

узлах при ожоговой травме через 30 мин, при ожоговой травме и ожоговом шоке в брыжеечных лимфатических узлах через 1 ч, в паховых – через 3 ч. Увеличение активности щелочной фосфатазы в паховых и брыжеечных узлах происходит к 24 ч.

Введение энтеросгеля при ожоговом шоке приводит к уменьшению микроциркуляторных нарушений в паранодулярной клетчатке близлежащих и отдаленных лимфоузлов от зоны ожога, стимуляции активной выработки лимфатическим узлом лимфоцитов и выбросу их в выносящий проток, что позволяет рекомендовать применение энтеросгеля при ожоговом шоке в клинической практике.

В последнее время на кафедре проводятся исследования по определению роли органной лимфы в поражениях легких при панкреонекрозе, кишечной непроходимости, перитоните и другой экстремальной хирургической патологии. Исследования показали ведущую роль органной и регионарной лимфы в развитии легочного дистресс-синдрома и очаговых поражений легких.

Подводя итог выполненным работам по определению нарушений органной лимфы при различной патологии, можно констатировать, что пусковым моментом генерализации патологических процессов и диссеминации процессов воспаления являются нарушения в лимфе, оттекающей от пораженного органа. Санация ее способна предупредить генерализацию процесса и способствовать заживлению первичного очага поражения. В этой связи крайне актуальны как поиски лимфотропной терапии, так и использование имеющихся в настоящее время нарботок: Применение антибиотимфинов, не прямое и прямое введение в лимфатические сосуды лекарст-

венных препаратов.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Говорова Л.Н.* Белки органной лимфы и крови при ожоговом повреждении разной тяжести и роль подколечных лимфатических узлов в их рециркуляции: автореферат дисс. ... канд. мед. наук. – Баку, 1986. – 13 с.

2. *Губанова Е.И.* Лактатдегидрогеназа и ее изоферменты в лимфе и крови при ожоговой травме у собак: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Баку, 1992. – 25 с.

3. *Джатдыев М.И.* Роль нарушений регионарной лимфо-гемоциркуляции в патогенезе тонкокишечных анастомозов: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Ростов-на-Дону, 1994. – 22 с.

4. *Замечник Т.В.* Калликреин-кининовая система лимфы и крови при эндотоксическом шоке: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Баку, 1990. – 24 с.

5. *Кабанова Н.М.* Калликреин-кининовая система в лимфе и крови при ожоговом повреждении: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Баку, 1986. – 20 с.

6. *Новоцадов В.В.* Липидный состав и состояние свертывания лимфы и крови различных регионов при эндотоксическом шоке: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Ростов-на-Дону, 1984. – 13 с.

7. *Огрина Н.А.* Повышение функциональной активности опорных зубов с хроническими воспалительными процессами при лечении несъемными ортопедическими конструкциями (клинико-экспериментальное обоснование): Дис. ... канд. мед. наук. – Волгоград, 2003. – 115 с.

8. *Рогова Л.Н.* Макро- и микроэлементы в патогенезе экспериментальных эрозивно-язвенных повреждений желудка и их коррекция: дисс. ... д-ра мед. наук. – Ростов-на-Дону, 2002. – 271 с.

9. *Фролов В.И.* Органоспецифические ферменты и аммиак в лимфе и крови при формировании экспериментального цирроза печени у собак: автореф. дис. ... канд. мед. наук. – Ростов-на-Дону, 1992. – 13 с.

10. *Ярошенко И.Ф.* роль лимфатической системы в процессах лимфо-гемокоагуляции: автореф. дис. ... д-ра мед. наук. – М., 1987. – 31 с.

Yaroshenko I.F. Lymph from different organs in pathology // Vestnik of Volgograd State Medical University. – 2005. – № 3(15). – P. 17–20.

The role of lymph from different organs in development of some pathological processes as burn, burn-trauma, ulcer of stomach, periodontitis, and evaluation of lymphatic transport during intestinal anastomoses rehabilitation was studied in experimental models on pathophysiology department.

The organ's lymph disturbances play the main role in pathogenesis of pathological processes was shown.

УДК 612.017:378.4

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АДАПТАЦИИ СТУДЕНТОВ ВУЗА К УСЛОВИЯМ ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБУЧЕНИЯ

Г.А. Севрюкова

Кафедра нормальной физиологии ВолГМУ

Адаптация студентов вуза проходит на фоне интенсификации обучения, увеличивающегося объема учебной нагрузки, изменяющихся форм и методов преподавания, педагогических требований [6, 7, 8] и сопровождается значительным напряжением адапционно-компенсаторных систем организма [1, 2]. Учитывая, что у лиц молодого возраста, каковыми являются студенты, запас адапционно-компенсаторных

возможностей достаточно велик, снижение умственной или физической работоспособности в результате воздействия на их организм факторов медико-биологической, социальной среды и учебной нагрузки представляет собой функционально обратимый процесс [4, 5].

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Установить физиологические закономерности

(15)

эффективной адаптации студентов вуза к условиям профессионального обучения и разработать систему профилактических мероприятий, направленных на оптимизацию функционального состояния и работоспособности.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

На первом этапе исследования проводилось сравнительное изучение функционального состояния, умственной работоспособности и структурно-динамических характеристик личности студентов на этапе освоения фундаментальных дисциплин (I, II, III, IV курсы).

Второй этап был направлен на исследование динамики адаптивных изменений, обеспечивающих эффективную адаптацию студентов вуза к условиям профессионального обучения (1–4 годы обучения).

На третьем этапе для оценки психологических, психофизиологических и вегетативных составляющих целостной адаптивной реакции организма студентов использовались моделируемые нагрузки: "Модель – экзамен", "Зеркальная координометрия", "Проба падения с колен".

На четвертом этапе оценивалась эффективность способов профилактической коррекции, позволяющих оптимизировать функциональное состояние, повысить уровень текущей работоспособности, и в целом улучшить состояние здоровья студентов. Использовались сеансы аутогенной тренировки, гетеросуггестивного воздействия, управляемой релаксации, ритмического воздействия на зрительный и слуховой анализаторы, гипоксические тренировки умеренной интенсивности, приемы навязывания ритма дыхания и избирательного воздействия на биологически активные точки.

На пятом этапе исследования осуществлялось прогнозирование текущего состояния адаптации студентов в процессе профессионального обучения (удовлетворительное, неудовлетворительное, потенциальное) и уровня адекватности включения психологической, психофизиологической и вегетативной составляющих целостной адаптивной реакции на моделируемое воздействие, позволяющее построить индивидуальный алгоритм проведения профилактической коррекции функционального состояния.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Выявленные разнонаправленные сдвиги функционального состояния, биоэлектрической активности мозга, параметров умственной работоспособности, а также структурно-динамических характеристик личности студентов на этапе освоения фундаментальных дисциплин обуславливают необходимость проведения сравнительного анализа адаптивных реакций студентов вуза к условиям профессионального обучения с последующим выделением лиц с неудовлетворительной адаптацией. Выделяются периоды нестабильной (соответствующей начальному этапу обучения) и стабильной адаптации (начиная с третьего года).

Эффективная адаптация студентов вуза к условиям профессионального обучения и учебной нагрузке определяется их личностными характеристиками, особенностями психофизиологических и вегетативных реакций. В качестве основных факторов, затрудняющих процесс адаптации и выбор ее оптимальной стратегии можно выделить проблемы, обусловленные социальными последствиями измененного темпа и ритма жизни, недоступностью рекреационной сферы, возможным воздействием десинхроноза, фрустрацией. Установлено закономерное изменение частоты встречаемости типов вегетативного реагирования у студентов в динамике их адаптации к условиям обучения. На первом году преобладающим является симпатотонический; к третьему году – нормотонический тип.

С целью изучения влияния факторов, снижающих адаптивную способность организма студентов к условиям обучения в вузе нами использовались моделируемые нагрузки. Для оценки изменения изучаемых параметров на нагрузку применялся количественный критерий – коэффициент сдвига, вычисляемый по формуле: $КС = \ln(P_n / P_f)$, где КС – коэффициент сдвига на нагрузку; P_n – параметр, полученный под воздействием нагрузки; P_f – фоновый параметр.

Результаты исследования влияния моделируемого воздействия первой нагрузки "Модель – экзамен" позволили выявить определенные закономерности взаимодействия показателей психологической сферы и особенностей вегетативного реагирования, которые участвуют в формировании структуры "психофизиологического потенциала" и определяют различия в характере адаптивных реакций обследуемых в условиях эмоционально-мотивационного конфликта (табл. 1).

Динамика психофизиологических показателей, вегетативных реакций при выполнении методики "Зеркальная координометрия" показала наличие приспособительных реакций, проявляющихся в разной степени у обследуемых в зависимости от исходного состояния адаптации. Наименьшие изменения отмечались в вегетативной сфере. Изменения психофизиологических показателей, отражающих нейродинамические функции свидетельствуют о некотором снижении эмоциональной устойчивости и развитии признаков утомления, особенно у лиц с неудовлетворительной адаптацией.

Выраженные сдвиги вегетативной нервной системы, отмечаемые при сопоставлении полученных данных до и после проведения "Пробы падения с колен" могут использоваться в качестве критериев адаптации обследуемых к моделируемой нагрузке.

Изучение направленности и выраженности сдвигов показателей субъективного состояния, психофизиологических параметров, вегетативных реакций на моделируемое воздействие позволит решить не только теоретические вопросы формирования процессов адаптации, но и практические, связанные с разработкой комплекса профилактических мероприя-

тий, повышающих функциональные резервы организма студентов.

Таблица 1

Направленность и коэффициент сдвига психофизиологических показателей и вегетативных реакций в зависимости от условий воздействия моделируемых нагрузок ($M \pm m$; $n = 156$)

Моделируемые нагрузки / показатель	Модель – экзамен (I)	Зеркальная координометрия (II)	Проба падения с колен (III)
	Направленность и коэффициент сдвига на нагрузку		
Субъективное состояние: самочувствие, у.е. активность, у.е. настроение, у.е. вегетативный коэф., у.е. ситуатив. тревожность, у.е.	- 0,041±0,009 - 0,096±0,011 - 0,085±0,011 + 0,044±0,013 + 0,031±0,012	+ 0,011±0,009* + 0,045±0,012* + 0,025±0,016* + 0,013±0,016 + 0,064±0,014	+ 0,013±0,01* + 0,035±0,013* + 0,034±0,012* + 0,103±0,017*: ** + 0,106±0,011*: **
Психофизиологические характеристики: ошибка (ТГ), у.е. коэф. точности (ТГ), у.е. коэф. точности (ЧВ), у.е. преждевр. реакции (ЧВ), у.е. КЧСМ, у.е.	+ 0,042±0,011 - 0,064±0,011 - 0,108±0,016 + 0,037±0,012 + 0,029±0,011	+ 0,082±0,014* - 0,093±0,012 - 0,074±0,014 + 0,145±0,012* - 0,065±0,013*	+ 0,057±0,011 - 0,059±0,013** - 0,056±0,010* + 0,063±0,011** - 0,036±0,011
Нейродинамические функции: коэф. утомления (Тт), у.е. АМо (ИПДР), у.е. ошибка (РДО), у.е. коэф. точности (РДО), у.е. преждевр. реакции (РДО), у.е.	+ 0,084±0,012 - 0,017±0,013 + 0,033±0,010 - 0,041±0,015 + 0,063±0,013	+ 0,049±0,012* - 0,063±0,010* + 0,074±0,011* - 0,124±0,012* + 0,091±0,011*	+ 0,079±0,014 - 0,062±0,012* + 0,032±0,013** - 0,138±0,016* + 0,012±0,017*: **
Показатели КИГ: Мо, у.е. АМо, у.е. dX, у.е. ИН, у.е. ЧСС, у.е.	- 0,066±0,011 + 0,051±0,012 - 0,094±0,015 + 0,193±0,018 + 0,047±0,013	- 0,041±0,012* + 0,068±0,012 - 0,051±0,013 + 0,110±0,019* + 0,026±0,010	- 0,079±0,012** + 0,128±0,010*** - 0,142±0,014*** + 0,337±0,017*** + 0,061±0,011**
Параметры ЭЭГ: Альфа – ритм амплитуда, у.е. частота, у.е. Бета 1 – ритм амплитуда, у.е. частота, у.е. Бета 2 – ритм амплитуда, у.е. частота, у.е.	-0,193±0,024 -0,086±0,012 0,264±0,0150, 0,175±0,014 0,056±0,017 -0,031±0,011	-0,204±0,021* -0,107±0,011 0,227±0,014* 0,079±0,010 0,168±0,015 0,022±0,012	-0,325±0,026* -0,147±0,011*** 089±0,011** 0,051±0,010* 0,134±0,018* 0,054±0,011**

* – Достоверное различие коэффициента сдвига, изучаемого параметра при сравнении с таковым, полученным при моделировании I нагрузки; ** – достоверное различие коэффициента сдвига, изучаемого параметра при сравнении с таковым, полученным при моделировании II нагрузки.

Разработанная система профилактических мероприятий с использованием сеансов аутогенной тренировки, гетеросуггестивного воздействия, управляемой релаксации, методов ритмического воздействия на зрительный и слуховой анализаторы, гипоксической тренировки умеренной интенсивности, приемов навязывания ритма дыхания, избирательного воздействия на биологически активные точки позволяет достигать устойчивого снижения нервно-эмоционального напряжения у студентов с неудовлетворительной и потенциальной адаптацией, а ее методы и приемы являются основными средствами профилактической коррекции функционального состояния, текущей работоспособности.

Прогностические модели дифференцированной оценки текущего состояния адаптации и уровня

адекватности включения ее составляющих, а также апробация системы профилактических мероприятий легли в основу разработки алгоритма практического использования методов профилактической коррекции.

Определение текущего состояния адаптации, с последующим выделением лиц с потенциальной и неудовлетворительной адаптацией.

В наших исследованиях построение математических моделей осуществлялось по трем направлениям:

1) с использованием параметров структурно-динамических характеристик личности

ОТСА (балл) = 12,5 – 0,19 F + 0,277 D – 0,18 Ну + 0,32 Pt – 0,29 Sc;

2) по данным оценки основных психических функций и умственной работоспособности

ОТСА (балл) = 19,3 + 0,118 "РЧ" (время) + 0,149 "РЧ" (ошибки) + 0,221 "ТК" (коэффициент работоспо-

(15)

собности) + 0,116 "Тт" (время реакции) – 0,324 "Ш" (время);

3) по особенностям реакций вегетативной нервной системы

ОТСА (балл) = 4,98 + 0,126 dX + 0,26 АМо – 0,172 ЧСС – 0,14 САД – 0,215 ИН.

Выявление адекватности – неадекватности включения психологической, психофизиологической или вегетативной составляющих при формировании реакции адаптации на моделируемые нагрузки.

Прогнозирование осуществлялось по трем направлениям:

1) по выраженности сдвигов адаптивных реакций на моделируемую нагрузку "Модель – экзамен", оказы-

вающую наибольшее воздействие на психологическую сферу обследуемого

УАВС (балл) = 9,87 + 0,383 "С" + 0,209 "А" + 0,136 СТ (ситуативная тревожность) – 0,301 Тт (коэффициент утомления) + 0,307 ЧВ (ошибка) – 0,213 ИН;

2) по выраженности сдвигов адаптивных реакций на моделируемую нагрузку "Зеркальная координметрия", оказывающую наибольшее воздействие на психофизиологическую сферу обследуемого

УАВС (балл) = 11,4 – 0,272 "А" + 0,173 СТ (ситуативная тревожность) – 0,214 ИПДР (Мо) + 0,384 РДО (коэффициент точности) + 0,408 ЧВ (коэффициент точности) + 0,109 ИН;

Таблица 2

Алгоритмы практического использования методов профилактической коррекции на основе прогноза адаптации

Уровень адекватности включения составляющих целостной адаптивной реакции на моделируемое воздействие (УАВС)		Оценка текущего состояния адаптации (ОТСА)	
		неудовлетворительная ОТСА < 3,5 баллов	потенциальная 3,5 <ОТСА < 7,4 баллов
Психологическая составляющая	УАВС < 3 баллов	Гетеросуггестия; сенсорная ритмостимуляция; умеренное воздействие гипоксией	Гетеросуггестия; приемы навязывания ритма дыхания; умеренное воздействие гипоксией
	3,1 < УАВС < 7 баллов	Аутотренинг; сенсорная ритмостимуляция; избирательное воздействие на БАТ	Аутотренинг; управляемая релаксация с БОС; избирательное воздействие на БАТ
Психофизиологическая составляющая	УАВС < 3 баллов	Гетеросуггестия; управляемая релаксация с БОС; приемы навязывания ритма дыхания	Гетеросуггестия; управляемая релаксация с БОС; приемы навязывания ритма дыхания
	3,1 < УАВС < 7 баллов	Аутотренинг; управляемая релаксация с БОС; избирательное воздействие на БАТ	Аутотренинг; сенсорная ритмостимуляция; избирательное воздействие на БАТ
Вегетативная составляющая	УАВС < 3 баллов	Гетеросуггестия; управляемая релаксация с БОС; умеренное воздействие гипоксией	Гетеросуггестия; сенсорная ритмостимуляция; избирательное воздействие на БАТ
	3,1 < УАВС < 7 баллов	Аутотренинг; управляемая релаксация с БОС; приемы навязывания ритма дыхания	Аутотренинг; приемы навязывания ритма дыхания; избирательное воздействие на БАТ

3) по выраженности сдвигов адаптивных реакций на моделируемую нагрузку "Проба падения с колен", оказывающую наибольшее воздействие на вегетативную сферу обследуемого

УАВС (балл) = 19,7 + 0,235 СТ (ситуативная тревожность) – 0,213 ИПДР (Мо) + 0,413 ЧВ (ошибка) + 0,109 dX + 0,114 ИН – 0,227 ЧСС.

Проведение мероприятий профилактической коррекции функционального состояния.

Использовались различные комбинации методов психической регуляции, адаптивного биоуправления, ритмических сенсорных воздействий, избирательное воздействие на биологически активные точки, последовательное навязывание ритма дыхания, гипоксические тренировки умеренной интенсивности (табл. 2).

ЛИТЕРАТУРА

1. Агаджанян Н.А., Руженкова Н.В., Старши-

нов Ю.П. // Физиол. человека. – 1997. – Т. 23, № 1. – С. 93–97.

2. Антропова М.В., Бородкина Г.В., Кузнецова Л.М. // Физиол. человека. – 1997. – Т. 23, № 1. – С. 98–102.

3. Казин Э.М., Иванов В.И., Литвинова Н.А. и др. // Физиол. человека. – 2002. – Т. 28, № 3. – С. 23–29.

4. Геворкян Э.С., Даян Э.В., Григорян С.С. // Гигиена и санитария. – 2002. – № 3. – С. 41–44.

5. Ермакова Н.В. // Здоровье студентов: тез. докл. – М.: Изд. РУДН, 1999. – С. 13–14.

6. Новак Е.С. // Вуз. Здоровье. Интеллект: биоинформационные оздоровительные технологии: матер. I Междунар. науч.-практ. конф. – Волгоград, 2001. – С. 26–29.

7. Сидоров П.И., Соловьев А.Г., Новикова И.А. // Гигиена и санитария. – 2001. – № 4. – С. 46–49.

8. Чоговадзе А.В. // Вуз. Здоровье. Интеллект: биоинформационные оздоровительные технологии: матер. I Междунар. науч.-практ. конф. – Волгоград, 2001. – С. 37–39.

Sevryukova G.A. Physiological aspects of adaptation to professional education in students of medical university // Vestnik of Volgograd State Medical University. – 2005. – № 3(15). – P. 20–23.

A comparative analysis of psychophysiological indices, of EEG, of vegetative reactions as well as of the effect of the simulated loads on the organism of students revealed that the process of adaptation to academic activities at a higher educational institution is accompanied by adaptive and compensatory system strain. This underlies the elaboration of the system of preventive correction of the functional state and work capacity.