

## МОРФОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ЛЕТАЛЬНЫХ СЛУЧАЕВ ПОСЛЕ СПЛЕНЭКТОМИИ В ЭКСПЕРИМЕНТЕ

**В.М. Тимербулатов, Р.Р. Фаязов, Б.Ф. Чанышев,  
Ф.А. Каюмов, Ш.В. Тимербулатов**

ГБОУ ВПО Башкирский Государственный Медицинский Университет, кафедра хирургии с курсом эндоскопии и подготовки интернов хирургического профиля ИПО

**Тимербулатов Виль Мамилович,**

зав. кафедрой хирургии с курсом эндоскопии и подготовки интернов хирургического профиля, член-кор. РАМН, д-р мед. наук, профессор,

**Фаязов Радик Радифович,** д-р мед. наук, профессор кафедры хирургии с курсом эндоскопии и подготовки интернов хирургического профиля ИПО БГМУ,

**Чанышев Булат Финатович,** аспирант кафедры хирургии с курсом эндоскопии и подготовки интернов хирургического профиля ИПО БГМУ,

**Каюмов Фарит Амирьянович,** д-р мед. наук, профессор кафедры гистологии БГМУ,

**Тимербулатов Шамиль Вилевич,** доцент кафедры хирургии с курсом эндоскопии и подготовки интернов хирургического профиля ИПО БГМУ, канд. мед. наук, 450000, Россия, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Ленина, д. 3, тел. 8 (347) 255-54-57, 255-65-48, e-mail: bulat82@inbox.ru

Проведенное экспериментальное исследование показало, что в ранние сроки после спленэктомии летальность среди белых крыс составила 16,25%. Морфологическое исследование свидетельствует, что у животных определяется постинфекционный гепатит, а также начальная фаза воспаления легочной ткани. Мезентериальные лимфатические узлы как органы гемо- и иммуноцитопоэза оказались в условиях выраженного функционального напряжения в ответ на инфицирование организма.

**Ключевые слова:** клеточная инфильтрация, лейкоциты, спленэктомия.

## MORPHOLOGICAL CHARACTERISTIC OF FATAL CASES AFTER SPLENECTOMY UNDER EXPERIMENT

**V.M. Timerbulatov, R.R. Fayazov, B.F. Chanyshv, F.A. Kayumov, Sh.V. Timerbulatov**

Bashkir State Medical University, Surgery Chair with the Course of Endoscopy and Training Interns for specialization in surgery of Institute of Professional Education

Experimental investigation showed that through short-term after splenectomy the death rate of white rats was 16,25%. Morphological investigation indicates that animals have postinfectious hepatitis and the first stage of pulmonary tissue inflammation. Mesenteric lymphatic nodes as the organs of hemo- and immune cytopoiesis appear to be under condition of pronounced functional tension in response to inflammation.

**The key words:** cell infiltration, leucocytes, splenectomy.

### Введение

По мнению большинства исследователей, после спленэктомии развивается иммунный дефицит, что предрасполагает к генерализации инфекции и возникновению синдрома отягощенной постспленектомической инфекции (OPSI-syndrome) [4]. Вероятность развития OPSI-syndrome в настоящее время составляет 5% [3]. Сепсис может развиваться через

любой промежуток времени после спленэктомии и характеризуется снижением функции миокарда, респираторным дистресс-синдромом, острой почечно-печеночной недостаточностью, что приводит к полиорганной недостаточности [1] и высокой летальности - до 50-80% [2]. В некоторых случаях инфекционные осложнения после спленэктомии могут протекать молниеносно в течение 6-24 ч. пос-

ле операции и с летальными исходами [6], однако наиболее вероятно развитие постспленэктомического сепсиса в первые 2 года [5].

### **Цель исследования**

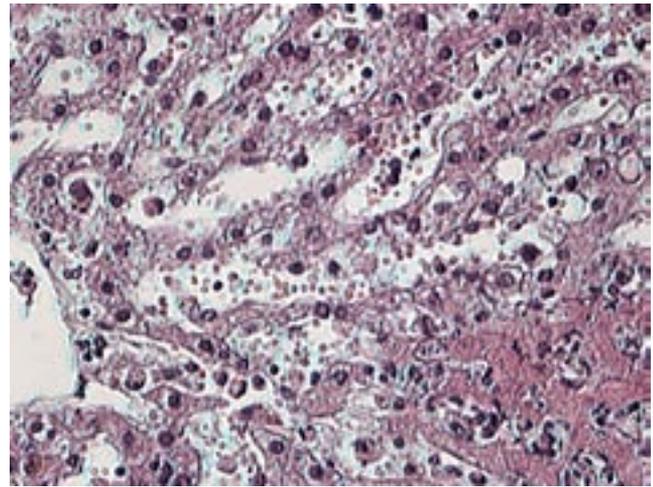
Целью исследования явилось выявление возможной причины летальности экспериментальных животных в ранние сроки после спленэктомии.

### **Материалы и методы**

Спленэктомия выполнена 80 белым крысам линии Wistar со средней массой 250 гр., классифицируемым по возрастной группе как зрелые репродуктивные животные [2]. В ходе экспериментального исследования на 3-7-е сутки после спленэктомии (СЭ) 13 (16,25%) лабораторных животных погибли. Проводили исследования ряда внутренних органов (печень, почка, легкое, сердце, головной мозг, мезентериальные лимфатические узлы). Из кусочков органов размерами 5х5х5 мм после соответствующей гистологической проводки изготовили срезы толщиной 7 мкм, далее их окрашивали гематоксилин-эозином, изучали и фотографировали с помощью микроскопа (Биолам) и цифрового аппарата «Olympus C-50». Всего приготовлено 150 микропрепаратов.

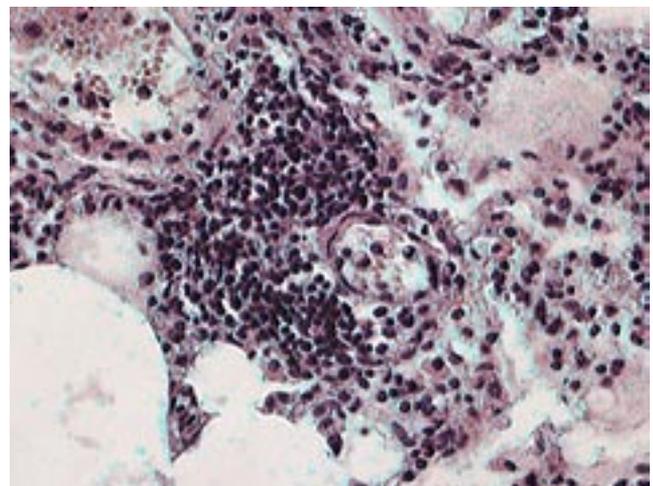
### **Результаты и обсуждение**

У экспериментальных животных, умерших на 3-7-е сутки после СЭ, определяются значительные гистологические изменения печени. Прежде всего, отмечается хронический персистирующий гепатит с диффузной клеточной инфильтрацией междольковой соединительной ткани и периваскулярной зоны. Во всех участках отмечаются изменения микроциркуляторного русла печени, проявляющиеся венозной гиперемией. У лабораторных животных после их смерти отмечается периваскулярный отек, и вдоль синусоидных капилляров располагается большее количество разрушающихся нейтрофильных лейкоцитов, а также лимфоцитов и макрофагов. Разрушающиеся нейтрофилы, функционально активные нейтрофилы, моноциты, лимфоциты и макрофаги встречаются и в междольковой соединительной ткани, а также вокруг триады печени. Фагоцитирующие микробов лейкоциты в значительном количестве выявляются и вокруг центральной вены. В большинстве случаев фрагменты разрушающихся нейтрофильных лейкоцитов выявляются во внутريدольковой зоне, и именно в таких очагах отмечается дистрофия и некробиоз гепатоцитов (рис. 1). При этом гепатоциты теряют оболочку, цитоплазма клеток сливается, ядра разрушаются, часть из них приобретает очень плотное строение, цитоплазма окрашивается оксифильно. Некротические и дистрофические изменения занимают значительные участки долики печени. Местами определяется гидрорическая и баллонная дистрофия гепатоцитов, часть гепатоцитов в цитоплазме содержит пузырьки с жидким содержимым. Местами синусоидные капилляры расширяются.



**Рис. 1. Деструкция и дистрофия гепатоцитов в отдельных участках долек печени крыс, умерших на 3-7-е сутки после СЭ. Окраска гематоксилин-эозином. Ок. 10, об. 40**

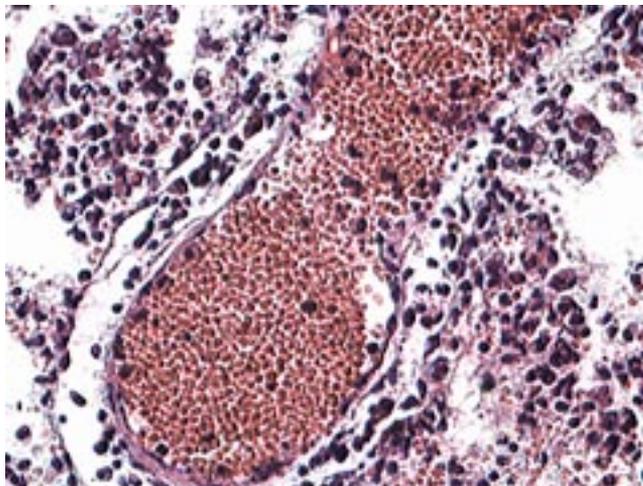
У погибших животных в легочной ткани также выявляются определенные изменения гистологических структур. Прежде всего, отмечается венозная гиперемия. При этом кровеносные сосуды, расположенные по ходу бронхов, полнокровны. Лейкоциты концентрируются в слизистой оболочке бронхов, особенно в рыхлой соединительной ткани собственной пластинки и подслизистой основы слизистой оболочки. Лейкоциты преимущественно располагаются диффузно, однако встречаются небольшие скопления лимфоидной ткани (рис. 2).



**Рис. 2. Скопление лимфоидной ткани в интерстициальной соединительной ткани легкого крыс, умерших на 3-7-е сутки после СЭ. Окраска гематоксилин-эозином. Ок. 10, об. 40**

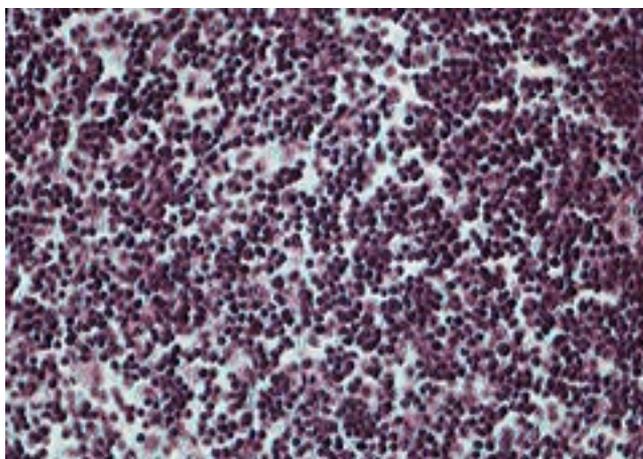
Лейкоциты встречаются и в перибронхиальной соединительной ткани, а также в межальвеолярных перегородках. Инфильтрация лейкоцитов и отек интерстициальной соединительной ткани указывают на формирование межлобулярной пневмонии.

Как в корковом, так и в мозговом веществе почки можно было заметить признаки изменения гистоструктуры. Почечные тельца с сетью кровеносных капилляров, а также юктагломерулярным аппаратом имеют нормальное гистологическое строение. Кровеносные капилляры, окружающие почечные канальцы, полнокровны (рис. 3).



**Рис. 3. Гиперемия венозных сосудов почки крыс, умерших на 3-7-е сутки после СЭ. Окраска гематоксилин-эозином. Ок. 10, об. 40**

Характерной особенностью лимфатических узлов после гибели экспериментальных животных на 3-7-е сутки после СЭ является выраженная инфильтрация органа лимфоидной тканью. При этом лимфатические узелки достигают больших размеров, корону и герминативный центр определить невозможно. Межузелковая зона полностью исчезает также за счет инфильтрации лимфоидными клетками (рис. 4). Все синусы (краевые, промежуточные и мозговые) также заполнены лимфоидной тканью. В мозговом веществе лимфатических узлов из-за плотного расположения лимфоцитов и макрофагов также невозможно выделить мозговые тяжи, однако клетки располагаются менее плотно.



**Рис. 4. Инфильтрация лимфоцитов в межузелковой зоне лимфатического узла крыс, умерших на 3-7-е сутки после СЭ. Окраска гематоксилин-эозином. Ок. 10, об. 40**

Гистологические препараты других исследованных органов, включая головной мозг, сердце, брыжейку тонкой кишки, не показывают каких-либо изменений гистоструктуры.

### **Заключение**

Таким образом, у экспериментальных животных, умерших в ранние сроки после спленэктомии, определяется постинфекционный гепатит, а также начальная фаза воспаления легочной ткани. Мезентериальные лимфатические узлы как органы гемо- и иммуоцитопоеза оказались в условиях выраженного функционального напряжения в ответ на инфицирование организма.

### **Список литературы**

1. A fatal case of overwhelming postsplenectomy infection syndrome developing 10 years after splenectomy / Y. Urata, M. Hasegawa, H. Hasegawa [et al.] // Nihon Rinsho Meneki Gakkai Kaishi. – 1997. – Vol. 20. – № 3. – P. 184-190.
2. Benoist, S. Median and long-term complications of splenectomy / S. Benoist // Ann. Chir. – 2000. – Vol. 125. – № 4. – P. 317-324.
3. Davidson, R.N. Prevention and management of infections in patients without a spleen / R.N. Davidson, R.A. Wall // Clin. Microbiol. Infect. – 2001. – Vol. 7. – № 12. – P. 657-660.
4. Dujmovic, F. Post-traumatic asplenia and splenosis / F. Dujmovic // Med. Pregl. – 1993. – Vol. 46. – № 7-8. – P. 264-267.
5. Konigswieser, H. Incidence of serious infections after splenectomy in childhood / H. Konigswieser // Prog. Pediatr. Surg. – 1985. – Vol. 18. – P. 173-181.
6. Lethal pneumococcal infection in an 18-month-old girl with splenic hypoplasia and dysgammaglobulinemia / R. Nanan, K. Peters, L. Schrod, H.W. Kreth // Ann. Hematol. – 2001. – Vol. 80. – № 11. – P. 674-676.