сивцева и Д.А.Сивцева. Острота зрения – это способность глаза воспринимать мелкие детали предметов на большом расстоянии или различать две точки, видимые под минимальным углом. Если глаз различает две точки с угловым расстоянием один градус, то остроту зрения принято считать нормальной и равной единице, что не является пределом.

Для измерения оптической системы глаза исследуют рефракцию и аккомодацию. Клиническая аккомодация – это положение заднего фокуса оптической системы глаза в состоянии покоя аккомодации по отношению к сетчатке. Если задний фокус совпадает с сетчаткой, это называется эмметропией. Возможны другие положения, когда задний главный фокус располагается перед сетчаткой – миопия или за сетчаткой гиперметропия. Как один из вариантов отклонения различают астигматизм, который характеризуется разной силой преломления оптических сред во взаимоперпендикулярных направлениях.[3]

Для оценки состояния зрительного анализатора, а также определения основных свойств нервной деятельности используется метод определения критической частоты световых мельканий (КЧСМ). Методика КЧСМ заключается

в следующем: испытуемому предъявляется источник мелькающего света, частота мельканий которого возрастает. Та частота, при которой испытуемый ощущает непрерывный поток света, оценивается как критическая частота.

Учитывая, что колбочковый аппарат обладает более высокой скоростью переработки информации, используют устройство, обеспечивающее проекцию экрана на желтое пятно, наиболее точно КЧСМ будет определяться при световом импульсе постоянной длительности (3-5мс) прямоугольной формы.

Для данного исследования определяли КЧСМ при помощи устройств, отвечающих определенным требованиям: соотношение длины тубуса к диаметру мелькающего экрана (27-30); отсутствие фонового экрана; прямоугольная форма импульсов; постоянная длительность (3-5мс).

Следующей выбранной методикой является исследование скорости сенсомоторных реакций. По степени сложности произвольные реакции человека можно разделить на три класса: простая реакция, реакция различения, реакция выбора.

Простая реакция осуществляется в условиях предъявления одного заранее известного сигнала и получения одного определенного ответа. Исследования показывают, что при надпороговой интенсивности раздражителя время простой реакции определяется в основном физической природой раздражителя. Реакцией различения обозначают реакцию, которая производится в условиях, когда человек должен реагировать только на один из двух или нескольких сигналов (буквы, звуки, слоги), а ответное действие должно совершаться только на один из них – дифференцированная зрительно-моторная реакция (ДЗМР).

Латентный период зрительно-моторной реакции определяется с помощью хронорефлексометра УПФИ -01 по общепринятой методике: на простой

раздражитель (ЗМР); на раздражитель с дифференцировкой (ДЗМР). Акустико-моторная реакция (АМР) заключается в определенном ответе на простой звуковой раздражитель [4].

Были исследованы студенты специальных медицинских групп (мужчины и женщины), которые не имеют показаний для существенных ограничений по физическим нагрузкам. Результаты определения представлены в таблице.

Средние величины артериального давления были больше у мужчин по сравнению с женщинами (Адс $121,2 \pm 2,1$ и $110,8 \pm 0,7$ мм рт.ст. и Адд $77,5 \pm 1,6$ и $73,8 \pm 1,5$ мм рт.ст. соответственно) и соответствовали нормальным и оптимальным уровням, согласно классификации ВОЗ (табл.1).

Таблица 1.

**Показатели кардиореспираторных функций и
психофизиологического состояния (М \pm м)**

Показатели	Мужчины	Женщины
Адс, мм рт.ст.	$121,2 \pm 2,1$	$110,8 \pm 0,7$
Адд, мм рт.ст.	$77,5 \pm 1,6$	$73,8 \pm 1,5$
ЧСС, уд/мин	$81,7 \pm 2,6$	$79,4 \pm 3,3$
ЖЕЛ, мл	$3580 \pm 180,1$	$2675 \pm 109,2$
Проба Штанге,с	$54,4 \pm 5,0$	$40,1 \pm 4,8$
Проба Генчи,с	$279 \pm 3,2$	$21,2 \pm 1,2$
Острота зрения, ед	$0,79 \pm 0,05$	$0,72 \pm 0,10$
КЧСМ, гц	$29,5 \pm 2,2$	$27,6 \pm 1,5$
ЗМР, 0,01с	$270,0 \pm 6,6$	$293,0 \pm 10,4$
ДЗМР, 0,01с	$282,6 \pm 9,6$	$308,0 \pm 20,5$
АМР, 0,01с	$185,0 \pm 7,5$	$206,1 \pm 12,4$
Теппинг-тест, к-во/мин	$282,5 \pm 8,7$	$252,5 \pm 8,6$

Показатели функции внешнего дыхания (ЖЕЛ, проба Штанге и Генчи) были достоверно выше у мужчин и соответствовали литературным данным практически здоровых людей данного возраста. Однако они были несколько ниже по сравнению со студентами физической культуры [6].

Существенных отклонений от нормальных величин со стороны показателей зрительного анализатора и психофизиологического состояния у обследуемых лиц не выявлено. Так, средние значения остроты зрения у студентов и студенток были примерно одинаковыми ($0,79 \pm 0,05$ и $0,72 \pm 0,10$ ед.) и находились в пределах физиологической нормы. Показатели КЧСМ соответствовали величинам, полученным у спортсменов юношеской команды по стрельбе из лука[5]. Значения показателей латентного периода на звуковой раздражитель (АМР) в обеих группах были ниже, чем на звуковой раздражитель простой (ЗМР) и с дифференцировкой (ДЗМР). У мужчин они были несколько лучше, чем у женщин и соответствовали данным литературы.

Выводы: Таким образом, данные исследования показали, что у некоторых студентов специальных медицинских групп имеются неудовлетворительные оценки по результатам тестирования физической подготовки. Определения показателей кардиореспираторной функции и психофизиологического состояния выявили отклонения у части студентов, хотя средние величины большинства показателей были в пределах нормы. Полученные закономерности позволяют дифференцированно определить комплекс физической подготовки и режим занятий для более эффективной индивидуальной коррекции низкого уровня функций у будущих специалистов технического профиля базовых отраслей промышленности.

Литература.

1. Динер В.Л. Теория и методика физической культуры.- Краснодар, 2001.
2. Лотоненко А.В. Ценности профессионального физкультурного образования / А.В.Лотоненко, Ф.И.Собянин, А.Ф.Куликов//Теор. и практика физ. культуры. 2004.-№6.-с. 2
3. Аветисов Э.С. Близорукость.-М.:Медицина,1999.-288с.:ил.
4. Практикум по психологии. Под редакцией Леонтьева А.Н., Гиппенрейтер Ю.Б. Москва, 1982г.-250с.
5. Сафронова та інші. Залежність спортивного результату у стрільців з луку від функціонального стану м'язової системи// Матеріали Міжнародного наукового симпозиуму «Фізична підготовленість та здоров'я населення» - Одеса:ТЕС, 1998-с.131-132.
6. Кісельов А.Ф. та інші. Фізична підготовленість і оптимізація учбового процесу студентів педагогічного університету// Матеріали ІІІ Всеукраїнської науково-практичної конференції « Актуальні проблеми фізичного виховання у ВУЗі» - Донецьк: ДонДМУ ім.Горького, 2001.,-с.30-31.
7. Корневская Е. Н., Богомолова Т. А. Здоровье и физическое развитие студентов специального медицинского отделения ДонНТУ //Молодая спортивная наука Донбасса. Науч.-прак. конф. – 2002. – С. 270-272.

