

А.В. Соколов, Р.Е. Калинин, А.В. Стома

**Теория и практика
диагностики
функциональных
резервов организма**



Москва
ИЗДАТЕЛЬСКАЯ ГРУППА
«ГЭОТАР-Медиа»

2015

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И МЕТОДОЛОГИЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ РЕЗЕРВОВ ОРГАНИЗМА

Современные методологические подходы к исследованию функциональных и адаптационных резервов организма имеют глубокие исторические корни и сформировались на основе фундаментальных исследований в области биологии и физиологии, представлений о здоровье и болезни, адаптации, стрессе и гомеостазе, положений теории функциональных систем и биологической кибернетики.

О сущности здоровья как высшей ценности и основы гармоничного развития человека во все времена задумывались философы и врачи. Основы здоровьесцентрической идеологии врачевания были заложены еще в Древнем Китае. В европейскую цивилизацию эти идеи более двух тысяч лет назад пришли благодаря Гиппократу. Догадки о целостности биосоциальной природы здоровья высказывали и другие древнегреческие врачи-мыслители — Алкемон, Аристотель, Эмпедокл. В начале второго тысячелетия Абу Али ибн Сина (Авиценна) подчеркивал необходимость не только изучения и лечения болезней, но и постижения основ здоровья и науки его сохранения.

Научные разработки по проблемам оценки адаптационных возможностей организма как базовой составляющей здоровья человека относятся к безусловным достижениям отечественной медицинской науки. В XIX веке в зарождение и развитие учения об адаптации и стрессе значимый вклад внесли М.Я. Мудров, С.П. Боткин, Н.И. Пирогов, И.П. Павлов, И.И. Мечников, А.Д. Сперанский, И.М. Сеченов, В.В. Пашутин. Еще тогда И.П. Павлов пришел к выводу, что «организм как система существует среди окружающей природы только благодаря непрерывному уравниванию в ответ на падающие на него извне раздражения».

В том же XIX столетии французский физиолог К. Бернар указывал на то, что постоянство внутренней среды является основным условием свободы и независимости существования организма. Развивая его

учение, американский физиолог У. Кэннон (1932) предложил термины «гомеостаз» и «гомеостатическая регуляция».

В середине XX века канадский физиолог Г. Селье (1952) сформулировал концепцию стресса и общего адаптационного синдрома как совокупности защитных реакций, возникающих в организме при действии значительных по силе и продолжительности внешних и внутренних раздражителей. Эти реакции направлены на восстановление нарушенного равновесия и поддержание гомеостаза.

В нашей стране научные исследования по проблемам адаптации и оценки состояния здоровья приобретают по-настоящему грандиозный размах и глубину начиная с 30-х годов XX века. Их стимулом послужило развитие авиационной (а позже и космической), а также глубоководной техники, освоение регионов со сложными природно-климатическими условиями. Теоретические и практические разработки, выполненные в научных школах, возглавляемых академиками Н.Н. Сиротининым, И.В. Давыдовским, В.В. Париным, О.Г. Газенко, В.П. Казначеевым, Н.А. Агаджаняном, В.А. Пономаренко, А.И. Григорьевым, Н.М. Амосовым, Ф.З. Меерсоном, К.В. Судаковым, Б.Т. Величковским, А.Н. Разумовым, Г.П. Ступаковым, И.Б. Ушаковым и другими видными российскими учеными, позволили изучить механизмы воздействия на человека различных неблагоприятных факторов среды, критерии адаптации и способы повышения адаптационных возможностей.

М.П. Бресткин в 1946 году впервые дал определение понятия «физиологические резервы», сформулировав его как способность органа, системы или организма в целом во много раз усиливать интенсивность своей деятельности по сравнению с состоянием относительного покоя.

Говоря об актуальности нового научного направления, И.В. Давыдовский подчеркивал: «Природные и социальные факторы действуют на человека через его физиологические приспособительные механизмы. Не пора ли объектом медицинских исследований сделать не поиск болезней, а адаптационные возможности?». В 1962 г. он предложил термин «цена адаптации». Позже, развивая эту концепцию, Р.М. Баевский показал, что цена адаптации определяется степенью напряжения регуляторных систем и величиной израсходованных функциональных резервов, а чрезмерная «плата» ведет к полному адаптационных механизмов.

В.В. Парин (1967) сформулировал тезис о том, что система кровообращения в первую очередь ответственна за адаптацию, и эту систему в большинстве случаев можно рассматривать как индикатор адаптации.

онных реакций целостного организма. Это положение явилось методологической основой для разработки целого ряда методов диагностики функциональных резервов организма.

В конце 70-х — начале 80-х годов XX в. получило развитие новое научное направление — «донозологическая диагностика» (Казначеев В.П., Баевский Р.М., 1975, 1979). Было разработано учение о преморбидных состояниях, пограничных между здоровьем и болезнью. Показано, что большинство так называемых «больных» не нуждаются в дорогостоящих обследованиях и лекарствах, и задача состоит не в том, чтобы их лечить, а в том, чтобы сохранить и укрепить здоровье. По В.П. Казначееву, процесс развития болезни характеризуется тремя последовательными типами (стадиями) адаптационных состояний — физиологической, напряженной и патологической адаптацией. Р.М. Баевский и соавторы различают при переходе от здоровья к болезни два вида преморбидных состояний: с преобладанием неспецифических и специфических изменений. В процессе снижения приспособительных свойств организма наступает переход от первого ко второму виду этих состояний, а затем к болезни. Таким образом, именно снижение адаптационных возможностей выступает в качестве главного причинного фактора развития болезни.

Адаптация, как было показано Р.М. Баевским, осуществляется путем мобилизации и расходования функциональных резервов. Им также была разработана концепция автономного и центрального контуров регуляции, суть которой заключается в том, что если автономные механизмы не обеспечивают поддержания необходимого уровня функционирования отдельных систем, мобилизация резервов осуществляется центральными регуляторными механизмами.

В 1979 г. Р.М. Баевский предложил важную в методологическом плане классификацию функциональных состояний, включающую 4 градации:

- 1) нормальная (оптимальная) адаптация;
- 2) напряжение механизмов адаптации;
- 3) неудовлетворительная адаптация;
- 4) срыв адаптации (истощение регуляторных систем).

Автор показал, что необходимость приспособления к изменяющимся условиям внешней среды и поддержания гомеостаза требует определенного напряжения регуляторных механизмов. Чем ниже степень напряжения систем адаптации, тем выше функциональные резервы организма. По мнению ученого, количественная оценка функциональных резервов может быть осуществлена на основе сопоставле-

ния двух измеряемых показателей — уровня функционирования доминирующей системы и степени напряжения регуляторных систем.

Большую роль в развитии адаптационной диагностики сыграла теория функциональных систем, разработанная П.К. Анохиным (1968) на основе исследования механизмов компенсации нарушенных функций организма. По определению автора, функциональные системы — это динамические саморегулирующиеся организации, деятельность которых направлена на достижение полезных для организма приспособительных результатов. Результаты действия выступают в качестве ведущего фактора организации функциональных систем, и в этом состоит их системообразующая роль.

Несмотря на все вышеизложенное, в период новейшей истории человечества в медицине стали доминировать болезнecентрическая парадигма и соответствующее ей устройство системы здравоохранения, в котором вопросы диагностики и лечения болезней существенно превалировали над профилактикой, активным сохранением и восстановлением здоровья. В нашей стране в 1980-е годы, по существу, сложился настоящий «культ» больных людей.

Доктрина государственного здравоохранения, ориентированная прежде всего на выявление и лечение болезни и опирающаяся на аллопатическую медицину, по мнению ряда видных ученых (Н.А. Агаджанян, В.П. Казначеев, Ю.П. Лисицын, В.А. Пономаренко, В.И. Покровский, А.Н. Разумов, К.В. Судаков, В.Н. Ярыгин и др.), нуждается в пересмотре. Современная концепция предполагает возрождение профилактической направленности, недопущение развития заболеваний, повышение устойчивости человека к воздействию неблагоприятных факторов жизнедеятельности, формирование культуры здоровья. Сохранение и укрепление здоровья людей рассматривается на государственном уровне как фактор национальной безопасности и стратегическая цель отечественного здравоохранения. Особенную остроту эта проблема приобрела в России после реформ 1991 г., за которыми последовало критическое снижение уровня популяционного здоровья и резкое ухудшение демографической ситуации.

Для того чтобы успешно решать задачу повышения уровня здоровья, в первую очередь необходима система его объективной количественной оценки. Однако здесь мы встречаемся с определенными трудностями. Прежде всего потому, что до настоящего времени не существует общепринятого определения понятия здоровья. Сравнительная оценка и критический анализ более 100 вариантов его определения, имеющихся в доступной литературе, позволили обнаружить чрез-