

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

ТРУДЫ
XIII ВСЕРОССИЙСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
СТУДЕНЧЕСКИХ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ
ИНКУБАТОРОВ

Томск, 17–18 мая 2016 г.

Томск
Издательский Дом Томского государственного университета
2016

Изменение времени сенсомоторных реакций различных групп волонтеров в зависимости от уровня геомагнитной активности

Ю.А. Афанасьева

*Научный консультант – канд. биол. наук С.В. Побаченко,
Национальный исследовательский Томский государственный университет,
г. Томск, Россия*

zvezdoplyasova@mail.ru, svpo@mail.ru

Магнитные поля естественного и техногенного происхождения оказывают значимое влияние на основные регуляторные системы организма человека, такие как нервная и сердечно-сосудистая, что, в свою очередь, может приводить к снижению резистентности организма к различным заболеваниям. При этом достоверно установлено, что во время магнитных бурь увеличивается число обращений в скорую помощь по целому ряду обострений заболеваний, в том числе инфарктам и инсультам; кроме того, отмечается увеличение количества ДТП, аварийных случаев и травматизма в производственных процессах и в быту.

Основная часть

Для определения параметров индивидуальной чувствительности к изменчивым факторам внешней среды (экологическим, метеорологическим, космофизическим и т.п.) необходима длительная регулярная регистрация параметров функционального состояния человека [1]. Только при условии накопления временных рядов (максимально возможной длительности) информативных показателей состояния человека становится возможным достоверно определить и эффективно прогнозировать индивидуальные особенности реагирования организма на факторы различной природы [2]. Одним из показателей функционального состояния ЦНС являются психофизиологические реакции, в частности сенсомоторные. Поэтому по их динамике можно достаточно корректно оценить воздействие внешних факторов, в том числе и геомагнитной обстановки, на человека. Исследование индивидуальных особенностей реакции ЦНС на изменение уровня геомагнитной активности представляется перспек-

тивным проводить с использованием информационной системы «Локальный универсальный мониторинг», которая представляет собой комплекс экспресс-методик для оценки функционального состояния организма человека [3].

Из всего массива данных для анализа динамики среднего времени сенсомоторных реакций были выбраны десять дней с различной геомагнитной обстановкой. Пять дней соответствуют магнитовозмущенным дням, и пять – невозмущенной геомагнитной обстановке. В исследовании принимала участие группа из 18 волонтеров, отличимых по возрастному и гендерному признакам. Каждый из волонтеров проходил тестирование с частотой 1 раз в сутки в исследуемые дни.

На рис. 1 представлено время простой слухо-моторной реакции волонтеров при спокойной геомагнитной обстановке, а на рис. 2 – при повышенном уровне геомагнитной активности.

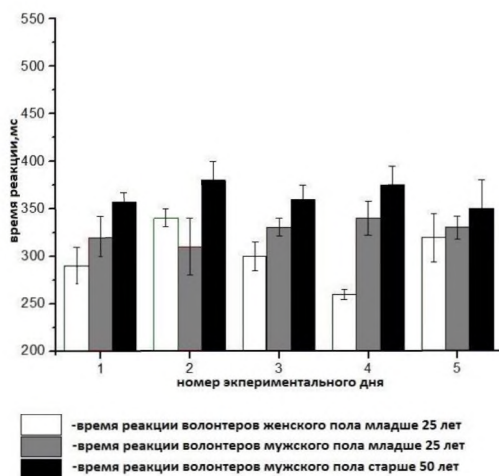


Рис. 1. Время ПСМР для волонтеров различных возрастных групп при спокойной геомагнитной обстановке

В периоды геомагнитных возмущений происходит увеличение времени простой слухо-моторной реакции: в 1,13 раза для волонтеров женского пола младше 25 лет, в 1,12 раза для волонтеров мужского пола младше 25 лет и в 0,94 раза для волонтеров мужского пола старше 50 лет.

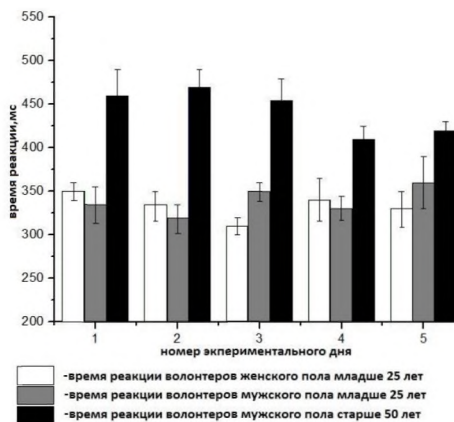


Рис. 2. Время ПСМР для волонтеров различных возрастных групп при повышенном уровне геомагнитной активности

На рис. 3 представлено время простой зрительно-моторной реакции волонтеров при спокойной геомагнитной обстановке, а на рис. 4 – при повышенном уровне геомагнитной активности.

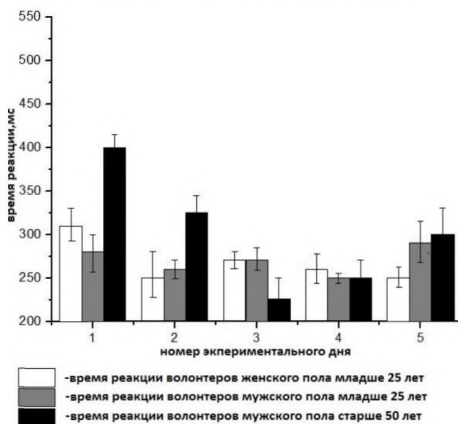


Рис. 3. Время ПЗМР для волонтеров различных возрастных групп при спокойной геомагнитной обстановке

В дни, соответствующие повышенному уровню геомагнитной активности, время ПЗМР увеличивается в 1,11 раза для волонтеров женского пола младше 25 лет, в 1,12 раза для волонтеров мужского пола младше

25 лет и в 1,11 раза для волонтеров мужского пола старше 50 лет по сравнению с временем ПЗМР, полученным при спокойной геомагнитной обстановке.

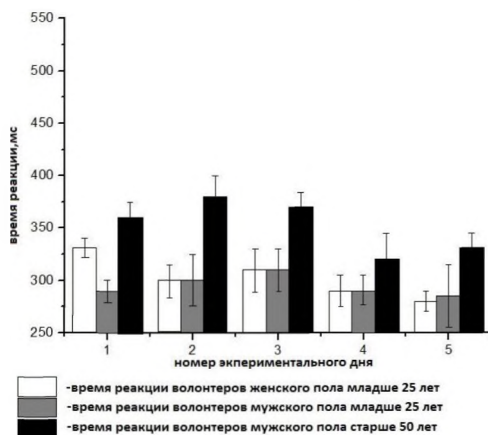


Рис. 4. Время ПЗМР для волонтеров различных возрастных групп при повышенном уровне геомагнитной активности

У групп одной возрастной категории, но отличимых по гендерному признаку, среднее время реакции ПСМР и ПЗМР практически неотличимо. В свою очередь, время ПСМР для волонтеров старше 50 лет увеличивается в 1,36 раза, а ПЗМР – в 1,05 раза по сравнению со значениями времени реакций для волонтеров младше 25 лет в дни повышения К-индекса.

Таким образом, можно отметить, что в дни с возмущенной геомагнитной обстановкой происходит увеличение времени сенсомоторных реакций человека.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Григорьев П.Е., Поскотинова Л.В., Цандеков П.А. Динамика системных реакций организма человека на космофизические факторы // Таврический медико-биологический вестник. – 2008. – Т. 11, № 4. – С. 124–134.
2. Григорьев П.Е., Владимирская А.Б., Вайсерман А.М. Связь динамики психических состояний здоровых лиц с космофизическими факторами // Таврический медико-биологический вестник. – 2008. – Т. 11, № 11. – С. 82–88.
3. Килесса Г.В., Хорсева Н.И., Григорьев П.Е. LUM – локальный универсальный мониторинг. Св-во о гос. регистрации программы для ЭВМ № 2012660066 от 08.11.2012 г.