

А. В. Жигар

ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ АДАПТАЦИОННЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ КУРСАНТОВ

Научный руководитель: канд. мед. наук, доц. Д. И. Ширко

*Кафедра военной эпидемиологии и военной гигиены,
Белорусский государственный медицинский университет, г. Минск*

Резюме. по всем исследуемым показателям большинство обучающихся имеют удовлетворительные уровни адаптации, вместе с тем по мере увеличения продолжительности обучения в вузе отмечается тенденция к снижению относительного количества данных лиц, что требует активизации целенаправленной работы медицинской службы в данном направлении.

Ключевые слова: курсанты, адаптация.

Resume. The majority of cadets had satisfactory levels of adaptation according to the most of studied indicators. However, while the continuation of study at the university, there is a tendency to decrease the relative number of these individuals, which requires the intensification of the purposeful work of the medical service in this direction.

Keywords: cadets, adaptation.

Актуальность. Повышение уровня профессиональной подготовки военных кадров является одним из приоритетных направлений строительства и развития Вооруженных Сил Республики Беларусь на современном этапе. Особенно это актуально для курсантов высших военных учебных заведений, так как именно они составят основу офицерского корпуса и которым предстоит не только самим применять на практике полученные знания, но и обучать подчиненных. Успешная учеба и овладение необходимыми навыками во многом зависят от быстроты и полноты адаптации к специфическим факторам и условиям военной службы. Поэтому изучение и учет индивидуальных особенностей адаптации курсантов к условиям обучения, а также научно обоснованное управление этим процессом являются важными задачами при организации медицинского обеспечения образовательного процесса.

В настоящее время термином «адаптация» принято обозначать приспособление органа, организма, индивидуума, коллектива к изменяющимся условиям окружающей среды или к своим внутренним изменениям, что приводит к повышению эффективности их существования и функционирования.

Существует много подходов к изучению адаптации человека к новым условиям жизни и деятельности. На данный момент накоплен значительный материал по факторам, детерминирующим процесс адаптации, критериям адаптированности личности, механизмам и динамике процесса психологической адаптации курсантов, в то же время другие аспекты, в частности медицинские и физиологические, остаются без должного внимания.

В настоящее время в медицинской практике степенью адаптированности организма к условиям окружающей среды определяется уровень здоровья индивидуума, а также различных групп и популяций [0]. При этом болезнь рассматривается как результат истощения и срыва адаптационных механизмов. Переход от физиологической

нормы к болезни происходит через несколько стадий, на которых организм приспосабливается к новым для него условиям путем изменения уровня функционирования отдельных систем и соответствующего напряжения регуляторных механизмов [2].

Такой подход определяет необходимость выявления нарушений адаптационных механизмов, что позволяет ответить на вопрос о том, как далеко от возможного срыва адаптации и развития клинически определенного нарушения здоровья находится человек.

В настоящее время для этих целей наибольшее распространение в наши дни определены индекс функциональных изменений системы кровообращения (ИФИ) и показатели variability сердечного ритма – амплитуды моды (АМо), вариационного размаха (ВР), индекса напряжения регуляторных систем (ИН) [5].

Это связано с тем, что система кровообращения играет ведущую роль в обеспечении адаптационной деятельности организма и является индикатором общих приспособительных реакций организма [4].

Цель: оценка показателей адаптационных возможностей курсантов в процессе обучения в высшем военном учебном заведении по показателям деятельности сердечно-сосудистой системы.

Задачи:

1. Изучение состояния адаптационных возможностей организма курсантов по показателям деятельности сердечно-сосудистой системы

2. Оценка уровней адаптации обследованных на различных курсах.

Материал и методы. Объектом исследования являлись 302 курсанта 1-5 курсов учреждения образования «Военная академия Республики Беларусь».

Измерение массы тела обследованных лиц осуществлялось напольными медицинскими весами, точность измерения составляла $\pm 0,2$ кг.

Измерение длины тела (роста) осуществлялось ростомером, точность измерения – $\pm 0,1$ см.

Частота сердечных сокращений, систолическое и диастолическое артериальное давление определялись в покое с использованием полуавтоматического электронного тонометра AND UA-703 (Japan), в основе работы которого лежит осциллометрический метод измерения данных показателей.

Заявленная производителем погрешность измерения артериального давления в диапазоне 40–150 мм.рт.стб. – менее 3 мм.рт.стб., 150–280 мм.рт.стб. – менее 2 %, ЧСС – менее 5 %.

ИФИ системы кровообращения рассчитывался по формуле [5]:

$$\text{ИФИ} = 0,011\text{ЧСС} + 0,014\text{САД} + 0,008\text{ДАД} + 0,009\text{МТ} - 0,009\text{Р} + 0,014\text{КВ} - 0,27,$$

где ИФИ – индекс функциональных изменений, усл.ед.;

ССС – частота сердечных сокращений, ударов в 1 мин.;

САД – систолическое артериальное давление, мм.рт.ст.;

ДАД – диастолическое давление, мм.рт.ст.;

МТ – масса тела, кг;

Р – рост, см;

КВ – календарный возраст, полных лет.

Оценка полученных результатов ИФИ проводилась по следующим критериям [3]:

– менее 2,25 усл.ед – организм обладает удовлетворительной адаптацией; – 2,25-2,66 усл.ед – напряжение механизмов адаптации; – 2,67-3,00 усл.ед – неудовлетворительная адаптация; – 3,01 и более усл.ед – срыв адаптации.

Показатели variability сердечного ритма (ИН, ВР, АМО) определялись при помощи экспресс-анализатора частоты пульса «Олимп» (Республика Беларусь), имеющего погрешность измерений $\pm 3\%$.

Оценка адаптационных возможностей организма проводилась по следующим критериям (табл. 1) [0]:

Таблица 1. Критерии оценки адаптационных возможностей организма по показателям variability сердечного ритма

Уровень адаптации	ИН, усл.ед	ВР, с	АМО, %
удовлетворительный	50–200	0,15–0,30	30–50
напряжение механизмов адаптации	25–49	0,06–0,14	51–80
	201–500	0,31–0,49	15–29
неудовлетворительный	10–24	0,01–0,05	10–14
	500–900	0,50–0,75	81–90
срыв адаптации	менее 10	менее 0,01	менее 10
	более 900	более 0,75	более 90

Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием пакета прикладных программ Microsoft Excel 2013 и «STATISTICA» (Version 7 – Index, Stat. Soft Inc., USA) [6].

Соответствие количественных признаков закону нормального распределения проверяли при помощи критерия Шапиро-Уилка.

На основании того, что данные имели распределение признака отличное от нормального они представлены в виде Me (25%-75%), где Me – медиана, (25%-75%) – 25 и 75 процентиля.

Анализ статистической значимости межгрупповых различий количественных признаков, определяли с помощью U -критерия Манна-Уитни (Mann-Whitney U-test).

Сравнение относительных показателей проводилось с использованием χ^2 -критерия, χ^2 -критерия с поправкой Йетса на непрерывность (при использовании абсолютных частот менее 10) и точного критерия Фишера (Fisher exact p).

Все статистические тесты проведены для двустороннего уровня значимости. Различия считали достоверными при $p < 0,05$ (вероятность выше 95%) [6].

Результаты и их обсуждение. В результате проведенного исследования установлено, что по всем исследуемым показателям лиц со срывом адаптации нет, доля лиц с удовлетворительным уровнем адаптации составляет от 83,11 до 87,75 %, напряжением механизмов адаптации - от 11,92 до 15,56 %, неудовлетворительным уровнем – от 0,33 до 3,31 %.

Оценка средних значений исследуемых показателей по курсам показала, что значения ИФИ и ВР имеют тенденцию к снижению по мере увеличения продолжительности обучения в вузе, достигая статистически значимых отличий от начального периода обучения ко 2 курсу по ВР и к 3 курсу по ИФИ.

Медианы значений ИН на втором и последующих курсах, хотя достоверно и отличались от таковых у первокурсников, однако четких закономерностей распределения не имели.

Показатели АМо несколько повышались по мере увеличения продолжительности обучения, стабилизируясь на 3-5 курсах.

Оценка структуры распределения обследованных по уровням адаптации на различных курсах показала, что по величине ИФИ достоверное отличие от первого курса имеет относительное количество лиц с неудовлетворительным уровнем адаптации на 5 курсе.

Доля лиц, имеющих удовлетворительные показатели колебалась от 72,60 % на 2 курсе до 89,29 % на третьем. Распределение обследованных с напряжением механизмов адаптации имело прямо противоположную тенденцию и наибольшее относительное количество данных лиц (26,24 %) было отмечено на 2 курсе, а наименьшее (8,95 %) – на третьем.

По величине ИН отмечено начиная с 3 курса достоверное увеличение относительного количества лиц с напряжением механизмов адаптации при тенденции к снижению доли курсантов с ее удовлетворительными значениями

Обследованные с неудовлетворительным уровнем адаптации по данному показателю были зарегистрированы только на 1 и 2 курсах

Структура распределения лиц с различными уровнями адаптации по величине АМо на различных курсах достоверно не отличалась

Относительное количество лиц с удовлетворительным уровнем адаптации колебалось от 94,20 % на 1 курсе до 98,63 % на втором.

Наименьшая доля лиц с напряжением механизмов адаптации была зафиксирована на 2 курсе – 1,37 %, а максимальное – на 5 курсе (5,00 %).

Неудовлетворительные уровни адаптации по данному показателю отмечены лишь на 1 курсе.

Распределение лиц с различными по величине ВР уровнями адаптации на различных курсах имело произвольное распределение, достигая достоверных отличий от контрольной в группе лиц с напряжением механизмов адаптации на 2 и 3 курсе.

Вывод: процесс организации образовательного процесса и повседневной деятельности в УО «Военная академия Республики Беларусь» способствуют формированию и поддержанию у большинства обучающихся удовлетворительных уровней адаптации, вместе с тем отмечается тенденция к снижению по мере увеличения продолжительности обучения в вузе их относительного количества, что требует активизации работы медицинской службы в данном направлении.

A. V. Zhigar

HYGIENIC ASSESSMENT OF THE CONDITION OF ADAPTIC OPPORTUNITIES OF CADETS

*Tutor: associate professor D. I. Shirko
Department of military epidemiology and military hygiene,
Belarusian State Medical University, Minsk*

Литература

1. Агажданиян, Н.А. Проблемы адаптации и учение о здоровье : учеб. пособие / Н.А. Агажданиян, Р.М. Баевский, А.П. Берсенева. – М. : Изд. РУДН, 2006. – 284 с.
2. Апанасенко, Г.Л. Медицинская валеология / Г.Л. Апанасенко, Л.А. Попова. – Ростов н/Д. : Феникс, 2000. – 248 с.
3. Дорошевич, В.И. Адаптационный потенциал системы кровообращения молодых мужчин с различным статусом питания / В.И. Дорошевич, Д.И. Ширко // Здоровье и окружающая среда : сб. науч. тр. / Респ. науч. практ. центр гигиены ; гл. ред. В.П. Филонов. – Минск : БелСАинформ Смэлток, 2009. – Вып. 14. – С. 80–86.
4. Оценка адаптационного потенциала системы кровообращения при массовых профилактических обследованиях населения : экспресс-информация / ВНИИМИ ; сост. Р.М. Баевский, А.П.Берсенева, Р.Н. Палеев. – М. : [б.и.], 1987. – 65 с.
5. Оценка функционального состояния организма на основе математического анализа сердечного ритма : метод. рекомендации / ДВО АН СССР ; Ин-т биологии моря ; сост. Р.М. Баевский [и др]. – Владивосток, 1987. – 72 с.
6. Реброва, О.Ю. Статистический анализ медицинских данных. Применение пакета прикладных программ STATISTICA / О.Ю. Реброва. – М. : МедиаСфера, 2002. – 312 с.
7. Сарычев, С.А. Методы оценки адаптированности организма нефтяников к экстремальным условиям труда в Заполярье / А.С. Сарычев // Экология человека. – 2006. – № 8. – С. 62–64.