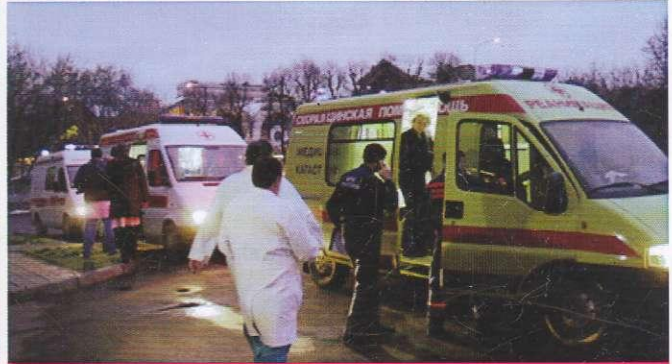


В номере:



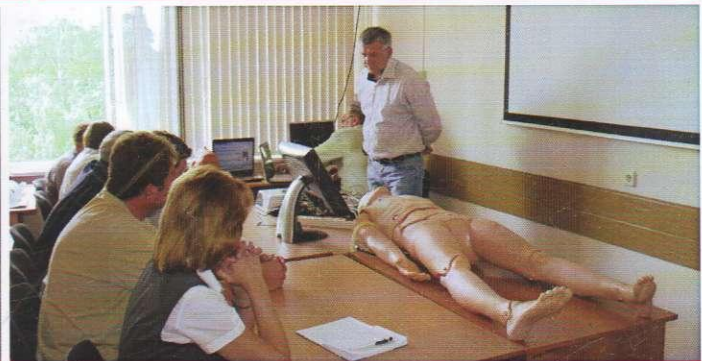
**УПРАВЛЕНЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ ШТАБА
ВСЕРОССИЙСКОЙ СЛУЖБЫ
МЕДИЦИНЫ КАТАСТРОФ**



**АЛГОРИТМЫ ДЕЙСТВИЙ МЕДИЦИНСКИХ СИЛ В ЗОНЕ
ПОЖАРА КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ
ОКАЗАНИЯ МЕДИЦИНСКОЙ ПОМОЩИ**



**ЭКСТРЕННАЯ КОНСУЛЬТАТИВНАЯ МЕДИЦИНСКАЯ
ПОМОЩЬ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ:
ИСТОРИЯ, ПЕРСПЕКТИВЫ**



**ОПЫТ СИМУЛЯЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ
НА КАФЕДРЕ МЕДИЦИНЫ КАТАСТРОФ**



**МЕЖВЕДОМСТВЕННОЕ
ТАКТИКО-СПЕЦИАЛЬНОЕ УЧЕНИЕ
ПО ОТРАБОТКЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ
ПРИ ЛИКВИДАЦИИ ПОСЛЕДСТВИЙ
ТЕРРОРИСТИЧЕСКОГО АКТА**

БОЛЕЗНЬ ЭБОЛА



**САНИТАРНОЙ АВИАЦИИ
РЕСПУБЛИКИ КРЫМ –
60 ЛЕТ**



МЕДИЦИНА ДИСАСТЕР МЕДИЦИНА КАТАСТРОФ

№3 • (87) • 2014

Орган Всероссийской службы медицины катастроф

Учредитель – ФГБУ «Всероссийский центр медицины катастроф «Защита» Минздрава России
Журнал издается при научно-информационной поддержке Отделения медицинских наук РАН

Главный редактор Гончаров С.Ф. – академик РАН

Шеф-редактор Нечаев Э.А. – член-корр. РАН, докт. мед. наук

Зам. главного редактора (по науке) Погодин Ю.И. – докт. мед. наук, проф.

Зам. главного редактора (по оргвопросам) Боровков С.В.

Ответственный секретарь Макаров Д.А.

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Аветисов Г.М. докт. биол. наук, проф.
Барсуков С.Ф. докт. мед. наук, проф.
Батрак Н.И. докт. мед. наук
Бобий Б.В. докт. мед. наук
Борисенко Л.В. канд. мед. наук
Быстров М.В. канд. мед. наук
Войновский Е.А. чл.-корр. РАН,
докт. мед. наук, проф.
Галин Л.Л. канд. мед. наук
Гаркави А.В. докт. мед. наук, проф.

Гребенюк Б.В. канд. мед. наук
Жуков В.А. докт. мед. наук, проф.
Зубарев А.Ф. докт. мед. наук, доц.
Кипор Г.В. докт. биол. наук, проф.
Кнопов М.М. докт. мед. наук, проф.
Лобанов А.И. докт. мед. наук, проф.
Мурин М.Б. канд. мед. наук
Попов А.В.
Простакишин Г.П. докт. мед. наук, проф.

Розинов В.М. докт. мед. наук, проф.
Саввин Ю.Н. докт. мед. наук, проф.
Сахно И.И. докт. мед. наук, проф.
Седов А.В. докт. мед. наук, проф.
Стажадзе Л.Л. докт. мед. наук, проф.
Фисун А.Я. докт. мед. наук, проф.
Чадов В.И. докт. мед. наук
Черняк С.И. докт. мед. наук
Шабанов В.Э. докт. мед. наук

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

Аветисян А.А. (Республика Армения), Галеев И.К., докт. мед. наук (Кемерово), Гундорова Р.А., чл.-корр. РАЕН, докт. мед. наук, проф. (Москва), Жарко В.И., Министр здравоохранения (Республика Беларусь), Ильин Л.А., акад. РАН (Москва), Комаров Ф.И., акад. РАН (Москва), Костомарова Л.Г., докт. мед. наук, проф. (Москва), Лядов К.В., чл.-корр. РАН (Москва), Онищенко Г.Г., акад. РАН (Москва), Пысла М.С., канд. мед. наук (Республика Молдова), Рахманин Ю.А., акад. РАН (Москва), Сердюк А.М., акад. НАМН (Украина), Слепушкин В.Д., докт. мед. наук, проф. (Владикавказ), Сидоренко В.А. (Москва), Ушаков И.Б., акад. РАН (Москва), Фалеев М.И., канд. полит. наук (Москва), Шойгу Ю.С., канд. психол. наук (Москва)

Журнал входит в перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий ВАК

Никакая часть журнала не может быть воспроизведена каким бы то ни было способом (электронным, механическим, фотокопированием и др.) без письменного разрешения ВЦМК «Защита»

Ответс

стных объявлениях,

ается

по адресу:

Отпечатано
в ВЦМК «Защита»
Сдано в набор 23.09.14
Подл. в печать 09.10.14
Бумага Китехсо
Формат 60x90¹/₁₆
Гарнитура Футури
Печать офсетная.
Усл. печ. л. 8,0.
Уч.-изд. л. 10,0.
Тираж 1000 экз.
(1-500), (501-1000)
1-й завод
Заказ 1003

ров
ног
«Батюта»
ева
А.Лошаков
ранова

инская, 5
mail.ru
те РФ по печати.

тства «Книга-сервис»)

© ФГБУ «Всеро

**МЕДИЦИНА КАТАСТРОФ
№ 3 (87)•2014
СОДЕРЖАНИЕ**

**DISASTER MEDICINE
№ 3 (87)•2014
CONTENTS**

**ОРГАНИЗАЦИЯ И ТАКТИКА
СЛУЖБЫ МЕДИЦИНЫ КАТАСТРОФ**

**ORGANIZATION AND TACTICS
OF DISASTER MEDICINE SERVICE**

Гончаров С.Ф., Гребенюк Б.В., Крюков В.И., Радченко И.В. Управленческая деятельность Штаба Всероссийской службы медицины катастроф

4

Goncharov S.F., Grebenyuk B.V., Krjukov V.I., Radchenko I.V. Administrative Activity of All-Russian Service for Disaster Medicine Headquarters

Гуменюк С.А., Федотов С.А. Анализ организационных аспектов медико-санитарного обеспечения пострадавших в зонах пожаров в Москве

11

Gumenyuk S.A., Fedotov S.A. Analysis of Organizational Aspects of Medical and Sanitary Support of Casualties in Fire Zones in Moscow

Гончаров С.Ф., Костомарова Л.Г., Гуменюк С.А., Щаренская Т.Н., Потапов В.И. Алгоритмы действий медицинских сил в зоне пожара как фактор повышения эффективности оказания медицинской помощи

14

Goncharov S.F., Kostomarova L.G., Gumenyuk S.A., Shcharenskaya T.N., Potapov V.I. Activity Procedures of Medical Personnel in Fire Zones as Factor of Higher Efficiency of Medical Care Delivery

Шкарин В.В. Особенности организации и оказания медицинской помощи пострадавшим при террористических актах в Волгограде

19

Shkarin V.V. Specifics of Organization and Delivery of Medical Care of Casualties in Terrorist Attacks in Volgograd

Иевлев А.А. Совершенствование организации и оказания медицинской помощи пострадавшим в дорожно-транспортных происшествиях в Липецкой области

23

Ievlev A.A. Perfection of Organization and Delivery of Medical Care to Road Traffic Accident Victims in Lipetsk Oblast

Кузьмин А.Г., Носов А.В. Организационные аспекты деятельности здравоохранения Вологодской области по снижению смертности в дорожно-транспортных происшествиях

28

Kuz'min A.G., Nosov A.V. Organizational Aspects of Health Service of Vologda Oblast Activity in Road Traffic Accident Mortality Reduction

**КЛИНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ
МЕДИЦИНЫ КАТАСТРОФ**

**CLINICAL ASPECTS
OF DISASTER MEDICINE**

Кубасов Р.В., Барачевский Ю.Е. Уровни содержания адреналина и норадреналина в организме сотрудников правоохранительных органов при различной степени напряженности их профессиональной деятельности

32

Kubasov R.V., Barachevsky Yu. E. Adrenaline and Noradrenaline Levels in Organisms of Law Enforcement Officials and Different Intensiveness of their Professional Activity

**АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ЭКСТРЕННОЙ
КОНСУЛЬТАТИВНОЙ МЕДИЦИНСКОЙ
ПОМОЩИ И МЕДИЦИНСКОЙ ЭВАКУАЦИИ**

**ACTUAL PROBLEMS OF EMERGENCY
CONSULTATIVE MEDICAL CARE PROVISION
AND OF MEDICAL EVACUATION**

Гармаш О.А. Экстренная консультативная медицинская помощь в Российской Федерации: история, перспективы

35

Garmash O.A. Emergency Consultative Medical Care in Russian Federation: History, Prospects

УДК 614.8-057

УРОВНИ СОДЕРЖАНИЯ АДРЕНАЛИНА И НОРАДРЕНАЛИНА В ОРГАНИЗМЕ СОТРУДНИКОВ ПРАВООХРАНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ ПРИ РАЗЛИЧНОЙ СТЕПЕНИ НАПРЯЖЁННОСТИ ИХ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Р.В.Кубасов, Ю.Е.Барачевский

Северный государственный медицинский университет, Архангельск

Рассмотрены уровни содержания адреналина и норадреналина в организме сотрудников органов внутренних дел. Выявлена прямая зависимость между уровнями содержания изучаемых биологически активных веществ и степенью профессиональной нагрузки лиц, выполняющих задачи по обеспечению правопорядка. Предложены меры по обеспечению увеличения сопротивляемости и жизнестойкости организма к экстремальным воздействиям в чрезвычайных ситуациях (ЧС) и снижению риска развития патологических состояний.

Ключевые слова: адреналин, норадреналин, сотрудники правоохранительных органов, степень напряжённости профессиональной деятельности, чрезвычайные ситуации, экстремальные факторы

В последние 20 лет некоторые районы России, преимущественно северокавказские территории, оказались в зонах антропогенных чрезвычайных ситуаций (ЧС), источником которых были вооружённые конфликты и террористическая деятельность. В связи с этим с целью обеспечения личной и имущественной безопасности граждан и поддержания правопорядка на данных территориях в изменившихся условиях жизнедеятельности в составе правоохранительных структур МВД России были созданы специальные подразделения [1, 2].

Как известно, оперативно-служебная деятельность личного состава МВД России осуществляется по большей части в экстремальных условиях, нередко переходящих в ЧС, и характеризуется воздействием значительного количества поражающих факторов [3]. При этом сотрудники МВД России работают в напряжённом режиме, в специальном снаряжении с использованием в ряде случаев спецсредств и различных видов боевого оружия. Кроме профессиональных дестабилизирующих факторов, на сотрудников, прибывших из других регионов страны, воздействуют специфические природно-климатические условия, требующие мобилизации адаптационных систем организма, а степень профессиональной нагрузки на сотрудников правопорядка находится в прямой зависимости от уровня социальной напряжённости в регионе, в котором они выполняют свои служебные обязанности [4–6].

Под влиянием экстремальных факторов происходит включение компенсаторно-адаптационных механизмов, которые соответствующим образом изменяют функцио-

нальное состояние организма [7]. Эндокринная система выполняет одну из ведущих функций в формировании регуляции механизма компенсации в ответ на эти воздействия. Одним из главных эндокринных звеньев в этом ответе является активация симпатoadреналовой системы, ключевыми действующими веществами которой являются катехоламины – адреналин и норадреналин [8, 9].

Цель исследования – изучение характера секреции адреналина и норадреналина у различных категорий сотрудников Архангельского регионального управления МВД России в зависимости от степени их профессиональной нагрузки.

Материалы и методы исследования. Обследованы 156 сотрудников УМВД России по Архангельской области (все – мужчины), которые, в зависимости от уровня профессиональной нагрузки, разделены на 3 группы. В 1-ю группу – 48 чел., средний возраст – (28,28±0,51) лет – включены лица, откомандированные в «горячие точки» на территории Северного Кавказа для обеспечения правопорядка (комбатанты). Во 2-ю группу – 52 чел., средний возраст (28,56±1,89) лет – вошли сотрудники полиции, несущие повседневную службу в г. Архангельске. Третья группа – 56 чел., средний возраст (28,29±1,68) лет – представлена курсантами учебного центра УМВД России по Архангельской области.

Все лица были обследованы 2 раза – в феврале и июне – с интервалом в 4 мес, причём комбатанты – перед и по завершении командировки. Необходимость повторного определения гормональных показателей была продиктована ярко выраженной сезонной зависимостью функционирования эндокринной системы, в т.ч. у лиц опасных профессий [10, 11].

Методом газовой хроматографии в сочетании с масс-спектрометрическим детектором в моче обследованных было определено содержание адреналина и норадреналина. Целесообразность определения катехоламинов в моче обусловлена тем, что, несмотря на многократное увеличение содержания катехоламинов в крови при экстремальных воздействиях, происходит их быстрая элиминация из кровотока. При этом имеется сильная прямая корреляция между секрецией катехоламинов и их концентрацией в моче. В этой связи определение концентрации катехоламинов в моче считается более объективным методом выявления их содержания в организме [12, 13].

Статистическая обработка результатов исследования, оценка распределения показателей, сравнительный анализ выборок проведены с помощью компьютерного пакета прикладных программ SPSS 13.0 for Windows. Для

сравнительного анализа среднего уровня гормонов в обследованных группах использовался критерий Манн-Уитни. При проверке статистических гипотез критический уровень значимости (p) принимался за 0,05. При $0,1 < p < 0,05$ уровень значимости расценивался как тенденция к различиям между сравниваемыми группами.

Результаты исследования и их анализ. Анализ результатов исследования показал наличие значимых различий между средними уровнями адреналина и норадреналина в исследуемых группах. При этом указанные уровни не выходили за пределы физиологических норм.

В феврале наименьший уровень адреналина – $(64,56 \pm 47,30)$ нмоль/сут – был выявлен у курсантов (рис. 1). Значительно более высоким этот показатель был у полицейских, несущих службу в условиях повседневной деятельности – $(87,56 \pm 40,70)$ нмоль/сут, $p=0,008$ и у комбатантов – $(83,01 \pm 18,93)$ нмоль/сут, $p=0,01$. Значимых различий в концентрации адреналина у комбатантов и сотрудников полиции, несущих службу вне «горячих точек», не выявлено ($p > 0,10$).

Через 4 мес (июнь), к моменту завершения командировки, средний уровень адреналина у комбатантов составлял $(91,32 \pm 57,62)$ нмоль/сут, $p=0,04$. В то же время у сотрудников полиции, несущих службу в обычном режиме, содержание адреналина оказалось на том же уровне – $(88,82 \pm 41,08)$ нмоль/сут. При этом, в сравнении с комбатантами, его уровень также не имел значимых различий ($p > 0,10$). В группе курсантов к июню было отмечено снижение уровня адреналина – $(41,64 \pm 13,99)$ нмоль/сут, что значимо ниже по сравнению с группой комбатантов ($p=0,001$) и сотрудников полиции в условиях обычной служебной деятельности ($p=0,003$).

При анализе различий в уровне содержания норадреналина были отмечены иные особенности (рис. 2). Так, на первом этапе исследования (февраль) наибольший средний уровень норадреналина был выявлен в группе сотрудников полиции, несших службу в условиях повседневной деятельности – $(188,83 \pm 80,54)$ нмоль/сут. В сравнении с группой комбатантов перед командировкой – $(160,35 \pm 38,85)$ нмоль/сут и курсантов – $(144,30 \pm 47,03)$ нмоль/сут его средний уровень оказался значимо выше – $p=0,03$ и $p < 0,001$ соответственно. Сравнительный анализ среднего уровня норадреналина у комбатантов и курсантов выявил тенденцию к его более высокому содержанию у комбатантов, $p=0,06$.

Через 4 мес средний уровень норадреналина в группе комбатантов вырос до $(193,61 \pm 66,05)$ нмоль/сут, $p < 0,001$ по сравнению с результатами исследования перед командировкой. У полицейских, выполнявших служебные обязанности в обычных условиях, этот показатель составил $(182,50 \pm 63,70)$ нмоль/сут, т.е. практически не изменился. При этом в сравнении с комбатантами его уровень также не имел значимых отличий, $p > 0,10$. У курсантов средний уровень норадреналина оказался статистически значимо наименьшим в сравнении с комбатантами и полицейскими, $p < 0,001$.

Анализ экскреции катехоламинов с мочой у сотрудников УМВД России показал её прямую зависимость от характера службы и степени профессиональной напряжённости их работы. У комбатантов и полицейских, выполнявших профессиональные обязанности вне зоны вооруженного конфликта, отмечено более высокое содержание адреналина и норадреналина по сравнению с лицами, имевшими меньшую служебную и эмоциональную нагрузку (курсанты). Полученные нами результаты согласуются с исследованиями других авторов [14, 15]. Кроме того, изменение содержания гормонов у комбатантов при передислокации в зону вооруженного конф-

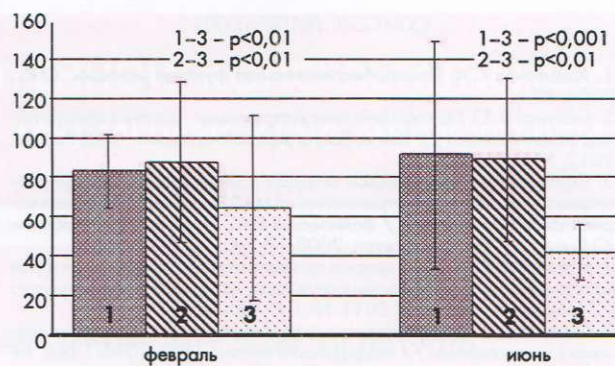


Рис. 1. Экскреция адреналина с мочой в группах обследованных ($M \pm SD$), нмоль/сут; 1 – комбатанты, 2 – полицейские, 3 – курсанты

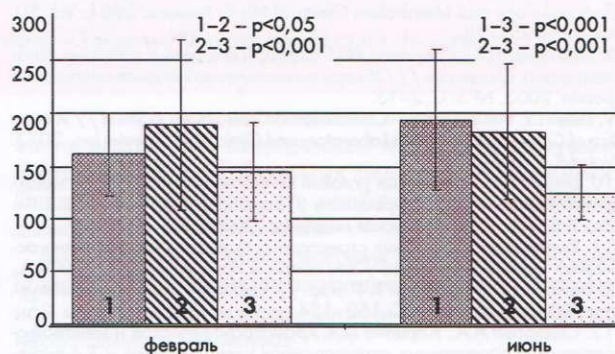


Рис. 2. Экскреция норадреналина с мочой в различных группах обследованных ($M \pm SD$), нмоль/сут; 1 – комбатанты, 2 – полицейские, 3 – курсанты

ликта может быть обусловлено резкой сменой климато-географических условий, сопровождающейся десинхронизацией привычных биоритмов.

Выявленное повышение гормональных показателей свойственно нормальному развитию адаптационного процесса. Однако длительно сохраняющийся повышенный уровень этих веществ в организме может привести к запуску ряда патогенетических механизмов, способствующих его срыву и последующему ухудшению здоровья [16].

Таким образом, наибольшие уровни адреналина и норадреналина были определены в группах сотрудников УМВД России, активно участвовавших в обеспечении правопорядка в зонах повышенной напряжённости профессиональной деятельности. Дальнейшее длительное сохранение их повышенного содержания можно расценить как признак функционального напряжения в системе симпатoadренальной регуляции, необходимой для обеспечения адекватного адаптационного ответа на экстремальные условия служебной деятельности.

Выявленные особенности эндокринной регуляции требуют разработки мер по увеличению сопротивляемости и жизнестойкости организма лиц, находящихся в условиях ЧС, а также мер по предупреждению возникновения патологических состояний. К этим мерам следует отнести:

- разумное планирование командировок в «горячие точки»;
- привлечение специалистов к работе в ЧС после прохождения ими специальной подготовки – физической, психологической, медицинской – с применением, при необходимости, адаптогенов и др;
- по завершении выполнения задач в экстремальных условиях – проведение комплекса медико-реабилитационных мероприятий, направленных на восстановление ослабленных функций организма.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Капитонов С.А. Правообеспечительная функция милиции. СПб., 2004, 87 с.
2. Глазунов В.Ю. Противодействие экстремизму – одна из приоритетных задач полиции // Вестн. Волгоградской академии МВД России. 2012. № 1. С. 11–15.
3. Организация медицинской помощи в медицинском отряде специального назначения Внутренних войск МВД России при различных вариантах его применения / Войновский Е.А., Морозов Д.В., Сабанин Ю.В. и др. // Воен.-мед. журн. 2008. № 2. С. 13–20.
4. Жовнерчук Е.В. Анализ влияния профессионально вредных факторов на психическое здоровье военнослужащих, несущих боевое дежурство // Медицина катастроф. 2011. № 1. С. 33–36.
5. Сидоренко В.А. Ведомственное здравоохранение МВД России: состояние и перспективы // Медицинский вестник МВД. 2013. Т. LXIII, № 2. С. 2–4.
6. Пути профилактики аддитивных расстройств в войсках / Фисун А.Я., Шамрей В.К., Марченко А.А. и др. // Воен.-мед. журн. 2013. № 9. С. 4–10.
7. Habib K.E., Gold P.W., Chrousos G.P. Neuroendocrinology of stress // Endocrinology and Metabolism Clinics of North America. 2001. Vol. 30, Iss. 3. P. 695–728.
8. Хныченко Л.К., Сапронов Н.С. Стресс и его роль в развитии патологических процессов // Обзоры по клинической фармакологии и терапии. 2003. № 3. С. 2–15.
9. Eiden L.E. Neuropeptide–Catecholamine Interactions in Stress // A New Era of Catecholamines in the Laboratory and Clinic. USA, Elsevier Inc., 2013. Vol. 68. P. 399–404.
10. Влияние экстремальных условий на сезонные особенности эндокринно-метаболических процессов / Барабаш Л.В., Левицкий Е.Ф., Хан В.Б. и др. // Клиническая медицина. 2009. № 7. С. 47–49.
11. Влияние экстремальных стрессорных факторов на состояние основных систем гомеостаза у лиц опасных профессий / Зайцев А.А., Смирнова И.Н., Левицкий Е.Ф. и др. // Сибирский медицинский журнал. 2011. Т. 105. № 6. С. 152–154.
12. Сидорова А.А., Карцова Л.А. Хроматографическое и электрофоретическое определение катехоламинов, метанефринов и 3,4-дигидроксифенилаланина в моче и плазме крови // Сорбционные и хроматографические процессы. 2009. Т. 9. Вып. 6. С. 774–782.
13. Новый метод хроматографического анализа метаболитов катехоламинов и серотонина в лабораторной диагностике различных забо-

леваний: Разрешение на применение ФС № 2010/429 от 30 декабря 2010 г. / Мамедов И.С., Перевезенцев О.А., Золкина И.В. и др. / ФГУ «МНИИ педиатрии и детской хирургии».

14. Адаптация к условиям военной службы и профилактика дезадаптационных расстройств: Сообщение первое / Вязницкий П.О., Дьяконов М.М., Ендальцев Б.В. и др. // Воен.-мед. журн. 1988. № 8. С. 45–47.

15. Перекисное окисление липидов, гормональный профиль крови у перенесших факторы боевого стресса больных язвенной болезнью желудка и двенадцатиперстной кишки в процессе медицинской реабилитации / Низамова Э.И., Гильмутдинов А.Р., Хасанов А.Г. и др. // Башкирский химический журнал. 2006. № 2. С. 61–64.

16. Sympathoadrenal response to combat-related versus combat-unrelated stressors in combat veterans with post-traumatic stress disorder (PTSD) and controls / Murburg M.M., McFall M.E., Ko G.N. et al. // Biological Psychiatry. 1989. Vol. 25, Iss. 7. P. A33–A34.

Adrenaline and Noradrenaline Levels in Organisms of Law Enforcement Officials and Different Intensiveness of their Professional Activity

R.V.Kubasov, Yu.E.Barachevsky

Adrenaline and noradrenaline levels in organisms of internal affairs ministry officials are discussed. A direct dependence of the levels of studied biological agents and the levels of professional work load of law enforcers is found. Some measures to enhance organism's resistance and viability in environment of extreme conditions of emergency situations and to reduce pathology development risks are suggested.

Key words: adrenaline, emergency situations, extreme factors, law enforcement officials, noradrenaline, professional work load levels