

УДК 617.51-001-06:616.8:613.11]-097

*В.А. Коршняк, А.И. Гоженко, Б.А. Насибуллин**ГП «Украинский научно-исследовательский институт медицины транспорта»
МЗ Украины, г. Одесса***ВЛИЯНИЕ МАГНИТНЫХ БУРЬ НА СОДЕРЖАНИЕ АНТИТЕЛ
К НЕЙРОСПЕЦИФИЧЕСКИМ БЕЛКАМ У БОЛЬНЫХ
С НЕВРОЛОГИЧЕСКИМИ ПОСЛЕДСТВИЯМИ
ЗАКРЫТОЙ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ**

Обследовано 70 больных с неврологическими последствиями закрытой черепно-мозговой травмы. Показано, что под влиянием измененных параметров геомагнитного поля (ГМП), обусловленных магнитными бурями, повышается содержание антител к нейроспецифическим белкам ОБМ, ГФКБ и 3G-9-Дб. На содержание антител к белкам S-100 изменение параметров ГМП не оказывает влияния. Авторы полагают, что изменение параметров ГМП как основного экзогенного водителя ритма процессов жизнедеятельности определяет интенсивность протекания аутоиммунных реакций. Поскольку наличие и интенсивность аутоиммунных реакций влияют на повреждение вещества мозга у больных с закрытой черепно-мозговой травмой, авторы полагают, что магнитные бури, изменяющие параметры ГМП, могут рассматриваться как патогенетические факторы этого страдания.

Ключевые слова: геомагнитное поле, магнитные бури, аутоиммунные реакции, закрытая черепно-мозговая травма.

Одной из основных проблем поддержания постоянства процессов жизнедеятельности в большой, открытой, сложной системе, какой является человеческий организм, есть проблема синхронизации деятельности ее структурных элементов и состоящих из них органов и систем [1]. Решение этой проблемы было достигнуто использованием в качестве внешнего водителя ритма процессов жизнедеятельности геомагнитного поля Земли [2, 3]. Это стало возможным в связи с тем, что в основе процессов жизнедеятельности лежат электромагнитные явления, а геомагнитное поле Земли является ритмично меняющимся электромагнитным полем [3, 4]. В то же время само геомагнитное поле подвергается влиянию внешних (космических) возмущений, в частности влиянию электромагнитного поля Солнца, что проявляется в виде магнитных бурь. Возникающие при этом искажения геомагнитного поля должны влиять на протекание процессов жизнедеятельности в здоровом и/или больном организме. В доступной литературе мы не встретили данных о влиянии искажений показателей геомагнитного поля, связанных с магнитными бурями, на

разные стороны патогенеза наиболее распространенных патологий человека.

Одной из наиболее распространенных неврологических патологий на сегодняшний день является закрытая черепно-мозговая травма (ЗЧМТ) и связанные с ней неврологические расстройства [5]. Частота возникновения ЗЧМТ в Украине составляет до 200 тыс. случаев в год, причем у примерно 1/3 пораженных формируются стойкие последствия [2, 6].

В предыдущих работах мы показали, что в патогенезе ЗЧМТ и связанных с ней неврологических нарушений основную роль играет дисрегуляторная патология [7, 8], обусловленная, в том числе, и нарушениями ритмичности процессов жизнедеятельности. Кроме того, в патогенезе ЗЧМТ принимают участие и нарушения деятельности иммунной системы [8].

В силу изложенного целью нашей работы было выявление влияния возмущений геомагнитного поля («магнитных бурь») на состояние аутоиммунных реакций у больных с неврологическими последствиями ЗЧМТ.

Материал и методы. Материалом настоящего исследования послужили данные,

© В.А. Коршняк, А.И. Гоженко, Б.А. Насибуллин, 2016

полученные при определении содержания антител к нейроспецифическим белкам у 70 больных с неврологическими последствиями черепно-мозговой травмы в виде синдрома вегетативной дисфункции, проходивших лечение в отделении патологии ВНС ГУ «Институт неврологии, психиатрии и наркологии НАМН Украины», г. Харьков, и у 20 практически здоровых людей. Возраст больных колебался от 21 до 45 лет, среди них женщины составляли 3–4 %. Давность травмы у большинства составляла 3–5 лет. Все больные 1–2 раза в год проходили курс стационарного лечения в связи с проявлениями декомпенсации. У обследованных больных определяли содержание антител к белкам S-100, ОБМ, ГФКБ и 3G-9-Д6 определяли до начала лечения в соответствии с сообщениями геофизической обсерватории университета им. Н.И. Каразина о датах геомагнитных бурь. Исследование проводили накануне магнитной бури, в день ее действия и в день после окончания магнитной бури. Полученные данные подвергали стандартной статистической обработке с использованием коэффициента достоверности p .

Результаты и их обсуждение. Данные о содержании антител к нейроспецифическим белкам приведены в таблице.

Изменение содержания аутоантител к нейроспецифическим белкам в крови больных с ЗЧМТ в зависимости от наличия магнитных бурь (МБ)

Показатель	Здоровые (контроль)	Больные		
		с ЗЧМТ накануне МБ	с ЗЧМТ в день МБ	с ЗЧМТ после МБ
S-100	0,115±0,120	0,200±0,020	0,113±0,040	0,110±0,020
ОБМ	0,688±0,100	3,300±0,300*	3,607±1,600	3,683±0,340*
ГФКБ	1,266±0,130	1,817±0,160*	1,117±0,150	1,238±0,300
3G-9-Д6	0,872±0,090	1,363±0,620*	1,680±0,220*	1,260±0,120*

Примечание. * $p < 0,05$ с показателями контрольной группы.

Согласно данным таблицы, содержание антител к S-100 не зависит от изменения регулирующего внешнего электромагнитного поля. Содержание ОБМ, ГФКБ и 3G-9-Д6 у обследованных больных повышалось накануне ожидаемых магнитных бурь. Можно полагать, что сверхслабые колебания параметров геомагнитного поля, предшествующие мощному потоку электромагнитных волн, падающих на Землю, вызывают столь значимые изменения исследуемых параметров.

Подъем содержания аутоантител к специфическим нейробелкам свидетельствует об

активации аутоиммунных реакций у больных с последствиями ЗЧМТ, что, очевидно, ухудшает их состояние. На пике магнитной бури исследуемые показатели ведут себя неодинаково. Если содержание антител к S-100 и ГФКБ соответствует нормативному, то к ОБМ и 3G-9-Д6 остается достоверно выше нормы. Можно полагать, что имеет место дисбаланс активности аутоиммунных реакций, что создает условия для углубления патологического процесса.

Через сутки после окончания магнитной бури величины исследуемых показателей соответствовали данным предыдущего срока наблюдений. Можно полагать, что сдвиги в активности аутоиммунных реакций обладают замедленной способностью к нормализации.

Таким образом, изменение параметров геомагнитного поля в результате внешнего его возмущения потоком электромагнитных волн приводит к активации и дисбалансу аутоиммунных реакций к нейроспецифическим белкам. Эти изменения развиваются начиная с действия предшественников электромагнитной атаки и сохраняются после ее завершения.

Следует отметить, что происходит активация аутоиммунных процессов, направ-

ленных против глиальных клеток (ГФКБ и 3G-9-Д6) и миелиновых структур (ОБМ). Образование комплекса антитело-нейроспецифический белок приводит к повреждению элементов нервной ткани, в частности глиальных клеток (обеспечение деятельности нейронов) и проводящих путей (миелиновые оболочки). Следовательно, активация аутоиммунных реакций против этих структур под влиянием магнитных бурь будет ухудшать течение патологического процесса у больных с последствиями закрытой черепно-мозговой травмы.

Литература

1. Чернавский Д.С. Синергетика и информация. Динамическая теория информации / Д.С. Чернавский. – Москва: Едиториал УРСС, 2004. – 288 с.
2. Фомин Н.А. Адаптация: общебиологические и психофизиологические основы / Н.А. Фомин // Теория и практика физической культуры. – Москва, 2003. – 383 с.
3. Clement G. Fundamentals of Space Medicine / G. Clement // Microcosm Press and New York. – 2005. – 674 p.
4. Холодов Ю.А. Влияние электромагнитных и магнитных полей на центральную нервную систему / Ю.А. Холодов. – Москва: Наука, 1996. – 280 с.
5. Лихтерман Л.Б. Сотрясение головного мозга: тактика, лечение, исходы // Л.Б. Лихтерман, А.Д. Кравчук, М.И. Филатов. – Москва, 2008. – 158 с.
6. Григорова І.А. Динаміка когнітивних змін у хворих із наслідками закритої черепно-мозкової травми / І.А. Григорова, Н.С. Куфтеріна // Міжнародний неврологічний журнал. – 2012. – № 3 (44). – С. 145–149.
7. Коршняк В.О. Реабілітація хворих з наслідками закритих черепно-мозкових травм / В.О. Коршняк, Б.А. Насібуллін, О.В. Коршняк. – Харків: ВД Інжек. – 2002. – 160 с.
8. Коршняк В.Д. Вплив надвисокочастотної електромагнітної терапії на динаміку вмісту нейроспецифічних білків та нейротрофічного фактора мозку у хворих з наслідками ЗЧМТ / В.О. Коршняк, Б.А. Насібуллін // Медична реабілітація, курортологія, фізіотерапія. – 2015. – № 2. – С. 25–29.

В.О. Коршняк, А.І. Гоженко, Б.А. Насібуллін

ВПЛИВ МАГНІТНИХ БУР НА ВМІСТ АНТИТІЛ ДО НЕЙРОСПЕЦИФІЧНИХ БІЛКІВ У ХВОРИХ З НЕВРОЛОГІЧНИМИ НАСЛІДКАМИ ЗАКРИТОЇ ЧЕРЕПНО-МОЗКОВОЇ ТРАВМИ

Обстежено 70 хворих з неврологічними наслідками закритої черепно-мозкової травми. Показано, що під впливом змінених параметрів геомагнітного поля (ГМП), обумовлених магнітними бурями, підвищується вміст антитіл до нейроспецифічних білків ОБМ, ГФКБ і 3G-9-Д6. На вміст антитіл до білків S-100 зміна параметрів ГМП не впливає. Автори вважають, що зміна параметрів ГМП як основного екзогенного водія ритму процесів життєдіяльності визначає інтенсивність протікання аутоімунних реакцій. Оскільки наявність і інтенсивність аутоімунних реакцій впливає на пошкодження речовини мозку у хворих з закритою черепно-мозковою травмою, автори вважають, що магнітні бурі, які змінюють параметри ГМП, можуть розглядатися як патогенетичні фактори цього страждання.

Ключові слова: геомагнітне поле, магнітні бурі, аутоімунні реакції, закрыта черепно-мозкова травма.

V.A. Korshnyak, A.I. Gozhenko, B.A. Nasibullin

INFLUENCE OF MAGNETIC STORMS ON THE CONTENT OF ANTIBODIES TO NON-SPECIFIC LIPIDS IN PATIENTS WITH NEUROLOGICAL CONSEQUENCES OF CLOSED CRANIOCEREBRAL INJURY

70 patients with neurological consequences of closed craniocerebral injury have been examined. It has been revealed that under influence of changed parameters of geomagnetic field (GMF) caused by magnetic storms the content of antibodies to GMF non-specific lipids MBP, GFAP and 3G-9-D6 increases. Changes of GMF parameters did not influence on the content of antibodies to S-100 lipids. The Authors suppose that changes of GMF parameters, as main exogenic driver of vital activity processes, determine the intensity of autoimmune reactions. As presence and intensity of autoimmune reactions influence on the damage of brain substance in the patients with closed craniocerebral injury the Authors believe that magnetic storms changing GMF's parameters may be considered as pathogenic factors of this anguish.

Key words: geomagnetic field, magnetic storm, autoimmune reaction, closed craniocerebral injury.

Поступила 24.03.16