

Исследование влияния магнитной бури на физиолого-биохимические параметры крови человека

Научный руководитель – Колосова Ольга Николаевна

Жожигов Л.Р.¹, Слепцов И.В.², Бельчусова Е.А.³

1 - Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова, Медицинский институт, Кафедра Госпитальная терапия, профессиональные болезни и клиническая фармакология, Якутск, Россия; 2 - Северо-Восточный федеральный университет имени М.К. Аммосова, Институт естественных наук, Кафедра Биохимия и биотехнологии, Якутск, Россия; 3 - Якутский научный центр СО РАМН, Якутск, Россия

Солнце, как источник корпускулярного и электромагнитного излучения, является предметом интереса всё более широкого круга наук, включая медицину. Со времён первых исследований влияния солнечной активности (СА) на живые организмы Чижевским прошло около 100 лет, и на сегодняшний день влияние эти являются неоспоримыми. Ранее исследования выявили, что изменения СА, которые ведут к геомагнитным бурям на Земле, влияют на такие показатели как уровень глюкозы [n3], данные ЭКГ [n1], уровень гормонов щитовидной железы, активность ферментов [n3]. Выявлено усиление корреляционной зависимости гелиометеорологических факторов с частотой обращения в службу скорой помощи по поводу заболеваний сердечно-сосудистой системы [n2]. Исследования в данном направлении призваны глубже изучить механизмы влияния космической погоды на организм человека, что поможет сделать космическое пространство более дружелюбным для всего человечества.

Целью является исследование влияния магнитных бурь на гематологические и биохимические параметры крови человека в субавроральных широтах. Объектом изучения являются студенты медицинского института СВФУ им. М.К. Аммосова в возрасте 19-20 лет (n = 10). Проведено лонгитюдное исследование в период отсутствия магнитной бури (ОМБ) 7-8 ноября, во время магнитной бури (МБ) 21-22 ноября и период после магнитной бури (ПМБ) 28-29 ноября 2016 (рис. 1) в г. Якутске. Данные СА были взяты с комплекса космических телескопов ТЕСИС [n4].

Результаты. 1 - при явлениях МБ увеличивается уровень глюкозы на 16%. 2 - зарегистрировано увеличение Alt на 4,3%, Ast на 3,8%, общего белка на 3,2% и альбуминов на 3%. 3 - во время МБ также выявлено уменьшение показателей коагулограммы - ПО, МНО, АЧТВ на 26,6% 38,5% 28% соответственно, и увеличение ПТИ на 29,5%. 4 - во время МБ зарегистрировано увеличение количества эозинофилов и моноцитов на 17% и 20,5% во время МБ соответственно. Для вышеперечисленных параметров характерным является восстановление своих показателей в период ПМБ. Корреляции в параметрах нейтрофилов и лимфоцитов не подвергаются характерным изменениям в период ПМБ. Примечательным является то, что базофилы зарегистрированы только в период МБ.

Полученные результаты свидетельствуют о непосредственном влиянии изменения магнитного поля Земли на организм человека, заключающееся в изменении гематологических и биохимических показателей во время магнитной бури.

Источники и литература

- 1) Гурфинкель Ю.И. Ишемическая болезнь сердца и геомагнитная активность. Автореф. дисс. док. мед. наук. Москва 2002
- 2) Самсонов С. Н. Связь солнечных и геофизических возмущений с сердечно-сосудистыми заболеваниями // Наука и образование № 2 (50) 2008 стр. 50 УДК 523.74

- 3) Щербакова В.В. Влияние гелиометеорологических факторов на состояние сердца и крови собак в сезоны года. Автореф. дисс. канд. биол. наук. Нижний Новгород 2009
- 4) <http://www.thesis.lebedev.ru/>

Иллюстрации

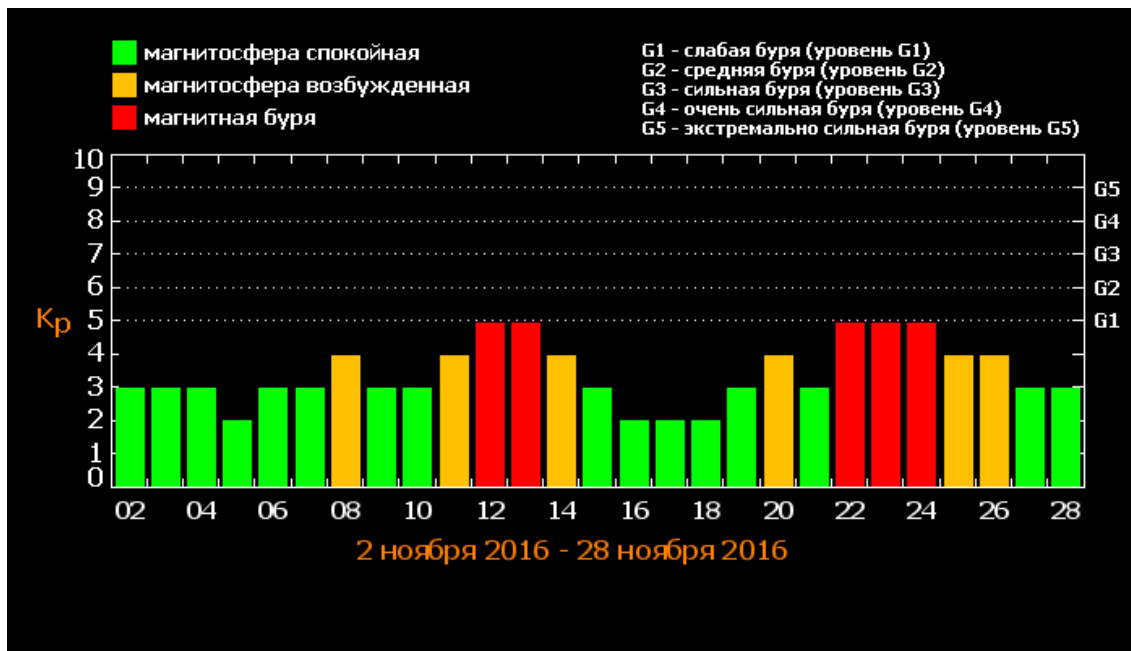


Рис. 1. Данные СА за ноябрь 2016 года

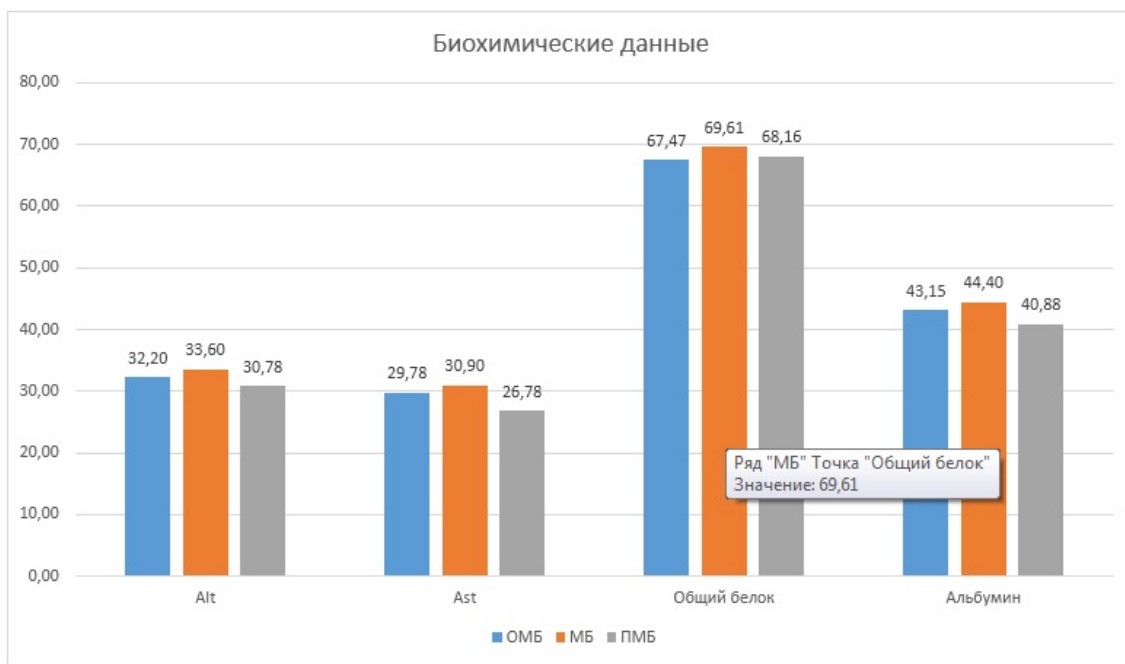


Рис. 2. Данные биохимического анализа в периоды ОМБ, МБ, ПМБ

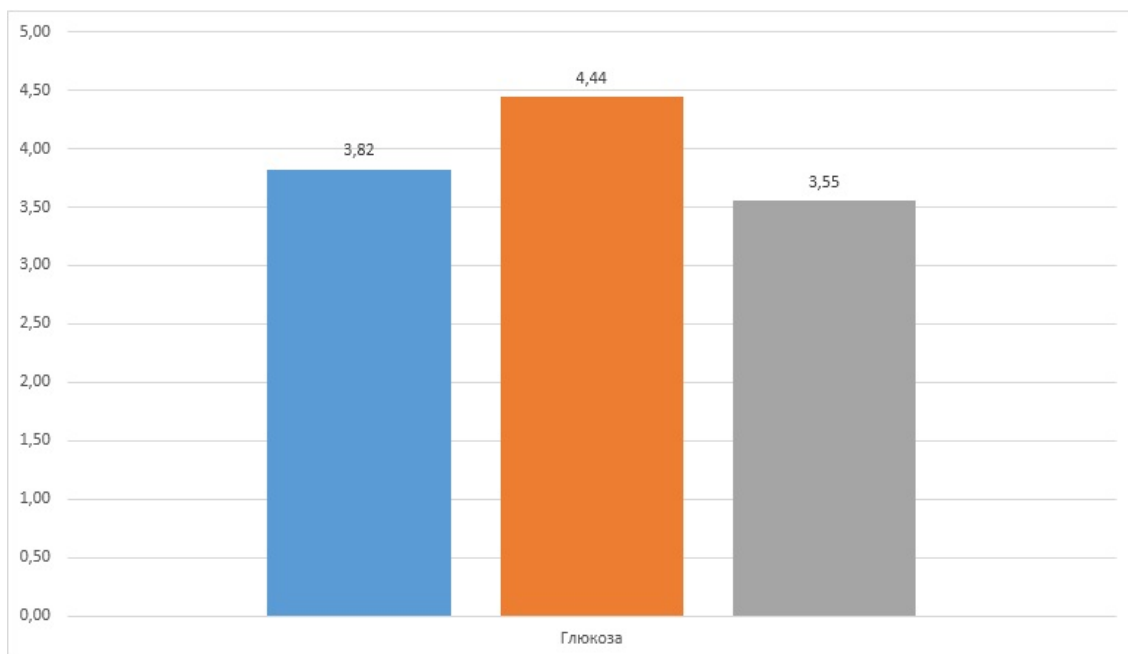


Рис. 3. Показатели глюкозы в периоды ОМБ, МБ, ПМБ соответственно

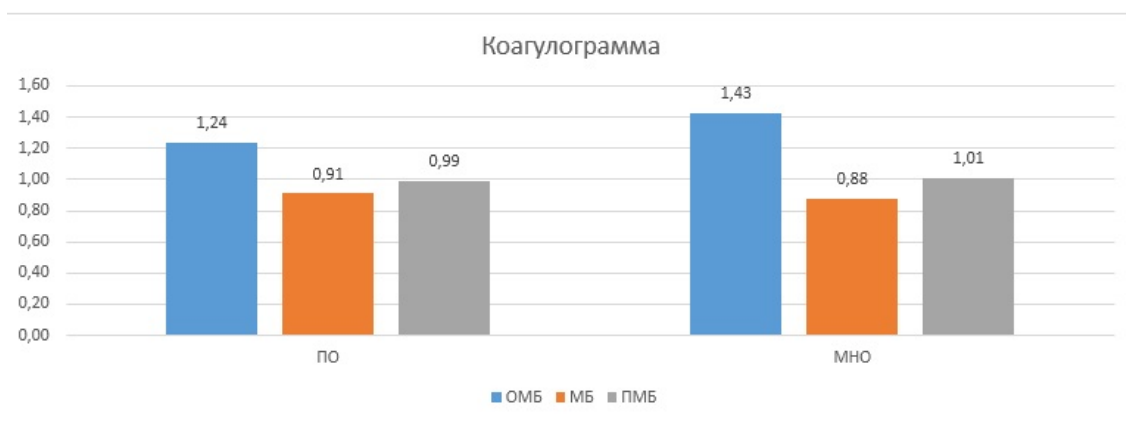


Рис. 4. Данные коагулограммы в периоды ОМБ, МБ, ПМБ

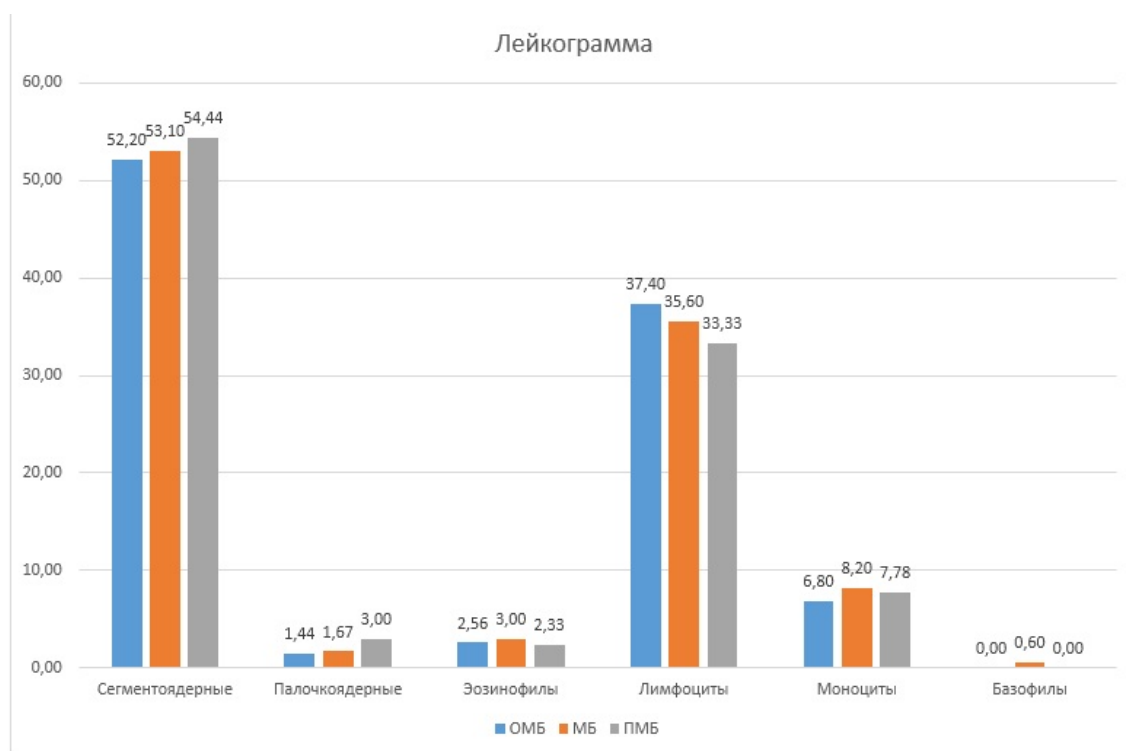


Рис. 5. Данные лейкоцитарной формулы в периоды ОМБ, МБ, ПМБ