

УДК 616.74

Метаболический статус космонавтов

Кукоба Татьяна Борисовна^(*)t.kukoba@gctc.ru
SPIN-код: 3691-9826

ФГБУ «НИИ ЦПК имени Ю.А. Гагарина», Звёздный городок, Россия

Аннотация. Анализ показателей базового метаболизма, проведенный на основе данных, полученных методами газоанализа и биоимпедансометрии, позволил определить метаболический статус космонавтов. Данные о скорости базового метаболизма и компонентном составе тела дают возможность быстро и объективно оценить функциональное состояние космонавта на этапе подготовки к космическому полету.

Ключевые слова: космонавты, базовый метаболизм, компонентный состав тела

Введение. Базовый метаболизм определяется комбинацией внутренних и внешних факторов, а изменения компонентного состава массы тела являются критерием общей физической подготовленности и дают информацию для контроля текущей и долговременной адаптации к тренировочным нагрузкам [1, 2]. Метаболический статус включает в себя как величину базового метаболизма, так и соотношение компонентов состава массы тела. Базовый метаболизм можно определить разными методами. «Золотым стандартом» считается непрямая респираторная калориметрия [3], но этот метод не оценивает метаболически активные ткани, составляющие массу тела, для этой цели используется метод биоимпедансометрии.

Цель исследования — определение метаболического статуса космонавтов с помощью методов эргоспирометрии и биоимпедансометрии.

Методы и материалы; результаты. В исследовании приняли участие две группы испытуемых. В группу I ($n = 21$) вошли 15 космонавтов, шесть из которых были обследованы дважды, таким образом в исследовании использованы данные 21 обследования. Группу II ($n = 14$) составили 10 испытуемых (сотрудники Центра подготовки космонавтов), 4 из которых были обследованы дважды, таким образом в исследовании использованы данные 14-ти обследований. Анализ показателей базового метаболизма осуществлялся по результатам двух обследований, выполнениях испытуемыми одновременно утром натощак. Газоанализ выполняли методом эргоспирометрии с помощью метаболографа COSMED Fitmate. Анализ композиционного состава тела выполняли методом биоимпедансометрии с помощью анализатора состава тела «МЕДАСС» ABC-01. Для каждого показателя рассчитывали среднее значение, стандартное отклонение, статистическую обработку результатов проводили посредством программы MS Excel.

Показатели базового метаболизма, полученные двумя методами, значимо не отличались между группами. В группе I быстрый метаболизм выявлен

в восьми случаях, средний — в 11, замедленный — в 2 случаях. В группе II быстрый метаболизм выявлен в семи случаях, средний — в шести, замедленный — в одном случае. Компонентный состав тела испытуемых двух групп также значимо не различался, при этом у группы I средние значения показателя активной мышечной массы были больше, а средние значения показателя доли жировой массы меньше, чем у группы II.

Заключение. Метаболический статус имеет большое значение в жизнеобеспечении организма, а оптимальное соотношение компонентов состава массы тела определяет качественное функционирование органов и систем всего организма в целом. Определение изменений расхода энергии является одним из важных составляющих для выяснения его энергетического обмена. Для объективной оценки функционального состояния космонавта необходимо знание энергетического баланса организма. Одновременное применение методов обеспечивает переход от констатации метаболических изменений к пониманию их структурно-функциональных механизмов.

Список источников

- [1] Сидун Д.Ю. Расчет величины основного обмена веществ человека. *Труды молодых ученых Алтайского государственного университета*, 2016, № 13, с. 146–149.
- [2] Абрамова Т.Ф., Никитина Т.М., Кочеткова Н.И. *Лабильные компоненты массы тела — критерии общей физической подготовленности и контроля текущей и долгосрочной адаптации к тренировочным нагрузкам. Методические рекомендации*. Москва, ООО «Скайпринт», 2013, 132 с.
- [3] Богданов А.Р., Залётова Т.С., Богданов Р.Р. Показатели метаболометрии у больных с заболеваниями сердечно-сосудистой системы и ожирением. *Доктор.ру*, 2012, № 10 (78), с. 17–23.