

О ВЛИЯНИИ ФЛУКТУАЦИЙ СОЛНЕЧНОЙ АКТИВНОСТИ И ИЗМЕНЕНИЙ ГРАВИТАЦИОННОГО ПОЛЯ НА НЕКОТОРЫЕ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОРГАНИЗМА

Карелин А.О., Гедерим В.В.¹, Шаповалов С.Н.²

Санкт-Петербургский государственный электротехнический университет им. В.И.Ульянова (Ленина) ФПБЭИ, кафедра ИЗОС, Россия, Санкт-Петербург, ул. Попова, 5, тел. (812) 234-90-71.

¹Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И.П.Павлова, кафедра военной и экстремальной медицины,

Россия, Санкт-Петербург, ул. Л.Толстого, 6/8, тел.(812) 499-70-32.

²ГНЦ Арктический и Антарктический НИИ, отдел геофизики,
Россия, Санкт-Петербург, ул. Беринга, 38, тел.(812) 352-11-49.

В течение одного календарного года проводили ежедневный мониторинг показателей космогеофизических (КГФ) факторов (интенсивность радиоизлучения Солнца в диапазоне 2800 МНz (10,7 см), количество солнечных пятен; региональный и планетарный индексы магнитной активности; характеристики гравитационного поля – эвекция, вариация и годовое неравенство) и некоторых гематологических показателей, которые могут характеризовать состояние адаптации человека (концентрации лимфоцитов и сегментоядерных нейтрофилов, их соотношение - лейкоцитарный коэффициент (ЛК), скорость оседания эритроцитов (СОЭ)). Обследовано 2811 больных с хроническими заболеваниями сердечно-сосудистой, пищеварительной и нервной систем при их поступлении в клинические учреждения Санкт-Петербурга, проанализировано 25 тысяч единиц наблюдения лабораторных показателей крови и 15 тысяч единиц наблюдения космогеофизических параметров. Выявляли зависимость изменений гематологических показателей от колебаний КГФ факторов.

Установлено, что всплески гелиогеомагнитной активности приводили к снижению концентрации лимфоцитов, увеличению концентрации сегментоядерных нейтрофилов и, соответственно, к уменьшению ЛК, что может говорить об угнетении механизмов адаптации. Изменения гематологических показателей крови носили колебательный характер и зависели от флуктуаций КГФ факторов. Отмечено существование различных биологических ритмов флуктуаций космогеофизических и гематологических показателей, происходящих с периодичностью в 7, 15, 20, 28, 32, 40, 60, 90 и 180 суток. Применение методов автокорреляции и спектрального анализа Фурье позволило подтвердить их колебательный характер, а исследование динамики изменений с учетом лага - обнаружить эффект запаздывания лейкоцитарных показателей на 12-15 сутки, что может говорить в пользу влияния гелиогеофизических агентов на процессы кроветворения в костном мозге. Интересен тот факт, что колебания значений СОЭ, концентраций лимфоцитов, сегментоядерных нейтрофилов и ЛК совпадали по периоду и амплитуде с ритмами флуктуаций гравитационного поля. Наличие ритмов с периодами в 15 и 32 суток может свидетельствовать о влиянии флуктуаций гравитационного поля на гематологические показатели, так как одна из его характеристик (вариация) имеет периоды колебаний равные 14,8 суток, а другая (эвекция) - 31,8 суток.

Совпадение ритмов колебаний величин СОЭ, концентраций лимфоцитов и сегментоядерных нейтрофилов, ЛК с ритмами флуктуаций солнечной активности и гравитационного поля могут говорить о влиянии КГФ факторов на реологические свойства крови, количественный состав ее клеток и, следовательно, на механизмы адаптации организма.

Monitoring research of the maintenance in peripheral blood of sick people lymphocytes and segment nuclear neutrophyles, definition of sizes leucocyte's factor and erythrocytes sedimentation rate (ESR), lead within 12 months, has revealed their oscillatory character (with the periods from 7 till 180 day), connected with rhythms of fluctuations of solar activity and a gravitational field. Concurrence of rhythms of these fluctuations can testify to influence cosmogeophysical factors on reological properties of blood, quantitative structure of its cells and, hence, on mechanisms of adaptation of an organism.