

## КЛИНИКО-ИММУНОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ЯВЛЕНИЯ МЕЖПОЛУШАРНОЙ АСИММЕТРИИ В ОСТРОМ ПЕРИОДЕ ЧЕРЕПНО-МОЗГОВОЙ ТРАВМЫ

*В.А. Садова\**, *Д.Б. Сумная\*\**, *Е.И. Львовская\*\**, *Г.Н. Бельская\*\*\**,  
*И.В. Сорвилов\*\*\*\**, *Д.Г. Кучин\*\*\*\*\**, *Е.В. Быков\**

*\*Южно-Уральский государственный университет, \*\*УралГУФК,  
\*\*\*Уральская государственная медицинская академия дополнительного  
образования, \*\*\*\*Дорожная клиническая больница на станции Челябинск,  
\*\*\*\*\*Челябинский городской нейрохирургический центр МУЗ ГКБ №3,  
г. Челябинск*

**Изучена динамика изменения содержания провоспалительных цитокинов в различных гуморальных средах у больных при право- и левополушарной локализации очагов ушибов и внутричерепных гематом в остром периоде ЧМТ. Выявленная нами динамика изменения содержания интерлейкина 1 $\beta$  (IL-1 $\beta$ ) в сыворотке крови и ликворе демонстрирует наличие межполушарной асимметрии выработки данных цитокинов.**

*Ключевые слова: черепно-мозговая травма, межполушарная асимметрия, интерлейкины.*

Изучение функциональной асимметрии головного мозга – одна из наиболее актуальных и широко обсуждаемых проблем современной неврологии. Эта проблема, выросшая из многочисленных клинических наблюдений неравнозначности двигательных и речевых нарушений при очаговых поражениях правого или левого полушарий мозга человека, вышла сегодня за пределы неврологической клиники и приобрела широкий междисциплинарный характер, привлекая внимание специалистов разных профилей – нейрофизиологов, нейроморфологов, психологов, генетиков и психиатров [4].

Как уже отмечалось многими авторами [1, 5, 6], функциональная асимметрия больших полушарий головного мозга может проявляться синдромом функциональной асимметрии в иммунном ответе, который обусловлен латерализацией очагового повреждения мозга, по которому возможно прогнозировать осложнения в остром периоде ЧМТ. Знание этих особенностей повреждения мозга позволяет рекомендовать иммунокорректирующую терапию с профилактической целью, не ожидая развития осложнений. Но существующие данные весьма противоречивы.

Поиск причин наличия межполушарной асимметрии, в том числе в иммунном ответе крайне актуален.

**Цель работы:** проанализировать особенности цитокинового ответа в зависимости от право- или левополушарной локализации травматических повреждений головного мозга, изучив особенности изменения содержания IL-1 $\beta$  в ликворе и пе-

риферической крови больных с ушибами головного мозга.

**Материалы и методы.** В условиях МУЗ ГКБ №3 (нейрохирургического центра: нейрохирургических отделений № 1 и № 2) г. Челябинска обследованы больные в остром периоде травмы (на 1–3, 4–7, 8–14, 15–30 сутки).

Тяжесть состояния обследуемых пациентов определяли по общепринятой классификации с использованием унифицированного критерия [3]. Для оценки состояния сознания использовали принятую в России классификацию [2], а также шкалу комы Глазго. В исследование включены только правши с односторонним право- или левополушарным поражением головного мозга. Из исследований были исключены пациенты, имевшие двусторонние очаги поражения головного мозга травматического генеза, а также пациенты с повторными ЧМТ в анамнезе.

Нами проведен сравнительный анализ динамики количественного содержания IL-1 $\beta$  в периферической крови и ликворе у пациентов с ЧМТ в зависимости от локализации патологического очага в правом или левом полушарии (102 пациента в возрасте от 18 до 80 лет). Из них очаг справа выявлялся у 50 пациентов и слева – у 52.

Количественное измерение уровня IL-1 $\beta$  осуществлялось методикой твердофазного хемолуминесцентного иммуноанализа в автоматическом анализаторе IMMULITE Automated Immunoassay System.

**Результаты исследования.** Проявления явлений межполушарной асимметрии выражаются в

различной динамике изменения содержания IL-1 $\beta$  крови и ликвора при право- и левополушарной локализации травматического очага.

При левополушарной локализации очагов ушибов и гематом характерно незначительное повышение уровня IL- $\beta$  и в сыворотке крови, и в ликворе. Содержание уровня IL- $\beta$  в сыворотке крови и в ликворе значительно повышено при данной локализации только при ушибах тяжелой степени и данные показатели тем выше, чем обширнее поражение головного мозга.

В данном случае у пациентов выявляется прямая линейная зависимость высокой степени от величины смещения срединных мозговых струк-

тур и отека головного мозга (с учетом показателей денситометрии при КТ головного мозга), выраженностью неврологического дефицита по шкале MAST и нарастании нарушений когнитивных функций при тестировании с использованием теста Mini-mental state examination, наличии тревоги и депрессии при тестировании по шкале Hospital anxiety and depression scale.

При левополушарной ЧМТ характерно незначительное, и более позднее (к 4–7 суткам) повышение уровня IL- $\beta$  как в крови, так и в ликворе (рис. 1, 2).

При правополушарной локализации очагов поражения головного мозга характерен быстрый

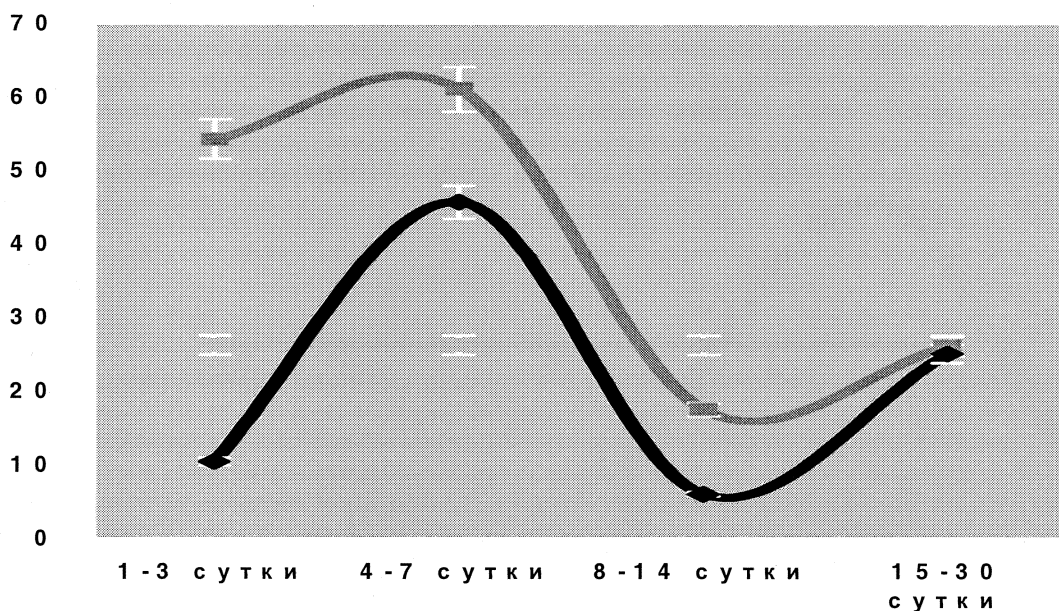


Рис. 1. IL-1 $\beta$  в сыворотке крови (пг/мл) при ушибах головного мозга в зависимости от локализации

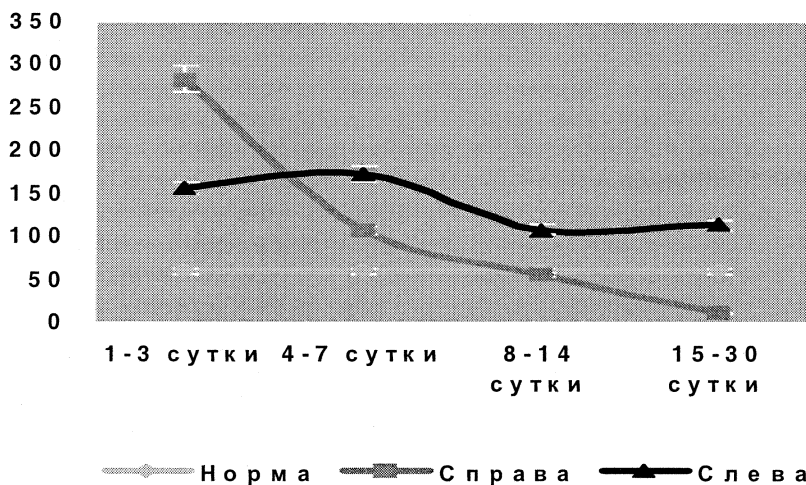


Рис. 2. IL-1 $\beta$  в ликворе (пг/мл) при ушибах головного мозга в зависимости от локализации

подъем значений данного показателя как в крови, так и в ликворе, сопровождающийся развернутым и выраженным острофазовым ответом и гипертермической реакцией в первые – вторые и, несколько менее выражено, в третьи сутки заболевания с дальнейшим уменьшением и быстрой нормализацией значений IL-1 $\beta$  как в крови, так и в ликворе (рис. 1, 2).

На основании полученных данных проведен корреляционный анализ с учетом право- и левополушарного травматического поражения, позволяющий определить клинико-биохимическое значение явления межполушарной асимметрии в остром периоде ЧМТ для контроля за динамикой течения и своевременной коррекцией проводимой терапии.

Независимо от право- или левополушарной локализации очагов ушибов, при отеке головного мозга с явлениями дислокации отмечалась коррелятивная зависимость между выраженностью данных изменений и степенью повышения содержания IL-1 $\beta$  в сыворотке крови ( $r =$  от 0,72 до 0,76,  $p < 0,05$ ) (наиболее значимая данная корреляционная связь выявлена в ликворе ( $r =$  от 0,77 до 0,8,  $p < 0,05$ )).

#### Заключение

Таким образом, выявленная нами динамика изменения содержания провоспалительного цитокина IL-1 $\beta$  в сыворотке крови и ликворе у пациентов с право- и левополушарной локализацией очагов ушибов головного мозга демонстрирует нам наличие межполушарной асимметрии выработки данного цитокина именно локально в мозговой ткани, так как имеются отличия в динамике изменения его содержания именно в ликворе, которые достоверно отличаются при различной локализации очагов поражения мозговой ткани и высоко коррелируют с клиническими проявлениями данной патологии травматического характера. И, вероятно, данные факты делают правомочным наряду с синдромом межполушарной асимметрии иммунного ответа, предложенного Горбуновым В.И., выделение особого синдрома – нейрохимической межполушарной асимметрии. Данное предположение требует дальнейших углубленных исследований, его изучение может помочь в ранней диагностике осложнений и прогнозировании течения

как раннего, так и позднего посттравматического периода, а также, возможно, может оказать большую помощь в прогнозировании течения и контроле за проводимым лечением с целью профилактики прогрессивного течения травматической болезни головного мозга.

Таким образом, выявленные нами изменения содержания IL-1 $\beta$  позволяют нам предположить, что диагностическое и прогностическое значение может иметь параллельное исследование значений цитокинов в периферической крови и ликворе в зависимости от право- или левополушарной стороны поражения.

#### Литература

1. Горбунов, В.И. Иммунологические изменения при черепно-мозговой травме / В.И. Горбунов, И.В. Ганнушкина // *Клиническое руководство по черепно-мозговой травме* / под ред. А.Н. Коновалова, Л.Б. Лихтермана, А.А. Потапова. – М.: Антидор, 1998. – Т. 1. – Гл. 11. – С. 342–361.
2. Коновалов, А.Н. Классификация черепно-мозговой травмы / А.Н. Коновалов, Л.Б. Лихтерман, А.А. Потапов. – М., 1992. – С. 28–29.
3. Лихтерман, Л.Б. Классификация черепно-мозговой травмы / Л.Б. Лихтерман, А.А. Потапов // *Клиническое руководство по черепно-мозговой травме* / под ред. А.Н. Коновалова, Л.Б. Лихтермана, А.А. Потапова. – М.: Антидор, 1998. – Т. 1. – С. 47–123.
4. Спрингер, С. Левый мозг, правый мозг: пер. с англ. / С. Спрингер, Г. Дейч. – М.: Мир, 1983. – С. 2–4.
5. Старченко, А.А. Иммунологические синдромы у пострадавших с черепно-мозговой травмой, огнестрельными и взрывными повреждениями головного мозга в мирное и военное время / А.А. Старченко, В.А. Хилько, Ю.А. Шулев // *Иммунология*. – 1999. – № 3. – С. 47–51.
6. Сумная, Д.Б. Изучение динамики про- и противовоспалительных гуморальных факторов в спинномозговой жидкости и периферической крови в остром периоде черепно-мозговой травмы (экспериментально-клиническое исследование): дис. ... д-ра мед. наук / Д.Б. Сумная. – Челябинск, 2003. – 320 с.

Поступила в редакцию 21 сентября 2009 г.