

КОСМИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА - МЕДИЦИНА 21-го ВЕКА

Григорьев А.И.

ГНЦ РФ - ИМБП РАН

За годы, отделяющие нас от первого полета человека в космос, космонавтика стала одной из ведущих областей, которая не только позволяет эффективно осуществлять крупномасштабные научно-технические проекты, но и вносит существенный вклад в решение глобальных проблем, затрагивающих интересы всего человечества.

Начиная с первого полета, шаг за шагом увеличивалась продолжительность космических полетов, расширялся объем проводимых в космосе работ, включая, медико-биологические исследования. За эти годы специалистами Института медико-биологических проблем были разработаны системы:

- медицинского отбора;
- медицинского контроля за состоянием космонавтов в условиях полета;
- профилактики, неблагоприятного влияния невесомости, создание средств предотвращения детренированности опорно-двигательного аппарата, сенсорных расстройств, сердечно-сосудистой системы, минерального и водного обмена;
- реабилитации космонавтов после окончания полета;
- питания и водопотребления космонавтов в полете;
- жизнеобеспечения на борту летательных аппаратов;
- обеспечения радиационной безопасности;
- санитарно-гигиенического обеспечения космонавтов на борту орбитальной станции;
- режимов труда и отдыха и психологической поддержки экипажей.

По мере развития пилотируемой космонавтики совершенствовались методы и средства медицинского обеспечения космонавтов, контроля за их состоянием здоровья, множилось знания о возможностях самого человека, о методах управления процессами приспособления организма к меняющимся и часто суровым условиям внешней среды.

Однако общественное мнение ставит вопрос: что же дал космос, какие плоды космические исследования принесли человечеству, какие из результатов этих исследований могут быть уже сегодня использованы на Земле для улучшения нашей жизни, для решения многих актуальных земных проблем?

Можно выделить несколько направлений использования возможностей и достижений космонавтики для сохранения здоровья и лечения людей, по которым в настоящее время ведутся целенаправленные поиски:

- расширение и углубление знаний о здоровье и предболезни;
- адаптация средств, методов, оборудования и приборов, созданных для решения проблем космической медицины, к задачам земной медицины;
- внедрение космических технологий в медицинскую практику;

- использование уникальных условий космической среды для получения сверхчистых лекарственных веществ, для задач биотехнологии.

В задачи космической медицины входит управление функциями организма человека в экстремальных условиях среды для обеспечения высокого уровня его работоспособности и обязательного сохранения оптимального состояния здоровья. Это направление исследований сформировало качественные сдвиги в подходах и методологии современной медицины. Достаточно отметить, что, практически впервые, объектом изучения врача стал здоровый человек. Многосторонние систематические обследования, тончайшее изучение всех жизненных процессов, протекающих в здоровом организме человека, обогатили медицину знаниями о нормальных реакциях на различные воздействия окружающей среды, что позволяет нам лучше познать нормальную физиологию человека.

Особенностями методологического подхода космической медицины, особенно ее клинической ветви являются:

- максимальный учет резервных возможностей организма,
- индивидуальный подход,
- широкое применение современных методов медицинской науки для дистанционного контроля и прогнозирования состояния здоровья,
- поиски грани между адаптивными и преморбидными изменениями под действием экстремальных факторов окружающей среды и профилактика неблагоприятного воздействия этих факторов.

Можно констатировать тот факт, что именно благодаря космонавтике пополнились знания "земных" медиков о механизмах пространственной ориентации человека, вестибулярном аппарате, его строении и функции, сведения о биомеханике, метаболизме, сердечно-сосудистой и нервной системах.

Биологические и медицинские приборы, разработанные для пилотируемых космических полетов, имеют ряд преимуществ по сравнению с "наземными" аналогами, как-то портативность, устойчивость к перегрузкам, ударам, вибрации, перепадам температуры, простота в обращении. Эти приборы являются конкурентоспособными в классе аппаратуры для организации медицинской службы, оказывающей экстренную помощь непосредственно в местах стихийных бедствий, катастроф, для медицинского обследования населения в труднодоступных районах, для подводной, авиационной и морской медицины, а также для обследования спортсменов.

Важным направлением применения уникального опыта космической медицины для блага человека является использование широких возможностей телемедицины.

Телемедицина сегодня - это методология и технологии, предоставляющие возможности для диагностики и лечения на расстоянии, информатизации медицины. Потребность в надежных коммуникационных системах, способных переносить медицинскую информацию, испытывают практически все страны мира. Основными направлениями использования телемедицины являются консультирование пациентов в удаленных регионах специалистами ведущих медицинских центров России и мира, создание более эффективной системы медицинского образования и последипломного повышения квалификации, организация и



проведение координированных научно-исследовательских программ, организация своевременной и целенаправленной медицинской помощи в экстремальных условиях (стихийные бедствия, техногенные катастрофы).

Можно с известной долей уверенности прогнозировать, что космическая медицина станет весомой составляющей медицины будущего XXI века.