
РОЛЬ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И КОЛЕБАНИЙ ГЕОМАГНИТНОГО ПОЛЯ В ФОРМИРОВАНИИ СЕЗОННОЙ ДИНАМИКИ ТРАВМАТИЗМА

И.В. Гречухин

Кафедра оперативной хирургии и топографической анатомии
Астраханская государственная медицинская академия
ул. Бакинская, 121, Астрахань, Россия, 414000
тел. +79114636467, e-mail: iggrech@mail.ru

Изучались корреляционные связи сезонной цикличности травматизма, температуры атмосферного воздуха и индекса геомагнитной активности (Ap) в Астраханском регионе. Применялась математическая обработка динамических рядов. Выявлено увеличение количества травм в летние месяцы с жаркой погодой и при колебаниях геомагнитного поля.

Ключевые слова: травматизм, геомагнитная активность, температура воздуха.

Известными учеными-экологами констатировано отрицательное влияние на людей аномально высокой температуры как последствие потепления климата и различных проявлений солнечной активности [1, 2].

Цель работы — изучить связь сезонности травматизма городского населения г. Астрахани с колебаниями температуры атмосферного воздуха и магнитного поля Земли. Сопоставлялись временные ряды травматизма (293 798 случаев обращений), температуры атмосферного воздуха и Ap-индекса как показателя состояния земного магнетизма за 1998—2007 гг. Использованы современные методы компьютерной статистической обработки рядов динамики изучаемых явлений с помощью прикладного пакета Statistica-6. Осуществлялись кросскорреляционный анализ, метод сезонной декомпозиции и двумерный спектральный анализ.

Результаты исследования. Расчет индексов сезонности, осуществленный в ходе процедуры декомпозиции временных рядов, позволил констатировать пики обращаемости взрослых в июле (122,5%) и январе (99,2%), детей — в мае (140,2%) и сентябре (114,5%), а подростков — в апреле (117,7%) и октябре (112,7%).

Выполненный кросскорреляционный анализ позволил вывить положительную связь временных рядов травматизма взрослого населения с температурой атмосферного воздуха ($r = 0,8$). Причем наибольшее количество травм регистрировалось в летние месяцы с максимальной температурой. Следует особо подчеркнуть факт резкого увеличения обращений пострадавших в начале августа 2006 г., когда установилась погода с аномально высокой температурой воздуха (+42—43 °C).

Сопоставление временных рядов травматизма и планетарного геомагнитного индекса (Ap) показало наличие положительной средней силы корреляционной связи, более выраженной у детей и подростков весной и осенью ($r = 0,6$; $p < 0,5$), а у взрослого населения — летом (июнь-июль $r = 0,37$; $p < 0,5$).

Двумерный спектральный анализ позволил констатировать ковариацию колебаний уровней травматизма и магнитного A_p индекса по кросс-амплитуде соответственно периодам 7, 3,5, 14—15, 28—30 суток, совпадающую с циклами изменений земного магнетизма и его секторной структуры, периоду обращений Солнца (27 суток).

Таким образом, приведенные результаты исследования позволяют высказать мнение о значении вариаций магнитного поля Земли и температуры воздуха в формировании сезонности травматизма. Резко-континентальный климат Астраханского региона со значительными перепадами температуры воздуха весной и осенью, значительным ее подъемом летом, изменениями напряженности геомагнитного поля предъявляют повышенные требования к адаптационным возможностям организма, что может быть одной из причин травматизации. Несмотря на то, что затронутая проблема нуждается в дальнейшем изучении, следует учитывать указанные факторы внешней среды при проведении профилактических мероприятий в плане информирования различных возрастных групп населения.

ЛИТЕРАТУРА

- [1] Измеров Н.Ф., Ревич Б.А., Коренберг Э.И. Оценка влияния потепления климата на здоровье населения — новая задача профилактической медицины // Вестник Росс. акад. мед. наук. — 2005. — № 11. — С. 32—37.
- [2] Агаджанян Н.А., Воложин А.И., Евстафьева Е.В. Экология человека и концепция выживания. — М.: ГОУ ВУНМЦ МЗ РФ, 2001. — 239 с.

ROLE OF THE AMBIENT TEMPERATURE AND FLUCTUATIONS OF A GEOMAGNETIC FIELD IN FORMATION OF SEASONAL DYNAMICS OF THE TRAUMATISM

I.V. Grechuhin

Department of operative surgery and topographical anatomy
Astrakhan state medical academy
Bakinskaya str., 121, Astrakhan, Russia, 414000
tel. +79114636467, email: somvoz@live.ru

Correlation of connections of seasonal cyclicity of a traumatism, temperatures of atmospheric air and an index of geomagnetic activity (A_p) in the Astrakhan region were studied. Mathematical processing of dynamic series was applied. The augmentation of amount of traumas in summer months with hot weather is revealed and at fluctuations of a geomagnetic field.

Key words: traumatism, geomagnetic activity, temperature of air.