

**ФИЗИОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ МОДЕЛИ «ЗДОРОВЬЯ» ВОЕННОСЛУЖАЩИХ МИНИСТЕРСТВА ОБОРОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

*Гришко Е.А., Бутова О.А.*

Ставропольский государственный университет, кафедра анатомии, физиологии и гигиены человека, г.Ставрополь

С целью создания модели «здоровья» проведен анализ показателей вариационной пульсометрии и спектрального анализа ритма сердца у военнослужащих воздушно-десантных войск, прошедших многоуровневое углубленное медицинское обследование и признанных «здоровыми». Выявлено отсутствие реакции со стороны классических параметров вариационной пульсометрии на выполнение нагрузочной пробы, только 50% юношей характеризуются симпатикотоническим вариантом вегетативной реактивности, а спектральный анализ сердечного ритма указывает на ведущую роль автономного контура и 3 уровня центрального контура регуляции кардиоритма.

**Ключевые слова:** здоровье, вариабельность ритма сердца, спектральный анализ сердечного ритма, военнослужащие по контракту.

Оценка и прогнозирование здоровья является сложной задачей. До настоящего времени не сформулированы критерии, позволяющие объективно оценить уровень здоровья, что объяснимо многогранностью понятия здоровья и многочисленными подходами к его определению. Одним из фундаментальных свойств профессионального здоровья являются адаптационные возможности организма к меняющимся условиям окружающей среды (Агаджанян Н.А., 2001). Особое значение приобретает эта проблема в отношении сотрудников, выполняющих специальные задачи в боевой обстановке, для высокой надежности которых необходим высокий уровень профессионального здоровья.

Целью нашего исследования явилось создание модели «здоровья» военнослужащих на основе медико-биологического подхода с определением функциональных резервов сердечно-сосудистой системы.

В рамках указанных позиций исследованы параметры вариационно-пульсометрические и спектрального анализа кардиоритма военнослужащих по контракту, проходящих службу в воздушно-десантных войсках (ВДВ) на территории Ставропольского гарнизона. Первую группу составили 62 военнослужащих, прошедшие многоуровневое углубленное медицинское обследование, по заключению которого признаны «здоровыми» для дальнейшего обучения на контрактной основе в общевоинском учебном центре по подготовке младшего командного состава из числа военнослужащих ВДВ, признанных «здоровыми, годными к прохождению службы в ВДВ», которые составили вторую группу (65 человек). Исследование проводилось на базах лаборатории «Патологическая физиология» учебно-научного центра «Медицинская биохимия» Ставропольского государственного университета, медицинской роты десантно-штурмового полка, дислоцированного на территории Ставропольского гарнизона с помощью комплекса «Варикард – ВК 2,5». Для выявления функциональных резервов систем регуляции кровообращения нами проведена функциональная проба с форсированным дыханием - гипервентиляцией (В.И Шалдин, 2000; ).

Анализ показателей периферического гемодинамического гомеостаза выявил в группе «здоровых» военнослужащих преобладание автономного контура регуляции кардиоритма и отсутствие изменений в вегетативном гомеостазе по показателям индекса напряжения (ИН) регуляторных систем (Р.М. Баевский, 1979), который составил  $111,93 \pm 14,84$  ед. У военнослужащих 2 группы - умеренное преобладание симпатического отдела вегетативной нервной системы (ВНС) - (ИН -  $230,76 \pm 17,03$  ед.). Проведение нагрузочной пробы в группе «здоровых» военнослужащих вызвало активизацию автономного контура регуляции кардиоритма, а во 2-й группе - симпатического отдела ВНС, что обусловлено стабилизирующим эффектом централизации управления ритмом сердца.

Определение вегетативной реактивности, характеризующей немедленную перестройку периферических аппаратов сердечно-сосудистой системы при выполнении нагрузочной пробы выявило только у 50 % «здоровых» военнослужащих сбалансированность звеньев вегетативной нервной системы в регуляции кардиоритма (симпатикотонический вариант), остальные 50% характеризуются недостаточным подключением симпатического отдела ВНС при проведении нагрузочной пробы (асимпатикотонический вариант). У юношей 2 группы обнаружены 3 варианта вегетативной реактивности, среди которых преобладает асимпатикотонический – 49,2%, симпатикотонический вариант представлен 30,8%, а гиперсимпатикотонический, отражающий мобилизацию симпатического отдела ВНС при проведении нагрузочной пробы выявлен у 20% обследованных военнослужащих.

При оценке активности отдельных уровней управления ритмом сердца с помощью спектрального анализа у «здоровых» военнослужащих выявлено, что до проведения нагрузочной пробы приблизительно в одинаковой степени к регуляции кардиоритма подключен автономный контур регуляции – высокочастотная составляющая спектра (HF - high frequency), которая составила  $36,84 \pm 2,01\%$  и вазомоторный центр продолговатого мозга, о чем свидетельствует выраженность низкочастотной составляющей спектра (LF- Low Frequency) -  $39,96 \pm 1,48\%$ . Проведение нагрузочной пробы вызвало

достоверное снижение выраженности мощности высокочастотной составляющей спектра до  $25,81 \pm 1,31\%$  и увеличение мощности LF волн до  $47,79 \pm 1,57\%$ , что свидетельствует о подключении к регуляции сосудистого тонуса вазомоторного центра (Н.Б Хаспекова, 1996). Во 2-й группе до проведения пробы явно преобладают в регуляции ритма волны LF- $42,51 \pm 2,35\%$ , что указывает на необходимость контроля сосудистого тонуса с помощью обратной афферентации сосудов. Проведение нагрузочной пробы снизило роль автономного контура за счет усиления симпатической модуляции (LF -  $44,34 \pm 1,70\%$ ) и усиление влияния высших вегетативных центров на сердечно-сосудистый подкорковый центр, что проявляется увеличением мощности «сверх»-низкочастотной составляющей спектра (VLF) с  $18,93 \pm 1,77\%$  до  $28,04 \pm 1,34\%$ .

Таким образом, проведенное нами исследование выявило, что для абсолютно здоровых военнослужащих характерно отсутствие реакции со стороны классических параметров вариационной пульсометрии на выполнение нагрузочной пробы. Только 50 % юношей, обладающих полным здоровьем, характеризуются стабильной адаптивной реакцией, а спектральный анализ кардиоритма указывает на ведущую роль автономного контура и 3 уровня центрального контура регуляции кардиоритма.

### Литература

1. Агаджанян Н.А. Экологическая физиология: проблема адаптации и стратегия выживания. // Материалы X международного симпозиума – М.: изд-во РУДН. - 2001. – С.5-10.
2. Баевский Р.М. Прогнозирование состояний на грани нормы и патологии. – М.: Медицина. – 1979. – 298 с.
3. Шалдин В.И. Клиническая проба с форсированным дыханием в спортивной практике // Теория и практика физ. культуры. - 2000. - N 4. - С. 42-44.
4. Хаспекова Н.Б. Регуляция вариативности ритма сердца у здоровых и больных с психогенной и органической патологией мозга. Дисс. Докт. Мед. Наук. М., Институт ВНД, 1996, 236 с.
5. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке» РУДН, Москва, 2010г.
6. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке» РУДН, Москва, 2009г.
7. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке» РУДН, Москва, 2008г.
8. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке» РУДН, Москва, 2007г.
9. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке» РУДН, Москва, 2006г.
10. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке» РУДН, Москва, 2005г.
11. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке» РУДН, Москва, 2004г.
12. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке» РУДН, Москва, 2003г.
13. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке» РУДН, Москва, 2002г.
14. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке» РУДН, Москва, 2001г.
15. Сборник научных тезисов и статей «Здоровье и образование в XXI веке» РУДН, Москва, 1999г.

### PHYSIOLOGICAL BASIS MODEL "HEALTH" OF MILITARY MINISTRY OF DEFENCE OF THE RUSSIAN FEDERATION

*Grishko E.A., Butova O.A.*

Stavropol State University, Department of anatomy, physiology and hygiene of man, 355 001 Stavropol Pushkin Street 1

In order to create models of "health" of the analysis of performance variation pulsometry and spectral analysis of heart rate in military airborne troops, held a multi-level in-depth medical examination and recognized "healthy." The absence of reaction on the part of the classical variational parameters pulsometry to perform exercise testing, only 50% of boys characterized sympathicotonic option autonomic reactivity, and spectral analysis of heart rate indicates that the lead independent contour and 3 levels of the central contour cardiac rhythm regulation.

**Key words:** health, heart rate variability, spectral analysis of heart rate, military personnel on the contract.