

ВОЗМОЖНОСТИ ВОССТАНОВЛЕНИЯ АДАПТАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА ОРГАНИЗМА ПРИ ДОНОЗОЛОГИЧЕСКИХ СОСТОЯНИЯХ

Разумовский А.В.^{1,2}, Дмитроченков А.В.¹, Мартусевич А.К.³, Исаева Л.И.⁴

¹ГБОУ ВПО «Нижегородская государственная медицинская академия» Минздрава России, Нижний Новгород;

²ГБУЗ НО «Городская больница № 13 Автозаводского района г. Нижнего Новгорода», Нижний Новгород;

³ФГБУ «Приволжский федеральный медицинский исследовательский центр» Минздрава России, Нижний Новгород, e-mail: cryst-mart@yandex.ru;

⁴ФГБУ «Санаторий МВД РФ «Горбатов», Нижегородская область

Целью данного исследования явилось изучение адаптационного потенциала сердечно-сосудистой системы лиц трудоспособного возраста. При оценке донозологических состояний был использован комплекс методов, характеризующих адаптационный потенциал лиц опасных профессий на основе анализа ряда кардиологических показателей. В комплексном медико-психологическом обследовании участвовали 315 человек, относящихся к группе трудоспособного населения работающих в возрасте от 23 до 55 лет. У данной группы лиц оценивали частоту сердечных сокращений, уровень артериального давления, рассчитывали минутный объем крови и ударный объем. Кроме того, состояние сердечно-сосудистой системы мониторировали по интегральным параметрам «миокард» и «ритм» системы «Кардиовизор». Статистическую обработку данных производили с электронных таблиц Microsoft Excel 2007, а также программы SPSS 11.0. Проведенные исследования позволяют заключить, что при переходе к донозологическим и преморбидным состояниям происходит мобилизация функциональных резервов, которая, в свою очередь, ведет к росту уровня функционирования сердечно-сосудистой системы (увеличение частоты сердечных сокращений и систолического артериального давления), в то время как минутный объем крови не изменяется, а ударный объем достоверно снижается. Важно, что большая часть обследованных лиц трудоспособного возраста имела адаптационный потенциал на уровне донозологического состояния.

Ключевые слова: донозологические состояния, гемодинамические показатели, адаптационный потенциал.

POSSIBILITIES OF THE RESTORATION OF ORGANISM ADAPTATION POTENTIAL AT PRENOLOGICAL DISORDERS

Razumovskiy A.V.^{1,2}, Dmitrochenkov A.V.¹, Martusevich A.K.³, Isaeva L.I.⁴

¹Nizhny Novgorod State Medical Academy, Nizhny Novgorod;

²City hospital №13 of Nizhny Novgorod, Nizhny Novgorod;

³Privolzhskii Federal Medical Research Centre, Nizhny Novgorod, e-mail: cryst-mart@yandex.ru

⁴Hospital of Internal Affairs department, Nizhny Novgorod Region

The aim of this paper is study of adaptation potential of cardiovascular system in persons of working age. We studied 315 persons of working age (23-55 years old) by multiply medical and psychological tests. For the diagnostics of prenosological conditions we used a complex of cardiological parameters in the estimation of adaptation possibilities in peoples with dangerous professions. The list of studied parameters included frequency of heartbeats, arterial pressure etc. On the base of these indexes we calculated minute blood volume, stroke volume and other derived indicators. In addition, state of cardiovascular system was monitored on special parameters "Myocardium" and "Rhythm" from "Cardiovizor" system. Statistical data processing was executed with Microsoft Excel 2007 and SPSS 11.0 programs. Our investigations allow concluding that formation of prenosological and premorbid conditions associated with mobilization of organism functional reserves and activation of cardiovascular system (elevation of frequency of heartbeats and systolic arterial pressure). In this case minute blood volume was constant, but stroke volume was decreased strongly. It is very important that most of studied persons had a decreased adaptation potential, is characterized for prenosological condition.

Keywords: prenosological conditions, hemodynamics, adaptation potential.

Донозологическая диагностика рисков заболеваний и восстановительное лечение нарушений функциональной дееспособности организма человека на современном уровне рассматривается как основа обеспечения первичной профилактики и как базис

формирования здорового образа жизни популяций. Основы донологической диагностики были заложены ещё в конце прошлого столетия исследователями научной школы акад. В.П. Казначеева, последующими работами Р.М. Баевского с соавт. и В.В. Закурдяева с соавт. [2; 7].

Реальная программа раннего выявления патологических синдромов и рисков заболеваний в организме человека была сформулирована в Концепции «Охраны здоровья здоровых», созданной в нашей стране под руководством акад. Ю.Л. Шевченко ещё в начале текущего столетия. Данная Концепция, по существу, адекватно соответствует теории «рисков» здоровью, методологические и организационные основы которой были разработаны в «Декларации международной научно-практической конференции по технологии управления рисками» (Пермь, 2010).

В последующем проблема донологических и преморбидных состояний организма с синдромальной оценкой вероятных заболеваний человека явилась самостоятельным научным направлением, сформулированным на пятой Международной научной конференции «Донология-2009» (Санкт-Петербург). К этому времени были разработаны не только основы донологического подхода к оценке функциональных резервов организма человека, но и методика интегральной донологической экспресс-диагностики на основе акупунктурной нанотехнологии [3].

В реализации этого направления особый акцент сделан на создании скрининговых программ для массового обследования населения с целью профилактики, которая является важнейшим направлением здравоохранения по улучшению здоровья и увеличению продолжительности жизни населения. Как известно, на Первой глобальной конференции по здоровому образу жизни и профилактике неинфекционных заболеваний (Москва, 2012) была утверждена Концепция «Единой профилактической среды», которая предполагает необходимость создания в стране необходимых условий, позволяющих населению вести здоровый образ жизни.

Вместе с тем в докладе министра здравоохранения В.И. Скворцовой была поставлена задача реформировать систему оказания медицинской помощи с разворотом привычного вектора «врач - больной» в сторону «врач - здоровый человек». При этом профилактическая деятельность врачей первичного звена должна занимать не менее 30% рабочего времени [8].

В большинстве из них были разработаны программные комплексы, обеспечивающие выявление и количественную оценку рисков развития общесоматической патологии на основе доврачебного автоматизированного (чаще всего анамнестического) скрининга.

В последние годы начато, по существу, восстановление диспансерного метода как основы профилактики. Существенно расширена программа диспансеризации детского

населения, введена диспансеризация взрослого населения, которая в настоящее время ориентирована на отдельные возрастные группы, и планируется переход к охвату диспансеризацией всего населения. Нужен инновационный подход к обоснованию системы диспансеризации с применением современных организационных технологий, включающий современный алгоритм документооборота и формирование персонифицированной базы данных, оценку состояния здоровья диспансеризуемых [6].

Между тем критерии здоровья популяций до последнего времени основываются на таких показателях, как заболеваемость, инвалидность, смертность, которые, по существу, отражают не состояние здоровья контингентов населения, а состояние их патологии.

В настоящее время в связи с развитием профилактического направления в здравоохранении происходит формирование новой стратегии оценки здоровья человека на основе определения показателей функциональной дееспособности организма и его резервов как критериев индивидуального здоровья. При этом акцент сделан на выявление донозологических и преморбидных состояний организма человека, с последующей разработкой персонифицированных оздоровительно-реабилитационных программ в соответствии с особенностями патологии.

Целью данного исследования явилось изучение адаптационного потенциала сердечно-сосудистой системы лиц трудоспособного возраста.

Материал и методы исследования

При оценке донозологических состояний нами был использован комплекс методов, характеризующих адаптационный потенциал лиц опасных профессий на основе анализа ряда кардиологических показателей.

В комплексном медико-психологическом обследовании участвовали 315 человек, относящихся к группе трудоспособного населения работающих в возрасте от 23 до 55 лет. У данной группы лиц оценивали частоту сердечных сокращений, уровень артериального давления, рассчитывали минутный объем крови (МОК) и ударный объем (УОК).

Состояние сердечно-сосудистой системы дополнительно мониторировали по интегральным параметрам «миокард» и «ритм», рассчитываемым с помощью программно-аппаратного комплекса «Кардиовизор» [6]. Оба показателя варьируются в пределах от 0 до 100% и характеризуют степень отклонения от нормы. Физиологическими для них считаются значения, меньшие 15%. Для параметра «Миокард» значения, попадающие в диапазон 15-19%, рассматриваются как пограничное состояние, 20-27% - как потенциальная патология, а превышающие 27% - как признак патологии. Для показателя «Ритм» попадание в диапазон 15-50% характеризуется как «небольшие отклонения», в интервал 51-80% - как пограничное состояние, а превышающие 80% - как признак патологии.

Статистическую обработку данных производили с электронных таблиц Microsoft Excel 2007, а также программы SPSS 11.0.

Результаты исследования

Согласно полученным данным, при переходе к донозологическим и преморбидным состояниям происходит мобилизация функциональных резервов (табл. 1), которая, в свою очередь, ведет к росту уровня функционирования сердечно-сосудистой системы (увеличение ЧСС и САД), в то время как основной показатель – МОК – не изменяется. При этом УОК достоверно снижается ($p < 0,05$).

Таблица 1

Уровень некоторых кардиологических показателей в группе лиц с различными адаптационными возможностями организма (по результатам донозологических обследований пациентов от 23 до 55 лет; $n=315$; $M \pm m$)

Показатели	Физиологическая норма	Донозологические состояния	Преморбидные состояния	Патологические состояния
ЧСС, уд/мин	58,9±2,8	68,9±2,6*	71,8±2,5*	53,6±2,8
САД, мм.рт.ст.	115,3±2,4	128,5±3,4*	141,7±4,3*	163,2±5,7*
МОК, мл	3424±190,1	3504±194,6	3373±187,2	3059±169,5*
УОК, мл	57,2±2,8	51,5±2,8*	47,3±2,8*	41,6±2,8*
«миокард», %	7,5±1,5	17,8±2,2*	25,5±2,5*	37,6±2,7*
«ритм», %	1,7±0,7	28,4±2,5*	48,3±2,8*	68,3±2,6*

Примечание: * - различия с уровнем, характерным для физиологической нормы, статистически значимы, $p < 0,05$.

Анализ адаптационного потенциала до восстановительного лечения показал, что основную группу (66,7% случаев) составили пациенты со значениями показателя $2,54 \pm 0,3$, что соответствует состоянию функционального напряжения. В 20,4% случаев отмечена неудовлетворительная адаптация, снижение функциональных резервов (среднее значение адаптационного потенциала $3,19 \pm 0,56$), наименьшее количество пациентов (19,9%) показали достаточный уровень функциональных возможностей, удовлетворительную адаптацию – $19,1 \pm 0,21$. Показатель выше 4,3, свидетельствующий о срыве адаптации, зарегистрирован не был.

С учетом соответствия величины адаптационного потенциала определенному этапу адаптации и функциональным состояниям организма (по классификации Р.М. Баевского) распределение пациентов по группам риска развития заболеваний выглядит следующим образом (табл. 2).

Распределение пациентов по группам адаптационного потенциала и риска развития заболеваний (n=315)

Функциональные состояния организма	Этапы адаптации	Адаптационный потенциал	Возраст, лет		
			20-30	31-40	Старше 41
Физиологическая норма	Удовлетворительная адаптация	До 2,1	30%	41,7%	9,1%
Донозологические состояния	Функциональное напряжение	2,11-3,20	70%	58,3%	63,6%
Преморбидные состояния	Неудовлетворительная адаптация	3,21-4,30	–	–	–
Патологические состояния	Срыв адаптации	Более 4,30	–	–	–

Таким образом, организация системы донозологической диагностики для работающего контингента предполагает индивидуальный подход к оценке функциональных резервов организма, позволяет выделить группы повышенного риска, что даст возможность впоследствии адаптировать персонифицированные программы оздоровительного лечения для каждого пациента и повысить эффективность их проведения.

В результате исследования было выявлено, что этапы адаптации и донозологических состояний могут быть обратимы в случае активации адаптационных механизмов с помощью оздоровительных мероприятий.

При оценке эффективности восстановительной программы, 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.

Обсуждение результатов

На основании результатов проведенного исследования следует признать, что для реализации на практике стратегии охраны и укрепления здоровья у здоровых и практически здоровых лиц необходимо:

- проведение плановой реструктуризации и развитие профилактического звена системы здравоохранения, предусматривающего формирование сети центров и отделений медицинской профилактики, санаторно-курортных учреждений, центров спортивной медицины и физкультурно-оздоровительных комплексов, соответствующих спортивно-оздоровительных подразделений в образовательных учреждениях и на предприятиях, внедрение современных технологий превентивной медицины (оздоровления), а также восстановительной медицины;

- разработка нормативно-правовой документации, предусматривающей создание службы охраны и укрепления здоровья здорового человека, включающей все необходимые ее составляющие: структуру профильных организаций и подразделений, табель оснащения, стандарты оздоровительных услуг, ресурсное обеспечение, подготовку кадров, порядок финансирования и взаимодействия со страховыми компаниями, преемственность с другими службами и организациями системы здравоохранения;

- создание новой модели системы диспансерного наблюдения за контингентами населения с включением их в программу автоматизированных доврачебных скринингов, обеспечивающих выявление лиц «группы риска» на донологической стадии развития психосоматической патологии.

Решение проблемы динамического наблюдения и контроля функциональной дееспособности лиц опасных профессий приводит к необходимости использования информационных технологий и создания организационной модели мониторинга, нацеленного на выявление факторов риска, динамики состояния здоровья лиц опасных профессий, что является необходимым условием эффективного применения программы оздоровительного и восстановительного лечения [1; 5; 6].

Анализ результатов исследования состояния функциональной дееспособности, статистических и социологических (качественных и количественных) показателей здоровья лиц опасных профессий с помощью средств автоматизации, основанных на современных информационных и коммуникационных технологиях, позволяет оценивать эффективность проводимых оздоровительных мероприятий, а в итоге разрабатывать и внедрять новые методики и технологии восстановительной медицины [1; 9; 10].

Использование данных мониторинга функциональных резервов направлено на

обеспечение решения задач повышения уровня и качества оздоровительных мероприятий, и его результаты ориентированы на оценку социальной и экономической эффективности реализации программы восстановительного лечения [2-5; 7].

Список литературы

1. Агаджанян Н.А. Функциональные резервы организма и теория адаптации // Вестник восстановительной медицины. – 2008. - № 5. – С. 4-9.
2. Баевский Р.М., Берсенёва А.П., Берсенёв Е.Ю. с соавт. Использование принципов донозологической диагностики для оценки функционального состояния организма при стрессовых воздействиях // Физиология человека. - 2009. – № 11. – С. 41-51.
3. Берсенёв Е.Ю., Черникова Л.Г. Донозологический подход к оценке функциональных резервов и его применение к анализу данных эксперимента «МАРС-500» // Мат. 5-й междунар. научн. конф. «Донозонология–2009». – СПб., 2009. – С. 184-187.
4. Боголюбов В.М. Медицинская реабилитация или восстановительная медицина? // Физиотерапия, бальнеология и реабилитация. – 2006. - № 1. – С. 3-12.
5. Вялков А.И. Современные проблемы состояния здоровья населения Российской Федерации // Проблемы управления здравоохранением. – 2002. - № 1. – С. 10-13.
6. Дмитроченков А.В., Квасов С.Е., Исаева Л.И. Организационные основы мониторинга функциональных резервов лиц опасных профессий. – Н. Новгород, 2010. – 134 с.
7. Закурдяев В.В., Закурдяев В.Вл., Резунова О.П., Филипов С.И. Методика интегральной донозологической экспресс-диагностики на основе акупунктурной нанотехнологии // Мат. 5-й междунар. научн. конф. «Донозонология–2009». – СПб., 2009. – С. 211-213.
8. Скворцова В.И. Эффективное управление: первые шаги к решению глобальных задач // Главная медицинская сестра. - 2013. – № 1. – С. 11-16.
9. Современные технологии восстановительной медицины / под ред. А.И. Труханова. - М. : Медика, 2004. – 288 с.
10. Соколов А.В. Диагностические технологии восстановительной медицины // Вестник восстановительной медицины. – 2008. - № 5. – С. 4-9.