

ДИНАМИКА КЛЕТОЧНЫХ ПОПУЛЯЦИЙ БЕЛОЙ ПУЛЬПЫ СЕЛЕЗЕНКИ ПРИ ХРОНИЧЕСКОМ СТРЕССЕ В РАННЕМ ПОСТНАТАЛЬНОМ ОНТОГЕНЕЗЕ

А. А. Нестерова, В. Л. Загребин, Н. А. Мураева, Н. Г. Краюшкина
ГБОУ ВПО «Волгоградский государственный медицинский университет»
Минздравсоцразвития России, г. Волгоград, Россия

Проведено иммуногистохимическое исследование селезенки неполовозрелых крыс после иммерсионно-иммобилизационного стресса. Выявлено, что в раннем постнатальном онтогенезе хронический стресс оказывает супрессивное влияние как на лимфоидные, так и на стромальные элементы Т- и В-клеточных субкомпарментов белой пульпы селезенки.

Ключевые слова: селезенка, Т-лимфоциты, В-лимфоциты, интердигитирующие дендритные клетки, фолликулярные дендритные клетки, деплеция лимфоцитов.

© А. А. Nesterova, V. L. Zagrebin, N. A. Murayeva, N.G. Krayushkina, 2012

Dynamics of the Cell Population in the White Pulp of the Spleen Under the Chronic Stress

Immunohistochemical study of immature rats' spleen after immersion-immobilization stress was made. It was revealed that chronic stress in early postnatal ontogenesis has a suppressive effect of both lymphoid and stromal elements in the T-and B-cell sub-compartments of white pulp of the spleen.

Keywords: spleen, T cells, B cells, interdigitating dendritic cells, follicular dendritic cells, lymphocyte depletion.

Введение

В литературе имеются данные, указывающие, что в раннем постнатальном онтогенезе хронический стресс оказывает влияние как на лимфоидные [1], так и стромальные элементы Т- и В-клеточных субкомпарментов белой пульпы селезенки [4], причем направление вектора стресс ассоциированных изменений при хроническом стрессе опосредовано субкомпарментом белой пульпы селезенки [3, 5] и возрастом стрессуемого животного [2, 4].

Материал и методы исследования

В эксперименте использованы 30 неполовозрелых белых крыс породы Sprague Dawley в исходном возрасте 21 день. Экспериментальных животных подвергли воздействию иммерсионно-иммобилизационного стресса (модель Е. Freidin с модификациями, 2004) [6]. Селезенка экспериментальных животных подвергалась гистологическому и иммуногистохимическому исследованию.

Результаты и их обсуждение

Выявлено, что в раннем постнатальном онтогенезе хронический стресс оказывает супрессивное влияние как на лимфоидные, так и на стромальные элементы Т- и В-клеточных субкомпармен-

тов белой пульпы селезенки. Однако корреляционный анализ (рис. 1, 2) показал отсутствие параллелизма в степени деплеции лимфоидных клеток Т-зон (CD8+ и CD90+) и стромальных интердигитирующих дендритных ОХ-62+ клеток (ИДК). В противоположность Т-клеточным субкомпартаментам белой пульпы, где параллелизм между лимфоидной и стромальной гипопульпарностью при стрессе отсутствовал, в В-клеточном субкомпарменте прослеживалась отчетливая связь между степенью деплеции лимфоидных клеток (CD20+) и разрушением стромы лимфоидных фолликулов. Очевидно, что стромальный белок S-100+ иммунореактивных фолликулярных дендритных клеток (ФДК) лимфатических узелков оказывают мощное стабилизирующее действие на иммуноархитектонику лимфоидных фолликулов (рис. 3, 4).

Заключение

Таким образом, по данным иммуногистохимического имидж-анализа ОХ-62+ дендритные клетки периартериальных лимфатических влагилиц (ПАЛВ) оказались в целом менее чувствительными к действию стресса, чем белок S100+ фолликулярные дендритные клетки лимфоидных узелков (ЛУ), а Т-лимфоциты ПАЛВ – менее зависимыми от стабилизирующего действия стромальных клеток, чем В-лимфоциты ЛУ.

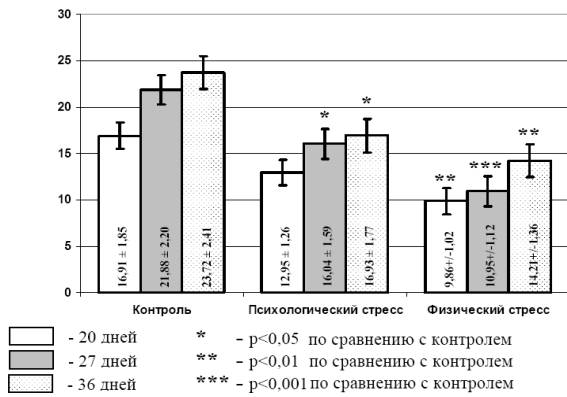


Рис. 1. Динамика распределения CD8+клеток в селезенке препубертатных крыс при хроническом стрессе (удельная площадь, %, $M \pm m$).

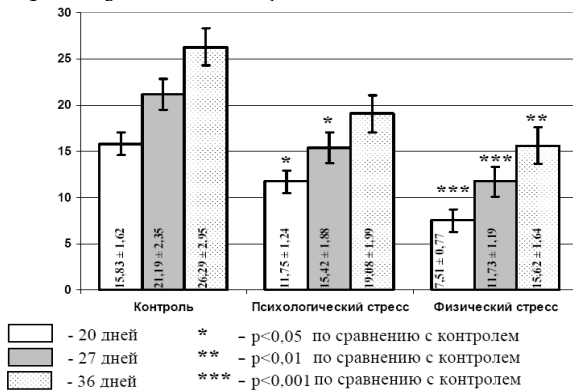


Рис. 3. Динамика распределения CD20+клеток в селезенке препубертатных крыс при хроническом стрессе (удельная площадь, %, $M \pm m$).

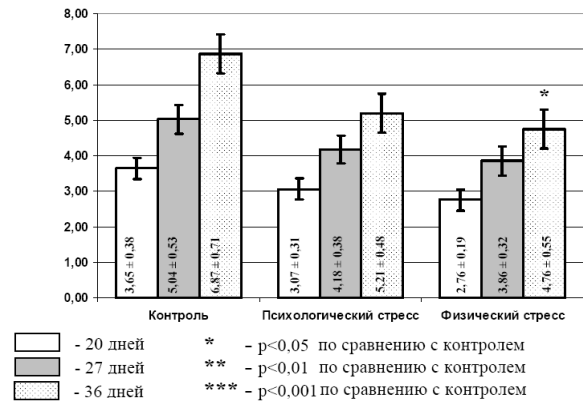


Рис. 2. Динамика распределения OX62+клеток в селезенке препубертатных крыс при хроническом стрессе (удельная площадь, %, $M \pm m$).

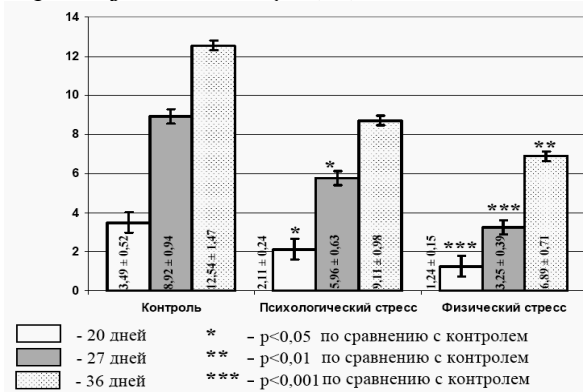


Рис. 4. Динамика распределения белок S100+клеток в селезенке препубертатных крыс при хроническом стрессе (удельная площадь, %, $M \pm m$).

Вопрос же о том, является ли утрата Т- или В-клеток причиной гибели ИДК и ФДК, соответственно, или, наоборот, происходит утрата ИДК и ФДК в связи с деплецией Т- и В-клеток, соответственно, является до сих пор открытым.

Список литературы

- Бахмет А.А. Строение лимфоидных структур селезенки крыс при воздействии острого эмоционального стресса // Морфология. 2004. Т. 126, N 1. С. 55–58.
- Федорова О.В., Краюшкина Н.Г., Шефер Е.Г., Фокина Е.Н. и др. Постстрессовая модуляция органов иммуногенеза // Вестн. ВолГМУ. 2010. № 3. С. 8–12.
- Краюшкин А.И., Шефер Е.Г., Дегтярь Ю.В., Демидович И.Л. Динамика клеточной популяции недавних тимусных иммигрантов в периферических лимфоидных органах у крыс различного возраста в постстрессовом периоде // Междунар. журнал прикладн. и фундаментал. исследований. 2010. № 11. С. 41–42.
- Шефер Е.Г. Изменение иммуноархитектоники периферических лимфоидных органов в постстрессовом периоде // Вестник ВолГМУ. 2011. № 2. С. 103–106.

- Balogh P., Horvath G., Szakal A.K. Immunarchitecture of distinct reticular fibroblastic domains in the white pulp of mouse spleen // J. Histochem. Cytochem. 2004. Vol. 52, N 10. P. 1287–1298.
- Freidin E, Mustaca A.E. Frustration and sexual behavior in male rats // Learn. Behav. 2004. Vol. 32, N 3. P. 311–320.

Информация об авторах

Нестерова Алла Анатольевна – к.м.н., доцент, доцент кафедры гистологии, эмбриологии, цитологии ГБОУ ВПО “Волгоградский государственный медицинский университет” Минздравсоцразвития России. 400131, г. Волгоград, пл. Павших борцов, 1.

Загребин Валерий Леонидович – к.м.н., зав. кафедрой гистологии, эмбриологии, цитологии ГБОУ ВПО “Волгоградский государственный медицинский университет” Минздравсоцразвития России. E-mail: vlzagreb@volgmed.ru

Мураева Наталья Алексеевна – к.м.н., ассистент кафедры гистологии, эмбриологии, цитологии ГБОУ ВПО “Волгоградский государственный медицинский университет” Минздравсоцразвития России.

Краюшкина Наталья Геннадьевна – ассистент кафедры гистологии, эмбриологии, цитологии ГБОУ ВПО “Волгоградский государственный медицинский университет” Минздравсоцразвития России.

Поступила в редакцию 28.04.2012 г.