

**КЛИНИКО-ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ И МЕДИКО-СОЦИАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ  
ПОВЫШЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ РЕЗЕРВОВ ОРГАНИЗМА ЛИЦ  
ОПАСНЫХ ПРОФЕССИЙ (на примере сотрудников органов внутренних дел)**

*К.В. Котенко, Л.И. Исаева, О.Е. Коновалов*

Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна  
ФМБА России, г. Москва

ГУ Центр восстановительной медицины и реабилитации  
«Горбатов» МВД России, г. Нижний Новгород

ГОУ ВПО Российский университет дружбы народов, г. Москва

**В статье представлены клинико-организационные и медико-социальные основы системы повышения функциональных резервов организма лиц опасных профессий (на примере сотрудников органов внутренних дел) с донозологической формой заболевания, основанной на принципах восстановительной медицины.**

**Ключевые слова:** сотрудники органов внутренних дел, функциональные резервы организма, восстановительная медицина.

На современном этапе развития медицинской науки особое значение приобретают методы оценки здоровья и выявления донозологических форм патологических состояний. Характер и сущность оперативно-боевой деятельности военнослужащих МВД России, связанной с нервно-эмоциональной напряженностью и вероятностью угрозы ранения, травматизма, а подчас и опасности для жизни, служит основанием для отнесения их к категории лиц опасных профессий [2,3].

В Концепции охраны здоровья здорового человека и Федеральной программе охраны здоровья работающего населения, обращается особое внимание на разработку и реализацию лечебно-оздоровительных программ, указывается необходимость использования новых методологических подходов в изучении переходных функциональных состояний, в том числе у сотрудников правоохранительных органов [4]. Особую актуальность профилактических программ определяет тот факт, что в последнее десятилетие прогрессируют социально зависимые и профессионально обусловленные дефекты здоровья населения (дизадаптивные синдромы, социально-экологическое утомление и переутомление, стрессогенные заболевания) [2,5].

В доступной нам литературе фигурируют исследования по проблеме оценки здоровья и восстановительному лечению лиц опасных профессий, однако до последнего времени недостаточно используются скрининговые методы раннего выявления функциональных изменений. Не разработаны организационные и методологические подходы к созданию системы динамического наблюдения и мониторинга здоровья лиц опасных профессий, отсутствуют четкие критерии персонализации оздоровительных программ.

Цель исследования заключалась в научном обосновании и разработке организационных и методологических основ системы повышения состояния

функциональных резервов организма лиц опасных профессий с донозологической формой заболеваний на принципах восстановительной медицины.

### **Материалы и методы**

Настоящее исследование проведено на базе ГУ «Центр восстановительной медицины и реабилитации «Горбатов» МВД России». Обследовано 215 сотрудников органов внутренних дел в возрасте от 21 до 58 лет (средний возраст  $41,5 \pm 3,4$  года), из них 128 мужчин и 87 женщин, стаж работы в правоохранительных органах составил у взятого под наблюдение контингента  $13,6 \pm 2,3$  года, в том числе у мужчин незначительно выше, чем у женщин (соответственно  $13,8 \pm 3,0$  лет и  $13,6 \pm 3,7$  лет).

Для оценки степени напряжения регуляторных адаптационных механизмов и состояния физиологических резервов организма определялись: частота сердечных сокращений (ЧСС), артериальное давление (АД), проба Мартинета (упрощенная методика), ортостатическая проба, а также использовался метод дисперсионного картирования сердца («Кардиовизор») и рассчитывались вторичные физиологические индексы (ударный объем крови, минутный объем крови, вегетативный индекс Кердо, коэффициент выносливости, уровень физического состояния, адаптационный потенциал, показатель качества реакции). Для оценки психического состояния, степени социально-психологической адаптации и личностных особенностей пациентов применялись: опросник «самочувствие, активность, настроение» (САН), тест самооценки ситуационной и личностной тревожности Ч.Д. Спилберга в модификации Ю.Л. Ханина (1976). Оценивалась реактивная и личностная тревожность при поступлении пациентов на восстановительное лечение и в динамике через 10 дней во время проведения комплексных оздоровительных мероприятий, а также по окончании лечения.

Помимо стандартных, в исследовании был использован важный для донозологической диагностики показатель индикатора «миокард» при дисперсионном картировании сердца, главной структурной компонентой которого является анализ дисперсии низкоамплитудных колебаний ЭКГ-сигнала на определенных временных интервалах кардиокомплекса PQRS. Индикатор «миокард» является главным маркером клинической интерпретации скрининг-заключения, изменяющийся в диапазоне от 0% до 100%. Чем больше значение индикатора – тем больше отклонение от нормы [3]. Достижение того или иного уровня функционирования организма или его определенных систем обеспечивается благодаря деятельности механизмов регуляции и управления [1]. Мобилизация резервов происходит в результате изменения уровня активности регуляторных систем, в этой связи для формирования и оценки групп риска лиц опасных профессий на основании данных физикального обследования рассчитывался адаптационный потенциал.

### **Результаты и обсуждение**

Исследование особенностей профессиональной деятельности показал, что у 85,6% мужчин и 75,3% женщин работа сопровождается различными факторами риска, в том числе при выполнении профессиональных обязанностей наиболее часто встречается дефицит двигательной активности, частые стрессовые ситуации, вынужденное положение тела, работа на компьютере, нарушения сна и питания, неблагоприятные климатические условия, высокая степень напряженности, наличие ненормированного рабочего дня и др. Как правило (в 86,7% случаев) пациенты отмечали преобладание эмоциональных нагрузок на рабочем месте.

Характеристики самочувствия сотрудников органов внутренних дел обнаружили прямую связь с возрастом: 76,1% респондентов в возрасте до 30 лет оценивают свое самочувствие в среднем на 5,7 балла; 19% обследованных этой возрастной группы – до 4,6 балла, 4,9% пациентов не оценивали самочувствие выше 3,4 балла. В возрастной группе от 30 до 40 лет оценка самочувствия в среднем на 5,3 балла была зафиксирована в 74,3% случаев, на 4,5 – 4,7 балла – в 25,7% случаев, менее чем на 3 балла не оценил никто; 51,6% пациентов старше 40 лет давали оценку самочувствию в пределах 5,0 балла, 42,4% из данной возрастной группы – 3,8 балла, 6% - не выше 2,5 балла. Анализ материалов опросника САН показал, что оценки выше 5 баллов, свидетельствующие о благоприятном состоянии испытуемых, были зафиксированы в 94,9% случаев. Выявлено субъективное снижение активности в возрастной группе пациентов старше 40 лет (более половины респондентов данной группы оценили активность в среднем на 3,6-3,8 балла), показатель настроения во всех возрастных группах достаточно высокий, однако следует отметить, что в группе пациентов в возрасте от 30 до 40 лет оценка настроения в среднем на 3,9 – 4,0 балла отмечена у несколько большего числа респондентов, чем в двух других группах.

Низкий уровень реактивной тревожности (10-30 баллов), согласно данным, полученным из теста Спилберга-Ханина, до оздоровительного лечения в возрастной группе до 40 лет отмечается в 79,8% случаев, в то время как в группе пациентов старше 40 лет в 20,3% случаев отмечен средний уровень тревожности, у более молодых пациентов уровень тревожности в пределах 31-45 баллов наблюдается реже – в 11,4% случаев. Следует обратить внимание на то, что в динамике в процессе лечения показатель снижался в среднем на 2-5 баллов, при этом с высокого и среднего уровня до низкого – в 10,1% случаев (чем объясняется увеличение количества пациентов с низким уровнем реактивной тревожности в динамике на фоне оздоровительных мероприятий и, соответственно, уменьшение их количества в группах со средним и высоким уровнем). Кроме того зафиксировано снижение данного показателя на одном уровне (низком, среднем) на  $3,0 \pm 2,0$  балла в 13,5% случаев. Выраженного изменения личностной тревожности не отмечено.

Увеличение показателя индикатора «миокард» при дисперсионном картировании сердца наблюдается как при донозологических и преморбидных состояниях, так и при напряжении механизмов адаптации.

При наличии на «портрете» сердца цветовых кодировок, свидетельствующих о метаболических изменениях в миокарде, значениях индикатора «миокард» в интервале от 15 до 22% и указании в автоматизированном заключении на «повышенную стресс-реакцию организма» величина адаптационного потенциала варьировала в пределах от 2,2 до 3,4, соответствующих напряжению резервов здоровья и неудовлетворительной адаптации.

Эффективными методами восстановительной терапии в условиях оздоровительного центра являются физические методы лечения: массаж, лечебная гимнастика, дозированная ходьба, мануальная терапия и аппаратная физиотерапия, механотерапия и др. При этом программа восстановительных мероприятий должна учитывать функциональное состояние пациента, степень компенсации уже имеющейся патологии. Использование природных факторов, в первую очередь, климатических и бальнеологических, направлено на совершенствование адаптивно-компенсаторных возможностей организма. Исследованием установлено,

физические методы лечения имеют ряд преимуществ при лечении хронических заболеваний, и особенно велика их роль в восстановительном лечении донозологических форм. Они, как правило, не дают нежелательных побочных эффектов, являются более физиологичными и способствуют активизации внутренних резервов и потенциала органов и систем организма. При этом программа восстановительных мероприятий должна учитывать функциональное состояние пациента, степень компенсации уже имеющейся патологии.

При оценке эффективности восстановительной программы, проводимой в ГУ «ЦВМиР «Горбатов» МВД России» и базирующейся преимущественно на физических методах, нами было установлено улучшение функционального состояния миокарда по данным дисперсионного картирования (цифровые характеристики индикатора «миокард» изменились с  $19 \pm 2,6\%$  до  $11 \pm 3,4\%$  в 78% случаев) и снижение показателя «адаптационный потенциал» со значений  $2,54 \pm 0,3$ , что соответствует состоянию функционального напряжения до удовлетворительной адаптации ( $1,53 \pm 0,46$ ) в 46% случаев. В 23,2% случаев среднее значение адаптационного потенциала после восстановительного лечения снизилось от уровня неудовлетворительной адаптации до  $2,0 \pm 1,22$  (состояние функционального напряжения, при этом значения близки к удовлетворительной адаптации). В результате проведенного восстановительного лечения улучшение отмечалось у 86,4% пациентов, без изменений – 13,6%, случаев ухудшения не зарегистрировано.

Во всех возрастных группах средние значения адаптационного потенциала сохранились на уровне функционального напряжения ( $2,5 \pm 0,4$  до оздоровления,  $2,4 \pm 0,4$  после профилактических программ), однако отмечено снижение показателя после проведения профилактических мероприятий у более молодых пациентов (с  $2,3 \pm 0,2$  до  $2,2 \pm 0,3$ ), в возрастной группе старше 41 года изменений адаптационного потенциала не выявлено, что может свидетельствовать о наличии преморбидных состояний, требующих более пристального внимания и лечения (рис. 1).

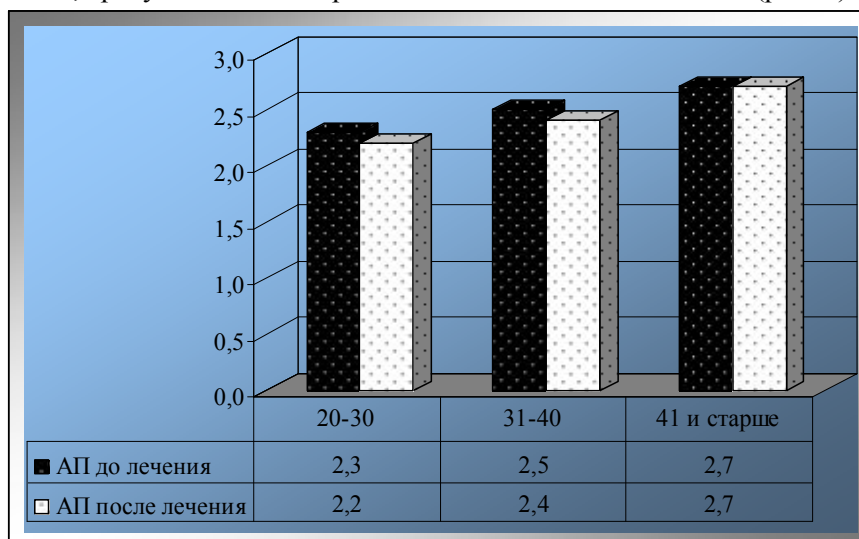


Рис.1. Изменение адаптационного потенциала по возрастным группам в ходе оздоровительного лечения.

Индикатор функционального состояния сердечной мышцы при скрининговом дисперсионном картировании по возрастным группам изменился следующим образом (рис.2).

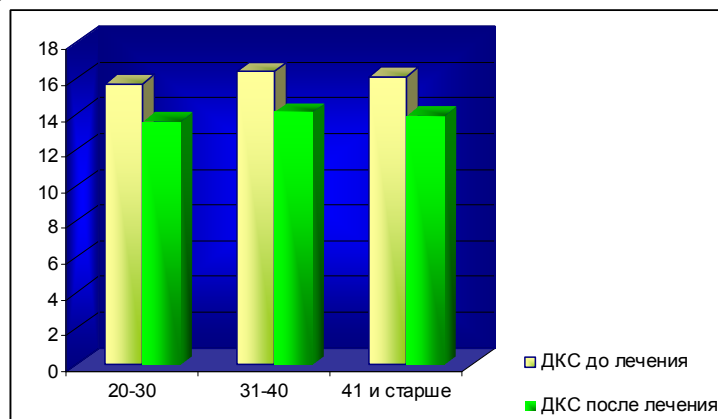


Рис. 2. Изменение индикатора «миокард» при ДКС по возрастным группам в ходе оздоровительного лечения.

В возрастной группе 20-30 лет индикатор изменился с  $15,4 \pm 4,4\%$  до проведения профилактических мероприятий до  $13,6 \pm 4,0\%$  после оздоровления; в группе 31-40 лет – с  $16,4 \pm 4,8\%$ , что характеризует донозологические состояния, до  $14,1 \pm 4,3\%$  (индикатор в границах нормы); в старшей возрастной группе (41 год и старше) показатель также снизился с донозологических и преморбидных состояний до нормы ( $16,1 \pm 5,4\%$  до лечения,  $13,9 \pm 5,1\%$  после проведения профилактических программ).

В комплексе специализированных медицинских, психологических и психофизиологических мероприятий, направленных на восстановления здоровья и функциональной работоспособности у сотрудников органов внутренних дел предусматривается поэтапная медико-психологическая и восстановительная помощь в различные периоды работы, в том числе и в экстремальных условиях.

#### Выводы

1. Выявлено снижение уровня функциональных резервов и преобладание донозологических состояний у молодых пациентов, и формирование достаточно большой группы пациентов в возрасте старше 41 года с преморбидными состояниями.

2. Снижение уровня функциональных резервов находится в тесной связи со спецификой профессиональной деятельности сотрудников органов внутренних дел, о чем свидетельствует значение адаптационного потенциала, соответствующего «удовлетворительной адаптации» в 80,4% случаев в более «молодых» стажевых группах и отсутствие таких значений адаптационного потенциала в группах со стажем работы в органах внутренних дел  $26,1 \pm 4,6$  лет.

3. В результате реализации системы профилактических мероприятий отмечено снижение адаптационного потенциала до  $2,0 \pm 1,22$  (значения близки к удовлетворительной адаптации), снижение показателей личностной и ситуативной тревожности в среднем на 2-5 баллов. В результате проведенных оздоровительных мероприятий улучшение функционального состояния отмечено у 86,4% пациентов.

4. В основе системы превентивных мероприятий должны лежать принципы единой методологии мониторинга здоровья, раннего выявления и коррекции функциональных нарушений, комплексности восстановительных мероприятий, эффективности применения немедикаментозных технологий, персонализации оздоровительных программ, полностью сохраняющей свое значение в выборе восстановительной стратегии и тактики.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Агаджанян Н.А., Баевский Р.М., Берсенева А.П. Функциональные резервы организма и теория адаптации // Вестник восстановительной медицины. – 2004. – №3(9). – С.4-11
2. Вахненко А.А., Прищепа И.В., Коросташовец С.А., Филиппова В.М., Половцева Т.Н. Анализ заболеваемости туберкулезом сотрудников УВД г. Благовещенска. // Актуальные вопросы развития ведомственной медицины МВД России: материалы науч.-практ. конф., посвященной 75-летию Медицинской службы ГУВД Санкт-Петербурга и Ленинградской области (Санкт-Петербург, 7-9 сент. 2006 г.). – СПб., 2006. – С.11-13.
3. Доронкина М.В. Комплексное социально-гигиеническое исследование состояния здоровья и организация медицинской помощи сотрудникам органов внутренних дел: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. – М., 2007. – 24 с.
4. Комаров Ю.М. О Концепции развития здравоохранения Российской Федерации до 2020г. // Здравоохранение. 2009. №4. С.161-170.
5. Сула А.С., Рябыкина Г.В., Гришин В.Г. Метод дисперсионного картирования ЭКГ. Биофизические основы метода дисперсионного картирования // Мир биологии и медицины. Новые методы электрокардиографии / Под ред. С.В. Грачева, Г.Г. Иванова, А.Л. Сыркина. – М.: «Техносфера.» – 2006 г. – с.369-424
6. Ханин Ю.Л. Краткое руководство к применению шкалы реактивной и личностной тревожности. – Л.: Наука. – 1976. – 22 с.
7. Stinchcombe J.B. Searching for stress in all the wrong places: Combating chronic organizational stressors in policing. // Police Practice and Research. – 2004. – Vol. 5. – No.3. P.259-277.

#### KLINIKO-ORGANIZATIONAL AND MEDIKO-SOCIAL BASES OF INCREASE OF FUNCTIONAL RESERVES OF AN ORGANISM OF PERSONS OF DANGEROUS TRADES (ON AN EXAMPLE OF EMPLOYEES OF LAW-ENFORCEMENT BODIES)

K.V.Kotenko, L.I.Isaeva, O.E.Kononov

In article kliniko-organizational and mediko-social bases of system of increase of functional reserves of an organism of persons of dangerous trades (on an example of employees of law-enforcement bodies) with донозологической the form of disease based on principles of regenerative medicine are presented. **Keywords:** employees of law-enforcement bodies, functional reserves of an organism, regenerative medicine.

**Keywords:** Internal Affairs officers, the functional reserves of the organism, reducing medicine.

Котенко В.В. – научный сотрудник «Федеральный медицинский биофизический центр им. А.И. Бурназяна» ФМБА России, г. Москва [fmbaros.ru](mailto:fmbaros.ru)

Исаева Л.И. - научный сотрудник ГУ Центр восстановительной медицины и реабилитации  
«Горбатов» МВД России, г. Нижний Новгород seagull791@yandex.ru

Коновалов О.Е. – профессор кафедры общественного здоровья и организации здравоохранения  
ГОУ ВПО Российский университет дружбы народов, г. Москва konovalov\_oe@mail.ru