

УДК 613.693

**ВЛИЯНИЕ ФАКТОРОВ КОСМИЧЕСКОГО ПОЛЕТА НА ФИЛЬТРАЦИОННУЮ СПОСОБНОСТЬ ПОЧЕК У КОСМОНАВТОВ****Журавлева О.А., Маркин А.А., Кузичкин Д.С.**

ФГБУН ГНЦ РФ «Институт медико-биологических проблем» РАН, Хорошевское шоссе, 76 А, Москва, Россия, 123007

INFLUENCE OF SPACE FLIGHT FACTORS ON GLOMERULAR FILTRATION CAPACITY IN COSMONAUTS. **Zhuravleva O.A., Markin A.A., Kuzichkin D.S.** State Scientific Centre of Russian Federation «Institute of Biomedical Problems», 76 A, Khoroshyovskoe highway, Moscow, Russia, 123007**Ключевые слова:** космонавты; болезни почек; скорость клубочковой фильтрации**Key words:** cosmonauts; kidney disease; glomerular filtration rate

Одними из наиболее распространенных профессиональных заболеваний космонавтов являются болезни почек. Формирующееся в условиях микрогравитации перераспределение жидких сред организма в краниальном направлении влечет за собой изменение гемодинамики с относительным увеличением объема циркулирующей крови и повышением ее притока к правым отделам сердца, в результате чего ведущим механизмом волюморегуляции становится рефлекс Генри — Гауэра. Данный феномен создает предпосылки для нарушения ренальных функций, в первую очередь это касается гломерулярной фильтрации. **Цель** — изучение влияния факторов космического полета на фильтрационную способность почек у космонавтов. Обследованы 29 членов экипажей орбитальных экспедиций на МКС. Взятие венозной крови для анализа проводилось за 30 суток до начала полетов и на 1-е и 7-е сутки после приземления. В сыворотке крови определяли концентрацию креатинина по реакции Яффе и цистатина С иммунотурбидиметрическим методом. Скорость клубочковой фильтрации рассчитывали по формуле Хоука. В зависимости от длительности пребывания на околоземной орбите космонавты были разделены на три группы. В первой группе 11 человек в возрасте от 38 до 46 лет, во второй группе 11 человек в возрасте от 41 до 53 лет, в третьей группе 7 человек в возрасте от 38 до 53 лет. Члены экипажей орбитальных экспедиций, относящиеся к первой группе, в общей сложности проработали на Международной космической станции от 125 до 202 суток, ко второй — от 245 до 390 суток, к третьей — от 527 до 878 суток. У космонавтов первой группы не выявлено значимых изменений концентраций креатинина, цистатина С и величины СКФ после завершения орбитальных экспедиций. У космонавтов второй группы на 1-е сутки после полетов наблюдалось достоверное повышение на 23% концентрации креатинина, на 22% цистатина С и снижение на 20% величины СКФ относительно фоновых данных. Неделю спустя концентрация цистатина С и величина СКФ оставались практически неизменными, а концентрация креатинина была на 16% ниже дополетных значений. У космонавтов третьей группы на 1-е сутки после полетов отмечалось увеличение концентрации креатинина на 35% и цистатина С на 36%, при этом величина СКФ уменьшалась на 30%. На 7-е сутки восстановительного периода содержание в крови эндогенных маркеров почечной фильтрации продолжало возрастать, достигнув уровня 40%. Величина СКФ при этом снижалась на пропорциональную увеличению вышеназванных показателей величину. Таким образом, фильтрационная способность почек у космонавтов находится в прямой зависимости от длительности действия факторов космического полета, в первую очередь невесомости. Риск развития ренальной патологии более высок у членов экипажей, многократно участвовавших в орбитальных экспедициях.

УДК 543.544:546.13:612.1

**БИОЛОГИЧЕСКИЙ МОНИТОРИНГ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПОЛИВИНИЛХЛОРИДА****Журба О.М.**

ФГБНУ «Восточно-Сибирский институт медико-экологических исследований», мкрн 12а, 3, Ангарск, Иркутская обл., Россия, 665827

BIOLOGICAL MONITORING IN POLYVINYL CHLORIDE PRODUCTION. **Zhurba O.M.** East-Siberian Institute of Medical and Ecological Research, 3, 12a microdistrict, Angarsk, Irkutsk region, Russia, 665827**Ключевые слова:** винилхлорид; газовая хроматография; биологические среды**Key words:** vinyl chloride; gas chromatography; biological fluids

По данным ВОЗ каждый третий случай заболевания связан с химическим фактором, а связанная с ним смертность в химической промышленности находится на уровне 74 тыс. рабочих в год. На территории Восточной Сибири представлен химический комплекс хлорорганического профиля — производство винилхлорида (ВХ) и поливинилхлорида (ПВХ), связанные в единый производственный цикл. Основными химическими соединениями, загрязняющими воздух рабочей зоны в производстве ПВХ, являются ВХ 1 класса опасности ( $ПДК_{м.р.} = 5,0 \text{ мг/м}^3$ ), 1,2-дихлорэтан (ДХЭ) 2 класса опасности ( $ПДК_{м.р.} = 30 \text{ мг/м}^3$ ). Среди органов-мишеней для ВХ выделяют печень, легкие, нервную и кровеносную системы. Контроль и изучение изменения состава биологических проб под влиянием токсикантов позволяют осуществить раннюю диагностику, выявить профессионально-обусловленные заболевания у работников предприятий хлорорганического профиля. Определение химических веществ в воздухе рабочей зоны не дает исчерпывающего представления о количестве токсического вещества, поглощенного организмом. Совершенно очевидна необходимость разработки и внедрения современных методов биомониторинга как инструмента доказательной медицины для диагностики и про-