

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЕ ВАРИАЦИЙ ПАРАМЕТРОВ КОСМИЧЕСКОЙ ПОГОДЫ И МЕТЕОФАКТОРОВ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ЧЕЛОВЕКА

Манькина В.И., Самсонов С.Н., Скрябин Н.Г., Крымский Г. Ф., Петрова П.Г., Пальшина А.М.¹, Вишнеvский В.В.²

Институт космофизических исследований и аэрoномии им. Ю. Г. Шафера СО РАН, г. Якутск пр. Ленина 31, Россия, тел.: +7(411)2390-477, факс: +7(411)2390450, эл. почта: manykina_vi@ikfia.ysn.ru

¹Медицинский институт СВФУ им. М.К. Аммосова, г. Якутск, Россия

²Институт проблем математических машин и систем НАН Украины, Киев, Украина

Цель данной работы заключается в исследовании влияния параметров космической погоды и метеорологических факторов на сердечно-сосудистую систему (ССС) человека на территории РС(Я).

Для решения вышеупомянутой цели был проведен эксперимент по измерению состояния ССС добровольцев с помощью экспресс – кардиографа («Фазаграф»). Измерения проводились ежедневно с марта по апрель 2011г. в Якутске в двух пунктах: в Институте космофизических исследований и аэрoномии им. Ю.Г.Шафера (ИКФИА) и Медицинском институте Северо-Восточного федерального университета им. М. К. Аммосова (МИ), а также в обсерватории ИКФИА в пос. Тикси.

В качестве экспериментального материала использовались данные первого отведения электрокардиограмм добровольцев с последующим вычислением коэффициента симметрии Т-зубца (КСТ), характеризующего функциональное состояние ССС человека. Данные параметров космической погоды представлены показателями геомагнитной возмущенности (Кр-индекс), параметрами солнечного ветра (скоростью и плотностью солнечного ветра) и полной компонентой межпланетного магнитного поля (В компонентой ММП), а метеофакторы влажностью, температурой, атмосферным давлением, скоростью ветра.

Исследовательская работа дополнена рассмотрением числа вызовов скорой помощи к больным с сердечно-сосудистой патологией по г. Якутску.

Сравнение временных вариаций КСТ испытуемых с временными вариациями геомагнитной возмущенности, показателями солнечного ветра, ММП, метеопараметрами и данными числа вызовов скорой помощи к больным с сердечно-сосудистой патологией показало, что:

1. Обнаружено совпадение максимумов временного изменения геомагнитной возмущенности, В компоненты ММП и КСТ половины добровольцев групп МИ (г. Якутск) и Тикси, принимающих участие в эксперименте. Сравнение изменений числа вызовов скорой помощи к больным с сердечно-сосудистыми заболеваниями и КСТ половины испытуемых групп МИ (г. Якутск), показало их подобие. Наличие подобных вариаций КСТ с параметрами космической погоды и числом вызовов к больным с заболеванием ССС указывает на влияние космической погоды - на функциональное состояние сердечно-сосудистой системы человека.

2. При сравнении вариаций коэффициента симметрии Т-зубца ЭКГ с метеоданными также обнаружено совпадение с изменениями приземной скорости ветра.

Работа выполнена при частичной финансовой поддержке РФФИ (гранты 12-05-98522-р_восток_a и РФФИ грант 12-02-98508-р_восток_a).

STUDY OF THE INFLUENCE OF VARIATIONS OF SPACE WEATHER PARAMETERS AND METEORFACTORS ON THE FUNCTIONAL CONDITION OF A HUMAN BEING

Manykina V. I., Samsonov S.N., Skryabin N.G., Krymsky G. F., Petrova P.G., Palshina A.M., Vishnevsky V.V.

Yu.G. Shafer Institute of Cosmophysical Research and Aeronomy of SB RAS, Yakutsk, 31 Lenin Ave, Russia
telephone: 7(4112)390400, fax:7(4112)390450, e-mail: manykina_vi@ikfia.ysn.ru

Within the framework of research work a biophysical monitoring experiment aimed at a research of action of environmental factors (geomagnetic disturbance variations, solar wind indices, interplanetary magnetic field, a change of meteorological parameters, etc.) on the functional condition of people has been carried out. For a measurement of functional condition of volunteers the device "Fazagraph" recording cardiac rhythms of the first lead of an electrocardiogram (ECG) was used in the experiment. The comparison of trends of the above parameters has shown the following:

1. Coincidence of variations of T-wave symmetry coefficient (TSC) and space weather parameters and the number of ambulance calls to patients with a cardiovascular disease indicates to the influence of space weather on the functional condition of a cardiovascular system of human being.
2. Coincidence of variations of ECG T-wave symmetry coefficient with the changes of ground wind velocity.