

ми показателями кровотока при эндотелийзависимой вазодилатации и выделенными психологическими признаками. При увеличении значений по шкалам 1-ипохондри, 3-истерии, 6-паранойальности по СМОЛ; шкалам 1-гипертимности, 4-экзальтированности и 7-ригидности по К. Леонгарду, а также реактивной тревожности и уровня невротизации наблюдается повышение Vm, Vs, Pi, Pq при пробе с реактивной гиперемией ( $R < 0,49$   $p < 0,03$ ). Снижение значений Т-баллов по шкалам 2-депрессии, 9-гипомании по СМОЛ отмечается повышение значений Vm, Vs, Vd на 90 сек. после прекращения окклюзии. ( $R < 0,45$ ;  $p < 0,05$ ).

#### Выводы:

1. Для клинически здоровых мужчин (76,7%) и больных артериальной гипертензией (10,7%) с нормальной вазорегулирующей функцией эндотелия характерен гипертимно-демонстративный тип личности с активной жизненной позицией, отсутствием депрессивных настроений и наличием адекватного беспокойства за свое физическое здоровье.

2. У 23,3% клинически здоровых и 89,3% мужчин, больных артериальной гипертензией без клинических признаков атеросклероза, различий по факту табакокурения и отягощенного семейного анамнеза, выявляется вазорегулирующая дисфункция эндотелия.

3. У клинически здоровых лиц и больных артериальной гипертензией с вазорегулирующей дисфункцией эндотелия преобладает одинаковый гипертимно-экзальтированно-ригидный психофизиологический тип личности с «невротическим» профилем личности по СМОЛ, увеличением реактивной тревожности и повышением уровня невротизации.

4. Здоровые мужчины с вазорегулирующей дисфункцией эндотелия имеют низкий уровень социальной адаптации, нарушение восприятия, а явлениями дереализации — деперсонализации, а у больных

артериальной гипертензией с нарушенной сосудодвигательной функцией эндотелия присутствует скрытая враждебность.

#### Библиографический список

1. Белоусов, Ю.В. Эндотелиальная дисфункция как причина атеросклеротического поражения артерий при артериальной гипертензии: методы коррекции / Ю.В. Белоусов, Ж.Н. Намсараев // Фарматека. — 2006. — №6. — С.12–15.
2. Затеищикова, А.А. Эндотелиальная регуляция сосудистого тонуса: методы исследования и клиническое значение / А.А. Затеищикова, Д.А. Затеишиков // Кардиология. — №9. — 1998. — С. 68–80.
3. Киричук, В.Ф. Дисфункция эндотелия. / В.Ф. Киричук, П.В. Глыбочко, А.И. Пономарева. Саратов: Изд-во СГМУ, 2008. — 140 с.
4. Кобалава, Ж.Д. Секреты артериальной гипертензии: ответы на ваши вопросы / Ж.Д. Кобалава, К.М. Гудков. — М., 2004. — 244 с.
5. Кучеров, М.Г. Психофизиологические типы личности клинически здоровых лиц и больных артериальной гипертензией и ишемической болезнью сердца / М.Г. Кучеров: Дис. ... канд. мед. наук. — Саратов, 2006. — 178с.
6. Ando, K. Vasculature in hypertension / K. Ando, T. Fujita // Nippon Rinsho. —1997. — 55(8). — P. 1994–1998.
7. Endothelial dysfunction, oxidative stress and risk of cardiovascular events in patients with coronary disease / T. Heitzer, T. Schlinzig, K. Krohn et al. // Circulation. — 2001. — V.104. — P. 263–268.
8. Luscher, T.F. The pathogenesis of cardiovascular disease: role of the endothelium as a target and mediator / T.F. Luscher, G. Noll // Atherosclerosis. — №118. — 1995. — P. 8190.
9. Prognostic significance of endothelial dysfunction in hypertensive patients / F. Perticone, R. Ceravolo, A. Pujia et al. // Circulation. — 2001. — 104. — P. 191–196.
10. Shimokawa, H. Endothelial dysfunction in hypertension / H. Shimokawa // J. Atheroscler. Thromb. — 1998. — Vol. 4(3). — P. 118–127.

УДК 612.821:61:355.232

Оригинальная статья

### ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЦЕНТРАЛЬНОЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ У ВРАЧЕЙ-ИНТЕРНОВ С РАЗНЫМ УРОВНЕМ УСПЕШНОСТИ ОБУЧЕНИЯ В ВОЕННО-МЕДИЦИНСКОМ ВУЗЕ

**Д.А. Тимофеев** — ГОУ ВПО Саратовский военно-медицинский институт МО РФ, начальник кафедры военной психофизиологии, профессор, доктор медицинских наук; **Н.В. Нечаев** — ГОУ ВПО Саратовский военно-медицинский институт МО РФ, старший помощник начальника отдела кадров; **Н.А. Бочкарева** — ГОУ ВПО Саратовский военно-медицинский институт МО РФ, отделение неотложной хирургии клиники кафедры военно-полевой хирургии, старший ординатор. E-mail: timofeevda@mail.ru

#### CENTRAL NERVOUS SYSTEM FUNCTIONAL CONDITION IN INTERNS WITH DIFFERENT PROGRESS LEVELS AT MILITARY MEDICAL INSTITUTION OF HIGHER EDUCATION

**D.A. Timofeev** — Ministry of Defense of the RF, Saratov Military Medical Institute, Head of Department of Military Psychophysiology, Professor, Doctor of Medical Science; **N.V. Nechaev** — Ministry of Defense of the RF, Saratov Military Medical Institute; **N.A. Bochkarjova** — Ministry of Defense of the RF, Saratov Military Medical Institute, Department of Field Military Surgery, Emergency Surgery Station, Senior Attending Physician. E-mail: timofeevda@mail.ru

Дата поступления — 7.02.09 г.

Дата принятия в печать — 22.04.09 г.

**Д.А. Тимофеев, Н.В. Нечаев, Н.А. Бочкарева.** Функциональное состояние центральной нервной системы у врачей-интернов с разным уровнем успешности обучения в военно-медицинском вузе. Саратовский научно-медицинский журнал, 2009, том 5, № 2, с. 169–172.

Исследованы характеристики функционального состояния ЦНС и когнитивных функций у врачей-интернов с разным уровнем успешности обучения в интернатуре военно-медицинского вуза. Показано, что сила процесса возбуждения, помехоустойчивость, функциональная подвижность нервных процессов, развитие словесно-логического мышления, вербальной и оперативной памяти, распределения и переключения внимания являются важнейшими предпосылками успешности их военно-профессиональной подготовки.

**Ключевые слова:** Функциональное состояние центральной нервной системы, врачи-интерны, успешность обучения.

**D.A. Timofeev, N.V. Nechaev, N.A. Bochkarjova.** Central Nervous System Functional Condition In Interns With Different Progress Levels At Military Medical Institution Of Higher Education. Saratov Journal of Medical Scientific Research, 2009, vol. 5, № 2, p. 169–172.

The characteristics of CNS functional condition and cognitive functions of interns with different progress levels at Military Medical School have been analyzed. According to the research results, the rate of excitement, noiseroof feature, functional mobility of nervous processes, development of verbal and logical thinking, verbal and operative memory as well as distribution and shifting of attention are the most important suppositions for successful military-professional training.

**Key words:** functional condition of central nervous system, interns, progress in education.

Повышенное внимание к первичной специализации выпускников военно-медицинских вузов в интернатуре вызвано тем, что от их подготовленности зависит качество лечебно-профилактических мероприятий в Вооруженных Силах РФ.

При решении проблем, связанных с поиском путей повышения эффективности обучения и деятельности военных специалистов, особое значение придается изучению функционального состояния их организма и военно-профессиональной адаптации.

Функциональное состояние организма является продуктом включения военных врачей в процесс первичной специализации в интернатуре, в ходе которого оно формируется, преобразуется и, в результате адаптации к условиям обучения на послевузовском этапе подготовки, во многом определяет ее успешность. Поэтому в физиологии военного труда особое значение придается исследованию функционального состояния центральной нервной системы (ЦНС), координирующей процессы адаптации целостного организма. Это связано с возможностью в ходе психофизиологического сопровождения процесса подготовки выпускников военно-медицинских вузов в интернатуре сформировать у них профессионально важные качества, обеспечивающие успешность профессионального обучения военных врачей.

**Материалы и методы.** Распределение интернов по группам успешности обучения (УО) в интернатуре проводилось ретроспективно, на основе экспертной оценки, данной преподавателями профильной кафедры. Оценка осуществлялась по общепринятой в профессиональном психофизиологическом отборе десятибалльной шкале [3]. В 1 группу (высокий уровень УО) отнесены интерны, получившие оценку экспертов 7–10 баллов, во 2 группу (хороший уровень УО) — интерны, получившие 4–6 баллов и в 3 группу (удовлетворительный уровень УО) отнесены интерны, получившие 1–3 балла.

Всего было обследовано 146 врачей-интернов, обучающихся в интернатуре по специальности «общая врачебная практика» (семейная медицина). Выбор военных врачей этой специальности связан с особым значением данных специалистов для ВС РФ: «стратегически важным для медицинской службы Вооруженных Сил РФ является объективная реальная потребность войскового (корабельного) звена в специалистах общей практики с высоким уровнем профессиональной подготовки, способных компетентно, квалифицированно, а главное — самостоятельно оказывать лечебно-профилактическую помощь и решать все профессиональные задачи в объеме функциональных обязанностей.» [1]. В первую группу были включены 26 человек, во вторую группу - 87 человек и в третью группу - 33 человека. Обследование проводилось однократно в лабораторных условиях.

Интерес представляли показатели подвижности нервной системы, определяющей способность к быстрой смене возбуждения и торможения, а также силы процесса возбуждения нервной системы и ско-

рости движения нервных процессов, характеристики когнитивных функций, имеющих прямое отношение к условно-рефлекторной и поведенческой деятельности врачей-интернов военно-медицинского института в период их первичной специализации в интернатуре.

Для этого использовались методики, рекомендованные для проведения профессионального психофизиологического отбора в военные вузы и исследований военного труда [2, 3]. Для исследования качества внимания и помехоустойчивости использовалась корректурная проба (с воздействием помех) и методика «Черно-красная таблица»; для исследования силы и подвижности нервных процессов применялся теппинг-тест. Кроме того, исследовались память (по методике «Вербальная память») и мышление (по методике «Аналогии»).

Обработка результатов проводилась с помощью пакета прикладных программ «Statistica — 6.0». Оценке достоверности различий между средними значениями показателей предшествовала проверка на нормальность распределения по коэффициенту асимметрии и визуально. Достоверность различий определялась с использованием t-критерия Стьюдента.

**Результаты и обсуждение.** Результаты исследования функционального состояния ЦНС у врачей-интернов по показателям устойчивости внимания, темпа психических процессов, степени утомляемости внимания в процессе работы и помехоустойчивости (корректурная методика) представлены в табл. 1.

Результаты проведенного исследования свидетельствуют о том, что более успешные в обучении врачи-интерны при деятельности в условиях ограничений по времени и воздействию помех обладали самыми высокими характеристиками функцио-

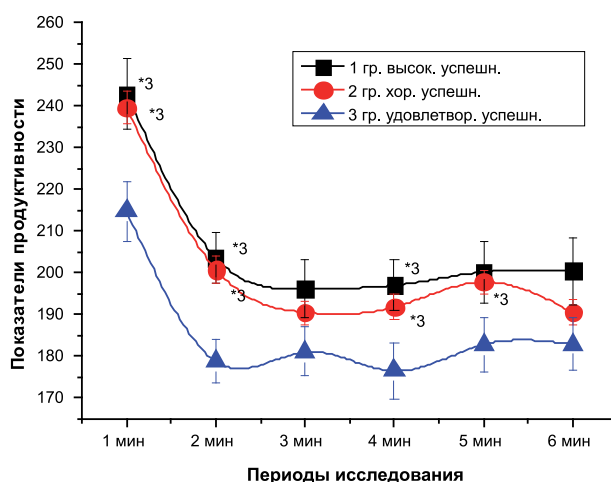


Рис. 1. Динамика продуктивности деятельности при выполнении корректурной пробы врачами-интернами с разным уровнем успешности обучения

\*3 — показатель достоверности различий при сравнении показателей врачей-интернов с высокой и хорошей успеваемостью (1 и 2 группы) с врачами-интернами с удовлетворительной успеваемостью (3 группа)

Ответственный автор — Тимофеев Дмитрий Аркадьевич  
410017, г. Саратов, Ильинская площадь, 17,  
Саратовский военно-медицинский институт,  
кафедра военной психофизиологии,  
E-mail: timofeevda@mail.ru

Таблица 1

## Показатели работы с корректурной методикой врачей-интернов с разным уровнем успешности обучения

Показатели и периоды обследования		Уровни успешности обучения		
		1 (высокий)	2 (хороший)	3 (удовлетворит.)
Пр. 1 мин	М	242,81*	239,60*	214,68
	ДИ	215,93÷269,69	227,83 ÷251,37	191,58 ÷237,78
Нд. 1 мин	М	0,94*	0,93	0,91
	ДИ	0,92 ÷0,95	0,92÷0,94	0,87÷0,96
Пр. 2 мин	М	203,59*	200,77*	178,76
	ДИ	184,03 ÷223,16	190,83÷210,70	162,22÷195,30
Нд. 2 мин	М	0,93 #	0,91	0,92
	ДИ	0,91÷0,96	0,89÷0,93	0,87÷0,97
Пр. 3 мин	М	196,19	190,55	181,08
	ДИ	174,76÷217,62	181,85÷199,25	162,15÷200,01
Нд. 3 мин (с помехами)	М	0,93*#	0,88	0,90
	ДИ	0,90÷0,95	0,86÷0,90	0,86÷0,94
Пр. 4 мин	М	197,03*	191,80*	176,52
	ДИ	177,58 ÷216,48	182,64 ÷200,95	154,22 ÷198,82
Нд. 4 мин	М	0,92#	0,89	0,89 0,97
	ДИ	0,89 0,95	0,87 0,92	182,88
Пр. 5 мин	М	200,19	197,83*	162,23
	ДИ	176,97 ÷223,41	188,86 ÷206,81	203,53
Нд. 5 мин	М	0,92	0,92	0,89
	ДИ	0,90 0,95	0,90 0,93	0,81 0,97
Пр. 6 мин	М	200,46	190,57	182,92
	ДИ	174,81 ÷226,11	180,90 ÷200,23	162,29 ÷203,55
Нд. 6 мин (с помехами)	М	0,93#	0,91	0,94#
	ДИ	0,91 0,95	0,89 0,93	0,92 0,96

Примечание: М — средняя; ДИ — 95% доверительный интервал; Пр. — продуктивность; Нд. — надежность; #\* — достоверность различий ( $p < 0,05$ ) при сравнении показателей врачей-интернов 1-го уровня успешности обучения со 2-м и 3-м соответственно.

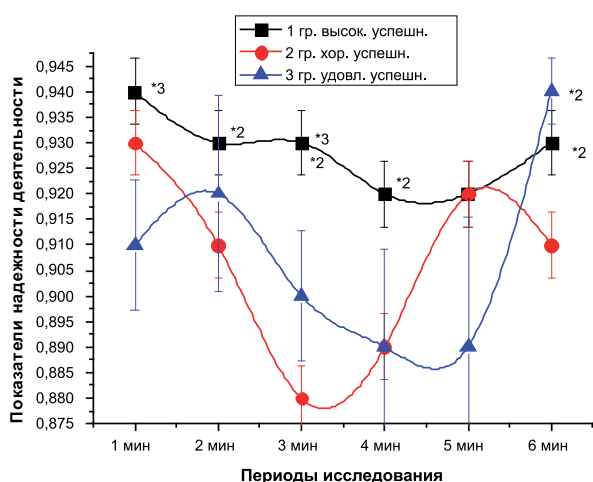


Рис. 2. Динамика надежности деятельности при выполнении корректурной пробы врачами-интернами с разным уровнем успешности обучения

\*2 \*3 — показатель достоверности различий при сравнении показателей врачей-интернов с высокой (1 группа) с врачами-интернами с хорошей успеваемостью (2 группы) и удовлетворительной успеваемостью (3 группа) соответственно

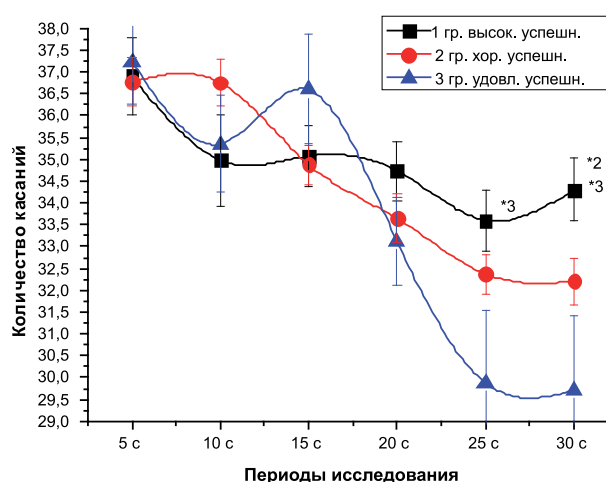


Рис. 3. Динамика показателя частоты касаний при выполнении теппинг-теста врачами-интернами с разным уровнем успешности обучения

\*2, \*3 — показатель достоверности различий при сравнении показателей врачей-интернов с высокой успеваемостью (1 группа) с врачами-интернами с хорошей (2 группа) и удовлетворительной успеваемостью (3 группа) соответственно

Таблица 2

## Показатели теппинг-теста у врачей-интернов с разным уровнем успешности обучения

Показатели и периоды обследования		Уровни успешности обучения		
		1 (высокий)	2 (хороший)	3 (удовлетворит.)
Количество касаний за 5 сек.	М	36,90	36,77	37,24
	ДИ	34,65 ÷ 39,15	35,34 ÷ 38,19	34,67 ÷ 39,80
Количество касаний с 5 до 10 сек.	М	34,97	36,75	35,35
	ДИ	32,27 ÷ 37,66	35,42 ÷ 38,09	32,41 ÷ 38,30
Количество касаний с 10 до 15 сек.	М	35,07	34,88	36,59
	ДИ	33,26 ÷ 36,88	33,71 ÷ 36,04	33,23 ÷ 39,95
Количество касаний с 15 до 20 сек.	М	34,73	33,64	33,12
	ДИ	33,04 ÷ 36,42	32,26 ÷ 35,03	30,46 ÷ 33,78
Количество касаний с 20 до 25 сек.	М	33,60*	32,37	29,88
	ДИ	31,81 ÷ 35,39	31,23 ÷ 33,51	25,50 ÷ 34,26
Количество касаний с 25 до 30 сек.	М	34,30*#	32,20	29,71
	ДИ	32,44 ÷ 36,16	30,84 ÷ 33,56	25,19 ÷ 34,22

Примечание: М – средняя; ДИ – 95% доверительный интервал; \* – достоверность различий ( $p < 0,05$ ) при сравнении с показателями врачей-интернов с удовлетворительным, а # – с показателями врачей-интернов с хорошим уровнем успешности обучения

Таблица 3

## Показатели психических познавательных процессов у врачей-интернов с разным уровнем успешности обучения

Показатели психических познавательных процессов и методики исследования		Уровни успешности обучения		
		1 (высокий)	2 (хороший)	3 (удовлетворит.)
Мышление («Аналогии», баллов)	М	15,62	15,06	15,19
	ДИ	14,47 ÷ 16,78	14,44 ÷ 15,68	13,68 ÷ 16,71
Память («Вербальная память», баллов)	М	13,08#*	11,56	10,54
	ДИ	12,10 ÷ 14,07	10,95 ÷ 12,16	9,31 ÷ 11,76
Внимание и оперативная память («Черно-красная таблица», стенов)	М	7,00#*	5,06*	3,04
	ДИ	6,10 ÷ 7,90	4,40 ÷ 5,73	1,96 ÷ 4,12

Примечание: М – средняя; ДИ – 95% доверительный интервал; \* – достоверность различий ( $p < 0,05$ ) при сравнении с показателями врачей-интернов с удовлетворительным, а # – с показателями врачей-интернов с хорошим уровнем успешности обучения

нальной подвижности нервной системы (рис. 1) и надежности выполняемой работы (рис. 2), которые во многом определяют формирование и реализацию системного ответа, лежащего в основе любой деятельности, а также толерантности к воздействию помех.

Подвижность нервных процессов и их утомляемость в процессе интенсивной деятельности у врачей-интернов с разным уровнем УО определялись по показателям теппинг-теста (табл. 2).

Сохранение количества касаний при выполнении теппинг-теста к концу испытания у врачей-интернов с высоким уровнем УО (рис. 3) свидетельствует о преобладании характеристик силы, подвижности и выносливости процесса возбуждения их нервной системы в сравнении с аналогичными показателями у врачей-интернов с более низким уровнем УО.

Показатели психических познавательных процессов: мышления (по методике «Аналогии»), памяти (по методике «Вербальная память»), способности к распределению и переключению внимания (по методике «Черно-красная таблица») врачей-интернов с разным уровнем УО представлены в табл. 3.

Из представленных в табл. 3 данных видно, что успешность обучения врачей-интернов в военно-медицинском институте определяется уровнем развития комплекса когнитивных процессов, имеющих

ранг профессионально важных качеств, для лиц данной специальности, включающего мышление, распределение и переключение внимания, память. Показатели развития указанных познавательных процессов в разных группах успешности обучения врачей-интернов имеют типичные тенденции: чем выше успешность обучения, тем лучше развиты эти качества.

Итак, функциональное состояние ЦНС по характеристикам силы процесса возбуждения, помехоустойчивости, функциональной подвижности нервных процессов, развития словесно-логического мышления, вербальной и оперативной памяти, а также распределения и переключения внимания являются важнейшими предпосылками успешности военно-профессиональной подготовки врачей-интернов в военно-медицинском вузе.

## Библиографический список

1. Межведомственный образовательный стандарт послевузовской профессиональной подготовки военных врачей. Специальность: № 040110 — «Общая врачебная практика (семейная медицина)»: Утв. Нач. ГВМУ МО РФ 28.10.2002 г. // Бюллетень нормативных актов. — 2002. — С. 64.
2. Методы исследования в физиологии военного труда: Руководство / Под ред. В.С. Новикова. — М.: Военное издательство, 1993. — 240 с.
3. Основы военного профессионального психологического отбора: Методическое пособие / Под ред. В.И. Лазуткина, В.А. Жильцова, Г.М. Зараковского, Н.П. Островского. — М.: Военное издательство, 2005. — 463 с.