

**ОЦЕНКА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА КУРСАНТОВ С
ПОЗИЦИИ ТЕОРИИ ФОРМИРОВАНИЯ ПСИХОФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ
КОМПОНЕНТОВ АДАПТАЦИИ В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИЯ**

Загородников А.Г., Попов В.И., Горичный В.А.

Федеральное государственное военное образовательное учреждение

высшего профессионального образования

«Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова»

Министерства обороны Российской Федерации

194044, г. Санкт-Петербург, ул. Академика Лебедева, д. 6

тел /факс: (812) 542-13-08, E-mail: garik1501@mail.ru

Резюме. Статья является результатом теоретического и практического изучения влияния различных факторов: социальных в виде характеристик семьи и условий воспитания в ней, биолого-антропологических, физического развития, соматического и психического здоровья, типа высшей нервной деятельности, на формирование психофизиологических компонентов адаптации военнослужащих. Определена гипотеза о взаимосвязи соматотипов с уровнем функциональных резервов организма и успешностью адаптации курсантов к условиям обучения в военно-учебном заведении.

Ключевые слова. Психофизиологические компоненты адаптации, курсанты, соматотипические группы.

**THE ASSESSMENT OF CADETS BODY FUNCTIONAL STATE FROM THE
STANDPOINT OF PSYCHO-PHYSIOLOGICAL COMPONENTS OF ADAPTATION
THEORY IN THE PROCESS OF EDUCATION**

Zagorodnikov A.G., Popov V.I., Gorichny V.A.

Federal State Fiscal Military Educational Establishment

of Higher Professional Education «Military Medical Academy after S.M. Kirov»

of the Ministry of Defense of the Russian Federation

6 Academician Lebedev Street, Saint Petersburg, Russia, 194044

Abstract. The article is a result of theoretical and practical study of various factors influence upon the psycho-physiological components of cadets' adaptation formation. The mentioned factors are the following: social in the form of family characteristics and upbringing, biological and anthropological conditions, physical development, somatic and mental health, and the higher nervous activity type. There has been determined the hypothesis of interconnection among somatotypes and the body functional reserves level and adaptation success of the cadets to the education conditions at the military education establishment.

Key words. cadets, psycho-physiological components of adaptation, somatotype groups.

Актуальность исследования. Для успешной военно-профессиональной деятельности на всём протяжении воинской службы военнослужащие должны обладать не только хорошим здоровьем, необходимыми знаниями и навыками, но и достаточно развитыми психологическими и психофизиологическими качествами: нервно-эмоциональной устойчивостью и психической регуляцией, вниманием, памятью, выносливостью, высокой работоспособностью [1, 5, 7, 10].

Пониманию необходимости и перспективности изучения психофизиологических компонентов адаптации в военно-профессиональной деятельности способствуют представления, рассматривающие физиологическое обеспечение психических процессов в деятельности человека как системный характер. С позиций системного подхода психическое и физиологическое в обеспечении процесса адаптации неразрывно связаны и не могут существовать порознь, и это положение необходимо использовать для решения задачи: эффективной адаптации человека к условиям военно-профессиональной деятельности, т.е. с наименьшими затратами психофизиологических ресурсов организма.

Особенности личности военного врача получают своё развитие в процессе обучения в военно-медицинском вузе, во время службы в частях и соединениях Вооружённых Сил, в общении с людьми. При правильной организации учебно-воспитательной работы военно-медицинском вузе отрицательные качества у отдельных курсантов устраняются, а лучшие, положительные вырабатываются и развиваются, так формируется психологическая структура личности военного врача [2, 3, 4, 6].

Теоретической основой психофизиологических компонентов адаптации является учение о способностях и об адаптации. Известно, что способности – это достаточно устойчивые индивидуально-психологические качества личности, определяющие

успешность профессионального обучения, овладения необходимыми знаниями, умениями и навыками для выполнения конкретных задач, свойственных работе по соответствующей специальности. Наибольшее распространение получило представление о способностях как совокупности природных задатков и качеств, приобретённых в результате воспитания, обучения и трудовой деятельности [9].

Под «психофизиологическими компонентами адаптации» мы подразумеваем уровень развития основных интегральных психических характеристик личности, определяющих эффективность процесса психофизиологической адаптации организма человека к условиям обучения и профессиональной деятельности в изменившейся среде. К данным психофизиологическим компонентам следует отнести уровень функциональных резервов организма, уровень нервно-психической устойчивости и уровень затрат психофизиологических ресурсов организма при адаптации.

Чем выше уровень психофизиологических компонентов адаптации:

- тем больше диапазон условий деятельности и больше уровень психоэмоциональных нагрузок, к которым может приспособиться человек;
- тем выше вероятность успешного обучения в учебном заведении и эффективной профессиональной деятельности, как в обычных, так и в экстремальных условиях;
- тем ниже риск возникновения дизадаптационных нарушений и развития заболеваний.

Научную основу нашего исследования проблемы психофизиологических компонентов адаптации курсантов, в процессе обучения, составляют концепции о социально-биологической сущности человека; соотношении его биолого-антропологических характеристик с врождёнными и приобретёнными качествами; свойствах личности, формирующих профессиональные способности; о характере и значении свойств высшей нервной деятельности и их проявлениях в период воинской службы.

Цель исследования. Оценить уровень развития познавательных психических процессов у курсантов разных соматотипических групп при адаптации их к условиям обучения военно-медицинского вуза.

Материалы и методы. Объект исследования составили 457 курсантов 1 курса факультетов подготовки врачей в возрасте $18,3 \pm 0,6$ лет, проживающих в однотипных условиях общежития и получающих одинаковое трёхразовое питание в столовой.

Обследование курсантов проводилось в два этапа: на первом – в первой половине дня проводились измерения: антропометрические, артериального давления и частоты пульса; на втором – во второй половине дня, через 2 часа после приёма пищи, проводилась ортостатическая проба.

Известно, что индивидуальные признаки и их неповторимые сочетания в целом складываются в основное качество каждого человека – его способность к адаптации в неустойчивых условиях внешней среды и условиях профессиональной деятельности. Подобный полиморфизм признаков обусловлен генотипической и фенотипической неоднородностью человеческой популяции. В биологическом смысле, полиморфизм, за счёт своего разнообразия, обеспечивает приспособление популяции к постоянно изменяющимся условиям внешней среды.

В основе этих позиций расположена проблема конституции человека, содержание которой сводится к соотношению наследственности и влияния внешней среды, совокупности относительно устойчивых морфологических и функциональных (в том числе психических) свойств человека. Наиболее полно характеризуют индивидуальные особенности конституции человека как совокупности основных свойств организма – соматотип (телосложение) и тип высшей нервной деятельности (поведение).

Одним из самых распространённых и достаточно простых способов соматотипирования является метод Б.Х. Хит и Дж.Е.Л. Картера (1969). В основе метода положена классификация Sheldon (1927), автор определил структуру своей схемы в зависимости от развития производных трёх зародышевых листков: энтодермы, мезодермы и эктодермы. Соответственно выделяются три компонента конституции – эндоморфия, мезоморфия и эктоморфия [8].

Исследование функционального состояния организма курсантов с помощью «активной» ортостатической пробы проводилось по принятой методике.

В целях проверки гипотезы о возможности влияния семейного воспитания на формирование социально-психофизиологической адаптации, были использованы две методики: «Анализ семейного воспитания» и «Опросник ВОЗ «КЖ-100». Методика «Анализ семейного воспитания» была предложена Э.Г. Эйдемиллером с соавт. в 1987 г. «Опросник ВОЗ «КЖ-100» использовался для определения качества жизни курсантов в первый месяц обучения в академии. В основу «Опросника ВОЗ «КЖ-100» положена методика анкеты Всемирной Организации Здравоохранения «КЖ-100», адаптированная для использования среди военнослужащих.

Физическая подготовка курсантов разных соматотипов оценивалась по следующим физическим качествам (параметрам): количество подтягиваний на перекладине, время бега на 100 м и 3 км, динамометрия правой и левой кисти.

С целью оценки адаптационных резервов организма курсантов статистическими методами оценивалась взаимосвязь каждого соматотипа с показателями функционального состояния организма.

Результаты исследования.

По данным антропометрического обследования курсанты были разделены на четыре группы: мезоморфный тип (n=359), эктоморфный тип (n=67), эндоморфно-мезоморфный тип (n=3), мезоморфно-эктоморфный тип (n=28). В процентном соотношении четыре группы составили соответственно: 78,5%; 14,7%; 0,5% и 6,3%. Данные соматотипирования курсантов свидетельствуют, что обследованные лица представлены в основном двумя типами: мезоморфный – 78,5% и эктоморфный – 14,7% (рис.).

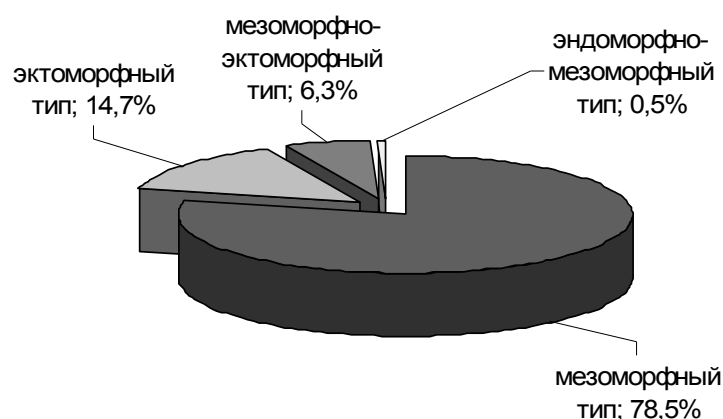


Рис. – Распределение курсантов по соматотипическим группам

Результаты антропометрического исследования курсантов 1 курса факультетов подготовки врачей, в течение первого месяца обучения Военно-медицинской академии, представлены табл. 1. Необходимо отметить, что эндоморфно-мезоморфный соматотип выявлен только у трёх курсантов, этот соматотип в дальнейшем не анализировался.

Полученные данные антропометрического исследования (табл. 1) свидетельствуют, что в группе курсантов эктоморфного типа отмечается увеличение длины тела на 9,9% по сравнению с группой мезоморфного типа ($p < 0,05$). В группах курсантов эктоморфного и мезоморфно-эктоморфного типов наблюдается уменьшение массы тела соответственно на

6,9% и 5,8% по сравнению с группой мезоморфного типа ($p < 0,05$). В группе курсантов эктоморфного типа отмечается уменьшение окружности грудной клетки на 4,5% по сравнению с группой мезоморфного типа ($p < 0,05$).

Таблица 1

Антропометрические данные курсантов 1-го курса разных соматотипов, $M \pm m$

Показатель	Соматотип		
	мезоморфный	экторморфный	мезоморфно-экторморфный
Длина тела, см	177,4 ± 0,2	179,6 ± 1,2*	178,3 ± 1,4
Масса тела, кг	71,3 ± 0,5	66,4 ± 1,8*	67,2 ± 1,6*
Окружность грудной клетки, см	94,5 ± 0,7	90,3 ± 0,4*	92,1 ± 0,6
Жизненная ёмкость лёгких, мл	3650 ± 0,110	3615 ± 0,115	3592 ± 0,123
Динамометрия правой кисти, кг	53,8 ± 0,5	50,2 ± 1,6	49,4 ± 2,4*
Динамометрия левой кисти, кг	49,8 ± 0,4	47,4 ± 1,2	45,2 ± 1,8*
Относительная сила правой руки, %	72,7 ± 0,5	76,8 ± 1,3*	73,3 ± 0,7
Относительная сила левой руки, %	67,6 ± 0,3	71,8 ± 1,5*	68,5 ± 0,7

Примечание: * – различия достоверны при $p < 0,05$ по сравнению с группой мезоморфного типа.

Рассчитанная относительная сила рук на единицу массы тела свидетельствует, что в группе курсантов эктоморфного типа отмечается увеличение относительной силы правой и левой руки на 5,6% и 6,2% по сравнению с группой мезоморфного типа ($p < 0,05$). Данные динамометрии правой и левой руки показывают, что в группе мезоморфно-экторморфного типа эти данные меньше на 8,2% и 9,2% по сравнению с группой мезоморфного типа ($p < 0,05$).

На ортостатическую пробу (табл. 2) организм курсантов реагирует увеличением частоты пульса, причём средние показатели частоты пульса у курсантов разных соматотипов имеют определённые различия.

Таблица 2

Динамика частоты пульса (уд/мин) при ортостатической пробе у курсантов разных соматотипов, $M \pm m$

Этапы ортостатической пробы	Соматотип		
	мезоморфный	экторморфный	мезоморфно-экторморфный
Исходные данные, сидя, в конце 5-й мин	72,4 ± 0,3	71,4 ± 0,6	72,6 ± 0,8

Стоя, в конце:			
20-й мин	96,2 ± 0,4	102,5 ± 1,5*	98,6 ± 2,1
25-й мин	92,1 ± 1,6	98,3 ± 2,2*	94,2 ± 1,8
30-й мин	90,4 ± 1,7	95,5 ± 1,1*	91,6 ± 2,4
Отдых, сидя, в конце			
5-й мин	84,3 ± 1,4	89,4 ± 2,7*	86,9 ± 1,2

Примечание: * – различия достоверны при $p < 0,05$ по сравнению с группой мезоморфного типа.

Так, увеличение частоты пульса у лиц эктоморфного соматотипа наблюдается на 20-й, 25-й и 30-й минутах исследования соответственно на 6,5%; 6,7% и 5,6% по сравнению с группой курсантов мезоморфного типа ($p < 0,05$). Увеличение частоты пульса у курсантов эктоморфного соматотипа отмечается также через 5 минут отдыха на 6,0% по сравнению с группой курсантов мезоморфного типа ($p < 0,05$).

Характеристика физической подготовки курсантов разных соматотипов оценивалась по следующим физическим качествам (параметрам): количество подтягиваний на перекладине, время бега на 100 м и 3 км (табл. 3).

Таблица 3

Характеристика физической подготовки курсантов разных соматотипов, $M \pm m$

Показатель	соматотип		
	мезоморфный	эктоморфный	мезоморфно-эктоморфный
Бег на 3 км, мин, с	11,7 ± 0,2	13,1 ± 0,1**	12,2 ± 0,1
Бег на 100 м, с	13,5 ± 0,1	14,7 ± 0,2*	14,2 ± 0,1*
Количество подтягиваний на перекладине, раз	15,2 ± 0,4	11,5 ± 0,2***	13,7 ± 0,6*

Примечание: различия по отношению к мезоморфной группе: * – $p < 0,05$, ** – $p < 0,01$, *** – $p < 0,001$.

Данные физической подготовки (табл. 3) свидетельствуют, что количество подтягиваний на перекладине в группе курсантов эктоморфного типа меньше на 24,3% по сравнению с группой курсантов мезоморфного типа ($p < 0,001$). В группе курсантов мезоморфно-эктоморфного типа также наблюдается уменьшение количества подтягиваний на перекладине на 9,9% по сравнению с группой курсантов мезоморфного типа ($p < 0,05$). В группах эктоморфного и мезоморфно-эктоморфного типов отмечается увеличение времени бега на 100 м соответственно на 8,8% и 5,2% по сравнению с группой курсантов мезоморфного типа ($p < 0,05$). Увеличение времени бега на 3 км наблюдается у

курсантов эктоморфного типа на 12,0% по сравнению с группой мезоморфного типа ($p < 0,01$).

Методика-опросник «Анализ семейного воспитания» позволила выявить отношение родителей к ребенку и проблемы самих родителей. В воспитании родителями своих детей отмечаются два направления: гиперпротекция (потворствующая и доминирующая система воспитания) и гипопротекция (удовлетворение или игнорирование потребностей ребенка в процессе воспитания). Как оказалось, родители во втором случаи не применяют при воспитании детей систему требований, запретов и санкций. Среди родителей отмечается общая проблема: неустойчивый тип воспитания, расширение сферы родительских чувств, воспитательная неуверенность, проекция на ребенка собственных нежелательных качеств, воспитательный конфликт между родителями. Полученные результаты методики-опросника свидетельствуют, что среди родителей выявляются такие ведущие типы воспитания: гармоничное, доминирующая гиперпротекция, повышенная моральная ответственность, эмоциональное безразличие, жесткое обращение и гипопротекция.

С помощью «Опросника ВОЗ «КЖ-100» оценивались компоненты качества жизни курсантов: удовлетворённость степенью физического, психологического, социального, духовного благополучия, а также степень общего восприятия состояния своего здоровья и благополучия. Показатели оценивались от «1» до «5» баллов, при этом соблюдался принцип оценки – худшее состояние оценивалось меньшим баллом.

Необходимо отметить, что большинство курсантов после оценки ими таких сфер качества жизни, как физическая удовлетворённость (активность, подвижность, возможность самообслуживания, возможность выполнения обязанностей военной службы в полном объёме, отсутствие болевого синдрома и независимость от медикаментов) и психологическая удовлетворённость (эмоциональный фон, обучаемость, память, концентрация внимания), получили интегральные оценки 4–5 баллов, а коэффициент максимальной удовлетворённости по этим сферам жизнедеятельности был 0,8 и выше.

Заключение. Динамика полученных данных при ортостатической функциональной нагрузочной пробе, показатели физической подготовки и антропометрические измерения свидетельствует, что морфологические особенности курсантов взаимосвязаны с функциональным состоянием их организма. Установлено, что у курсантов эктоморфного типа на первом этапе адаптации наблюдается напряжение функциональных резервов организма по сравнению с группой курсантов мезоморфного типа.

Список литературы.

1. Благинин А.А. Психофизиологические механизмы достижения успеха в процессе обучения курсантов / А.А. Благинин, А.А. Боченков // Мат. научн.-практ. конф. «Актуальные проблемы психофизиологического сопровождения учебного процесса в военно-учебных заведениях». – СПб, 2002. – С. 13–15.
2. Благинин А.А. Надёжность профессиональной деятельности операторов сложных эргатических систем / А.А. Благинин. – СПб: ЛГУ, 2006. – 139 с.
3. Боченков А.А. Совершенствование психофизиологического сопровождения учебного процесса в Военно-медицинской академии / А.А. Боченков, Ю.И. Погодин, А.Г. Маклаков // Мат. научн.-практ. конф. «Актуальные проблемы психофизиологического сопровождения учебного процесса в военно-учебных заведениях». – СПб, 2002. – С. 17–20.
4. Варганов В.Г. К вопросу о диагностике изменений личностных свойств курсантов в период обучения в военно-медицинском ВУЗе / В.Г. Варганов, В.А. Корзунин // Мат. всеарм. научн. конф. «Актуальные вопросы психофизиологического обеспечения боевой подготовки специалистов Вооружённых Сил Российской Федерации» – СПб, 2000. – С. 26.
5. Зайцев А.Г. Сохранение и укрепление здоровья военнослужащих как психолого-педагогическая задача / А.Г. Зайцев // Воен.-мед. журн. – 2005. – Т. 326, № 5. – С. 47–50.
6. Капрусынко Н.В. Результаты профессионального психологического отбора слушателей и мероприятия по коррекции психологического статуса обучаемых / Н.В. Капрусынко // Вестн. Рос. Воен.-мед. акад. – 2008. – № 2 (22). – С. 119–123.
7. Костюк Г.П. Система психопрофилактической работы в Военно-Морском Флоте / Г.П. Костюк: Автореф. дис. ... докт. мед. наук. – СПб: ВМА, 2008. – 44 с.
8. Малахов Ю.К. Антропофизиологическая характеристика соматотипов курсантов / Ю.К. Малахов: Дис... канд. мед. наук. – СПб, 1995. – 240 с.
9. Погодин Ю.И., Боченков А.А. Психофизиология профессиональной деятельности / Ю.И. Погодин, А.А. Боченков. – М., 2007. – 280 с.
10. Пономаренко В.А. Профессия – психолог труда / В.А. Пономаренко // Издательство: ИП РАН, 2007. – 400 с.