

**ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ КОСМИЧЕСКОГО ПОЛЕТА
НА АРТЕРИАЛЬНОЕ ДАВЛЕНИЕ, ЧАСТОТУ СЕРДЕЧНЫХ
СОКРАЩЕНИЙ И ВАЗОМОТОРНЫЕ РЕАКЦИИ МЕЛКИХ АРТЕРИЙ
РАЗНЫХ ОРГАНОВ У МЫШЕЙ ЛИНИИ C57/B6**

Виноградова О.Л., Тарасова О.С., Андреев-Андриевский А.А.,
Кусто М-А., Делл М.

ГНЦ РФ – ИМБП РАН, Москва, Россия

МГУ имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия
Медицинский факультет Анжурского Университета, Франция

Отдел наук о питании и употреблении,
Государственный университет Флориды, США

Реакция сердечно-сосудистой системы на пребывание в условиях микрогравитации включает уменьшение объема циркулирующей крови, ремоделирование сосудов и регуляторные изменения. Предполагается, что, во всяком случае у человека, эти изменения запускаются сдвигом жидкостей в краниальном направлении, вызванным исчезновением гидростатического градиента давления. Мы поставили цель проверить, какие изменения происходят во время космического полета в сердечно-сосудистой системе мышей, которые принципиально отличаются от человека размерами тела и позой.

Впервые проведена непрерывная регистрация АД и ЧСС мышей в условиях космического полета (19/04–19/05/2013) и во время послеполетного восстановления. Кроме того, в экспериментах *ex vivo* сравнивали изменения регуляции тонуса артерий, приносящих кровь к головному мозгу и задней конечности мыши. Установлено, что системные гемодинамические показатели мышей реагируют на длительное пребывание в невесомости в целом сходно с реакциями более крупных животных. В частности, во время полета у мышей наблюдали выраженную тахикардию при нормальном артериальном давлении, а также выявлены признаки дезадаптации сердечной сосудистой системы к действию гравитации после возвращения животных на Землю. Сходство реакций сердечно-сосудистой системы мышей и более крупных организмов позволяет заключить, что в ее адаптации к условиям микрогравитации важную роль играют факторы, мало зависящие от размеров организма.

Сократительные реакции изолированной базиллярной артерии в ответ на деполаризацию (повышение концентрации K^+ в рас-

творе) и активацию рецепторов тромбксана A_2 у мышей полетной группы были резко уменьшены по сравнению с группой контроля. Кроме того, у мышей полетной группы отсутствовало эндотелий-зависимое расслабление артерий в ответ на ацетилхолин. Одновременное снижение сократительных и дилататорных ответов артерий мозга может отражать сужение диапазона адаптивных изменений мозгового кровотока. В задних конечностях эффекты космического полета по-разному проявлялись в функционально различных сосудистых регионах.

Учитывая различия в размерах тела и позе человека и мыши, можно предположить, что ведущую роль в адаптации сердечно-сосудистой системы к микрогравитации играют факторы, не зависящие от размеров и положения тела. Послеполетные сосудистые изменения в разных органах у мышей связаны, по всей видимости, не с перераспределением жидкости в организме и изменением давления в сосудах, а с влиянием других специфических для этих сосудистых регионов регуляторных факторов.

**ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОДУКЦИИ ОКСИДА АЗОТА
В ГИПОКАМПЕ, СЕРДЦЕ И ПЕЧЕНИ КРЫС
ПРИ ИШЕМИЧЕСКОМ ИНСУЛЬТЕ: ЭФФЕКТЫ БЛОКАТОРА
NO-СИНТАЗЫ L-NAME**

Гайнутдинов Х.Л., Пашкевич С.Г., Яфарова Г.Г., Андрианов В.В.,
Денисов А.А., Хотянович М.О., Кульчицкий В.А.

Федеральное государственное учреждение
Казанский физико-технический институт имени Е.К. Завойского
Казанский (Приволжский) федеральный университет, г. Казань, Россия
Институт физиологии НАН Беларуси, Минск, Беларусь

Одним из ключевых факторов функционирования тканей организма является кислород, который поставляется с током крови и необходим для протекания окислительных процессов. Нехватка кислорода сопровождается развитием гипоксии организма. Гипоксия – это важный компонент патогенеза многих заболеваний, нарушениях церебрального кровотока, ведущих к недостатку снабжения кислородом отделов мозга, наступает ишемия мозга, которая может завершиться ишемическим инсультом, сопровождаемым повреждением ткани мозга и его функций. В настоящее