

**Показатели плазменного компонента системы регуляции агрегатного состояния крови в эксперименте с вращением на центрифуге короткого радиуса**

**Научный руководитель – Маркин Андрей Аркадьевич**

*Кузичкин Дмитрий Сергеевич*

*Кандидат наук*

Государственный научный центр Российской Федерации – Институт  
медико-биологических проблем РАН, Москва, Россия

*E-mail: dmitry171985@mail.ru*

**Введение.** Невесомость вызывает эффекты детренированности сердечно-сосудистой системы [1], гипогидрадации и гемоконцентрации, изменение реологических характеристик крови, приводя к повышению ее прокоагулянтного потенциала [2]. Использование центрифуги короткого радиуса (ЦКР) является перспективным методом профилактики неблагоприятного действия невесомости [3].

**Цель.** Исследование плазменного компонента системы регуляции агрегатного состояния крови (РАСК) после вращений на ЦКР.

**Материалы и методы.** Участвовали девять добровольцев - мужчин в возрасте от 24 до 41 года. Проводилось трехкратное вращение на ЦКР. Первое - 2,1g -30 мин, второе, через 2 дня - 2,4g - 30 мин, третье, через 3 дня - 2,9g - 15 мин. Венозную кровь отбирали за 7 суток до эксперимента и спустя 5 минут после каждого вращения. В цитратной плазме крови определяли величины активированного частичного тромбопластинового времени (АЧТВ), международного нормализованного отношения (МНО), тромбинового времени (ТВ), концентрации фибриногена (ФБГ) и растворимых фибрин-мономерных комплексов (РФМК), фибринолитическую активность (ФБА) и уровень Д-димера (ДД). Статистическую обработку данных проводили с помощью критерия Уилкоксона.

**Результаты и обсуждение.** Не обнаружено значимых изменений величин МНО, АЧТВ, ДД, ФБА относительно фона. Выявлено статистически значимое ( $p < 0,05$ ) укорочение ТВ и повышение РФМК после третьего вращения и тенденция ( $0,05 < p < 0,08$ ) к повышению концентрации ФБГ после каждого воздействия. Активация фибринообразования могла быть связана с изменением реологических характеристик крови, развитием стресс-реакции, а также возникновением микротравм эндотелия при внезапной функциональной нагрузке.

**Заключение.** Вращение на ЦКР в режимах 30 мин x 2,1g, 2,4g и 15 мин x 2,9g сопровождается активацией фибринообразования. Выраженность эффектов прямо пропорциональна величине перегрузки. Изменений фибринолитического звена системы РАСК не отмечается.

### **Источники и литература**

- 1) 1. Котовская А.Р., Колотева М.И. Проявление детренированности сердечно-сосудистой системы человека на этапе возвращения на землю после пребывания в невесомости// Авиакосмическая и экологическая медицина. 2016. Т. 50. № 1. С. 13-16.
- 2) 2. Кузичкин Д.С., Маркин А.А., Моруков Б.В. Показатели системы гемостаза после длительных космических полетов//Авиакосмическая и экологическая медицина, 2010, Т. 44, № 2, С. 68.

- 3) 3. Орлов О.И., Колотева М.И. Центрифуга короткого радиуса как новое средство профилактики неблагоприятных эффектов невесомости и перспективные планы по разработке проблемы искусственной силы тяжести применительно к межпланетным полетам. *Авиакосмическая и экологическая медицина*. 2017. Т. 51. № 7. С. 11-18.