

УДК 612.17.612.8:612.2.009

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ У ВОЕННОСЛУЖАЩИХ В ЗОНЕ ОСОБОГО РИСКА ПО ВАРИАБЕЛЬНОСТИ РИТМА СЕРДЦА

Патахов П.П.

НОЧУ ВПО «Кубанский медицинский институт» Министерства образования и науки Российской Федерации, Краснодар, Россия (350015, г. Краснодар, ул. Красная, 52), pataxovpp@rambler.ru

У 30 военнослужащих, проходящих службу в зоне особого риска, определяли уровень стрессоустойчивости при помощи метода вариабельности сердечного ритма на приборе «ВНС-Микро». Анализ осуществляли по алгоритму обработки программы «Кардиомонитор». По результатам вариабельности ритма сердца среди военнослужащих было 17 человек с высоким уровнем стрессоустойчивости и 13 человек с умеренным уровнем стрессоустойчивости. У военнослужащих с высоким уровнем стрессоустойчивости вариабельность ритма сердца была выражена и преобладала активность парасимпатического отдела вегетативной нервной системы. У военнослужащих с умеренным уровнем стрессоустойчивости вариабельность была меньше и преобладала активность симпатической нервной системы.

Ключевые слова: военнослужащие, зона особого риска, вариабельность ритма сердца.

RESISTANCE TO STRESS DEFINITION AT THE MILITARY PERSONNEL IN THE ZONE OF THE EXTRA RISK ON VARIABILITY OF THE RHYTHM OF HEART

Patachov P.P.

Kuban Medical Institute, Krasnodar, Russia (350015, Krasnodar, street Red, 52), pataxovpp@rambler.ru

At 30 servicemen serving in a zone of an extra risk defined resistance to stress level by means of a method of variability of a heart rhythm on the «VNS-Mikro» device. The analysis was performed according to the algorithm processing program "Cardiomonitor." According to the results of heart rate variability among servicemen were 17 people with high levels of stress resistance, and 13 people with a moderate level of stress resistance. The servicemen with a high level of stress resistance the heart rate variability was expressed and the predominant activity of the parasympathetic division of the autonomic nervous system. The servicemen with a moderate level of stress resistance heart rate variability was less and dominated activity of the sympathetic nervous system.

Key words: military, area of special risk, heart rate variability.

Введение. Одной из главных характеристик современного мира является нарастание частоты и масштабов появления экстремальных ситуаций, катастроф, к которым современная наука относит стихийные бедствия, техногенные катастрофы и непосредственные конфликты в виде вооруженных действий отдельных лиц, бандитских формирований и террористов, а также боевые действия отдельных государств [3, 5, 7].

Важным является определение у военнослужащих, проходящих службу в зоне особого риска, стрессоустойчивости – адекватной реакции человека на нестандартную ситуацию [8], в том числе имеется ряд сообщений о влиянии уровня стресса на развитие различных неотложных состояний на приеме у врача-стоматолога [1, 4, 6].

Одним из методов определения стрессоустойчивости является вариабельность ритма сердца [5].

Цель исследования: оценка уровня стрессоустойчивости военнослужащих, проходящих службу в зоне особого риска, для возможного прогнозирования дальнейшего участия в мероприятиях подобного характера.

Материал и методы. У 30 военнослужащих, имеющих опыт службы в зонах особого риска, определяли уровень стрессоустойчивости при помощи метода вариабельности сердечного ритма. На приборе «ВНС-Микро» в течение 5 минут осуществляли регистрацию электрокардиограммы с последующим анализом вариабельности ритма сердца программным модулем «Поли-Спектр-Ритм». Определение вариабельности ритма сердца проводили по алгоритму обработки программы «Кардиомонитор».

Для обработки данных использовали программу «STATISTIKA 6,0». Вычисляли M – среднюю арифметическую, m – стандартную ошибку средней арифметической, P – показатель достоверности различий. За достоверные различия в сравнении средних величин в парных сравнениях брали t -критерий Стьюдента при $p < 0,05$.

Результаты и обсуждение. По результатам вариабельности ритма сердца среди военнослужащих, проходящих службу в зонах особого риска, в исходном состоянии было 17 человек с высоким уровнем стрессоустойчивости и 13 человек с умеренным уровнем стрессоустойчивости. При действии стрессорного фактора (боевых действий) с высоким уровнем стрессоустойчивости оказалось 15 человек, а с умеренным уровнем стрессоустойчивости 15 человек.

Статистические показатели вариабельности ритма сердца.

$X_{cp} M_{cp}$ – среднее значение всех R-R интервалов у военнослужащих с умеренным уровнем стрессоустойчивости было меньше (табл. 1), чем у военнослужащих с высоким уровнем стрессоустойчивости, на 27,1 %. Следовательно, у военнослужащих с высоким уровнем стрессоустойчивости парасимпатическое влияние больше, чем у военнослужащих с умеренным уровнем стрессоустойчивости.

Таблица 1

Статистические показатели вариабельности ритма сердца у военнослужащих, проходящих службу в зоне особого риска при действии стрессорного фактора ($M \pm m$)

Показатели	Уровни стрессоустойчивости		P
	Высокий n=15	Умеренный n=15	
X_{cp} (с)	0.928±0,06	0.769±0,010	<0,001
Max (с)	1.264±0,020	0.893±0,029	<0,001
Min (с)	0.429±0,021	0.524±0,025	<0,001
Дов. интервал (с)	0.015±0,0001	0.007±0,0005	<0,001
D	0.0146±0,0006	0.0032±0,0003	<0,001
σ (с)	0.120±0,008	0.056±0,004	<0,001

As	- 0.238±0,029	-1.010 ±0,030	<0,001
V%	12.9±0,3	7.3±0,4	<0,001

Max – значение самого продолжительного R-R интервала у военнослужащих с умеренным уровнем стрессоустойчивости меньше, чем у военнослужащих с высоким уровнем стрессоустойчивости, на 29,4 %, а значит, влияние парасимпатической системы у военнослужащих с высоким уровнем стрессоустойчивости было больше, чем у военнослужащих с умеренным уровнем стрессоустойчивости.

Значение доверительного интервала у военнослужащих с умеренным уровнем стрессоустойчивости меньше, чем у военнослужащих с высокой стрессоустойчивостью, на 53,3 %. Следовательно, у военнослужащих с высокой стрессоустойчивостью вариабильность больше.

D (дисперсия) – среднее из отклонений индивидуальных значений признака возведенных в квадрат от средней величины у военнослужащих с умеренным уровнем стрессоустойчивости было меньше, чем у военнослужащих с высоким уровнем стрессоустойчивости, на 78,1 %, что указывает у них на меньшую вариабельность.

V % – коэффициент вариации у военнослужащих с умеренным уровнем стрессоустойчивости меньше, чем у военнослужащих с высоким уровнем стрессоустойчивости, на 43,4 %. Это свидетельствует, что влияние парасимпатической системы у военнослужащих с высоким уровнем стрессоустойчивости было больше, нежели у военнослужащих с умеренным уровнем стрессоустойчивости.

Таким образом, статистические показатели вариабельности ритма сердца у военнослужащих с высоким уровнем стрессоустойчивости свидетельствуют о преобладании у них влияния парасимпатической системы и большей вариабельности ритма сердца.

Показатели вариационной пульсометрии

Mo – наиболее часто встречающееся значение R-R интервалов, у военнослужащих с умеренным уровнем стрессоустойчивости была меньше (табл. 2) на 21,8 %, чем у военнослужащих с высоким уровнем стрессоустойчивости. Это указывает на преобладание парасимпатического влияния у опытных военнослужащих с высоким уровнем стрессоустойчивости.

Таблица 2

Показатели вариационной пульсометрии у военнослужащих, проходящих службу в зоне особого риска, при действии стрессорного фактора (M±m)

Показатели	Уровни стрессоустойчивости		P
	Высокий	Умеренный	

	n=15	n=15	
Мода (с)	0.850±0,009	0.750±0,005	<0,001
АМо (с)	19.1±0,030	33.5±0,025	<0,001
ВР (с)	0.835±0,034	0.369±0,030	<0,001
ВПР (с)	1.628±0,007	4.818±0,040	<0,001
ИН	16.115±0,018	79.692±0,078	<0,001
ИВР	27.400 ±0,014	119.540±0,012	<0,001
ПАПР	22.518±0,027	44.688±0,027	<0,001

ИН – индекс напряжения регуляторных систем у военнослужащих с умеренным уровнем стрессоустойчивости был больше такового у военнослужащих с высоким уровнем стрессоустойчивости на 75,4 %, что указывает на преобладание у военнослужащих с высоким уровнем стрессоустойчивости парасимпатического влияния по сравнению с военнослужащими с умеренным уровнем стрессоустойчивости.

ИВР – индекс вегетативного равновесия у военнослужащих с умеренным уровнем стрессоустойчивости был больше, чем у военнослужащих с высоким уровнем стрессоустойчивости, на 336,3 %. Это указывает на преобладание парасимпатического влияния у военнослужащих с высоким уровнем стрессоустойчивости.

ПАПР – показатель адекватности процессов регуляции у военнослужащих с умеренным уровнем стрессоустойчивости был больше, чем у военнослужащих с высоким уровнем стрессоустойчивости, на 98,5 %. Это указывает на преобладание парасимпатического влияния у военнослужащих с высоким уровнем стрессоустойчивости.

Таким образом, показатели вариационной пульсометрии свидетельствуют, что у военнослужащих с высокой стрессоустойчивостью преобладает парасимпатическое влияние по сравнению с военнослужащими с умеренной стрессоустойчивостью.

Спектральный анализ variability ритма сердца

У военнослужащих с умеренным уровнем стрессоустойчивости HF % – относительное значение мощности волн высокой частоты было на 33,3 % ниже, чем у военнослужащих с высоким уровнем стрессоустойчивости (таблица 3). Поскольку HF отражает активность парасимпатического отдела продолговатого мозга, то парасимпатическое влияние преобладает у военнослужащих с высоким уровнем стрессоустойчивости.

Таблица 3

Спектральный анализ variability ритма сердца у военнослужащих, проходящих службу в зоне особого риска при действии стрессорного фактора (M±m)

Показатели	Уровни стрессоустойчивости		Р
	Высокий n=15	Умеренный n=15	
HF %	38.8±0,4	25.1±0,1	<0,001
LF %	25.2±0,3	39.2±0,1	<0,001

Относительное значение мощности волн низкой частоты LF % отражает активность симпатических центров. У военнослужащих с умеренным уровнем стрессоустойчивости оно на 35,6 % больше, чем у военнослужащих с высоким уровнем стрессоустойчивости. Симпатическое влияние преобладает у военнослужащих с умеренным уровнем стрессоустойчивости.

Согласно приведенным данным спектрального анализа у военнослужащих с высоким уровнем стрессоустойчивости преобладает активность парасимпатической нервной системы, а у военнослужащих с умеренным уровнем стрессоустойчивости – превалирует активность симпатической нервной системы.

Заключение. Как показали результаты проведенного исследования, у военнослужащих, проходивших службу в зонах особого риска, с высоким уровнем стрессоустойчивости вариабельность ритма сердца была выражена и преобладала активность парасимпатического отдела вегетативной нервной системы. У военнослужащих с умеренным уровнем стрессоустойчивости вариабельность была меньше и преобладала активность симпатической нервной системы.

Таким образом, метод вариабельности ритма сердца может использоваться для определения уровня стрессоустойчивости у военнослужащих, проходящих службу в зоне особого риска, что дает возможность оценить их способность дальнейшего эффективного выполнения своих служебных обязанностей.

Список литературы

1. Аванесян Р.А. Социальный состав и мотивация пациентов при обращении за имплантологической стоматологической помощью / Р.А. Аванесян, С.В. Сирак, А.Б. Ходжаян, М.Г. Гевандова //Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 4. – С. 120.
2. Добренков, В. И. Экстремизм в молодежной среде: результаты социологического исследования / В. И. Добренков, Н.Л. Смакотина, И.В. Васенина. – М., 2007. – 53 с.
3. Иванов, С.Н. Терроризм смертников: история и современность / С.Н. Иванов. – М., 2008.

4. Максимова Е.М. Анализ рисков и мер по профилактике профессиональных болезней врачей-стоматологов / Е.М. Максимова, С.В. Сирак // *Фундаментальные исследования*. – 2013. – № 5-2. – С. 319-323.
5. Михайлов, В.М. Вариабельность ритма сердца: опыт практического применения / В.М. Михайлов. – Иваново, 2007. – 288 с.
6. Сирак С.В. Вопросы повышения качества эндодонтических вмешательств по данным анкетирования врачей-стоматологов / С.В. Сирак, И.А. Копылова // *Вестник Смоленской государственной медицинской академии*. – 2010. – № 2. – С. 127-129.
7. Снедков, Е.В. Реакции боевого стресса / Е.В. Снедков. – М.: Медкнига, 2007. – 272 с.
8. Ульянченко М.И. Анализ дорожно-транспортного травматизма у жителей г. Ставрополя / М.И. Ульянченко, А.Б. Ходжаян, А.Э. Апагуни, С.М. Карпов, Е.О. Назарова, А.К. Шишманиди, И.И. Сергеев, А.Ю. Власов // *Фундаментальные исследования*. – 2013. – № 5-2. – С. 427-430.

Рецензенты:

Агранович Н.В., д.м.н., профессор заведующая кафедрой поликлинической терапии ГБОУ ВПО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Ставрополь;

Слетов А.А., д.м.н., доцент кафедры челюстно-лицевой хирургии и хирургической стоматологии ГБОУ ВПО «Ставропольский государственный медицинский университет» Минздрава России, г. Ставрополь.