

## ТРАВМА СЕЛЕЗЕНКИ: ОСОБЕННОСТИ ИММУННОГО СТАТУСА В ОТДАЛЕННОМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ

**В.В. Масляков** – ГОУ ВПО «Саратовский военно-медицинский институт МО РФ», доцент клиники-кафедры военно-полевой хирургии, кандидат медицинских наук; **В.Ф. Киричук** – ГОУ ВПО «Саратовский ГМУ Росздрава», заведующий кафедрой нормальной физиологии, заслуженный деятель науки РФ, профессор, доктор медицинских наук; **А.Ю. Чуманов** – ГОУ ВПО «Саратовский военно-медицинский институт МО РФ», начальник отделения неотложной хирургии клиники-кафедры военно-полевой хирургии

### SPLENIC TRAUMA: SPECIFICITY OF IMMUNE STATUS IN REMOTE POST-OPERATIVE PERIOD

**V.V. Masljakov** – Ministry of Defense of the RF, Saratov Military Medical Institute, Department of Military-field Surgery, Assistant Professor, Candidate of Medical Science; **V.F. Kirichuk** – Saratov State Medical University, Head of Department of Normal Physiology, Professor, Doctor of Medical Science; **A.Yu. Chumanov** – Ministry of Defense of the RF, Saratov Military Medical Institute, Head of Department of Emergency Surgery.

Дата поступления – 02.03.2010 г.

Дата принятия в печать – 16.09.2010 г.

**Масляков В.В., Киричук В.Ф., Чуманов А.Ю. Травма селезенки: особенности иммунного статуса в отдаленном послеоперационном периоде // Саратовский научно-медицинский журнал. 2010. Т. 6, № 3. С. 716–719.**

В статье представлен сравнительный анализ иммунного статуса в отдаленном послеоперационном периоде у пациентов, перенесших спленэктомию, либо аутолиентрансплантацию, либо органосохраняющую операцию на селезенке.

**Ключевые слова:** селезенка, иммунный статус, спленэктомия, аутолиентрансплантация, органосохраняющая операция.

**Masliakov V.V., Kirichuk V.F., Chumanov A.Yu. Splenic trauma: specificity of immune status in remote post-operative period // Saratov Journal of Medical Scientific Research. 2010. Vol. 6, № 3. P. 716–719.**

The article provides a comparative analysis of the immune status in remote post-operative period in patients subjected either to splenectomy or autolientransplantation or to organ-saving operation on spleen.

**Key words:** spleen, immune status, splenectomy, autolientransplantation organ-saving operation.

**Введение.** Селезенка относится к периферическим лимфоидным органам. В ней концентрируются супрессорные, хелперные и часть эффекторных клеток, а также происходит процесс активного антителообразования и продукция гуморальных медиаторов [1]. В селезенке содержится приблизительно 25% Т-лимфоцитов и около 60% В-лимфоцитов [2]. Здесь протекают оба этапа дифференцировки антителообразующих клеток из костномозговых предшественников, в то время как для Т-лимфоцитов антигензависимый этап дифференцировки из костномозговых предшественников осуществляется в тимусе, а антигеннезависимый – в селезенке [3]. Сложное строение лимфатических фолликулов селезенки, включающих тимусзависимые, тимуснезависимые и макрофагальные элементы, создает благоприятные условия в органе для кооперации клеток в иммунном ответе [4, 5]. Несомненно, что удаление селезенки приводит к изменению в иммунном статусе организма и развитию инфекционных осложнений, особенно вызванных условно-патогенной микрофлорой. При исследованиях наиболее часто обнаруживается рост *St. pneumoniae*, реже выделяются *E. coli*, стрептококки, сальмонеллы и малярийный плазмодий, что приводит к развитию гнойно-септических осложнений, особенно бронхолегочных [6].

Целью исследования является изучение влияния вида выполненной операции при травме селезенки на иммунный статус организма в отдаленном послеоперационном периоде.

**Методы.** Изучены изменения некоторых показателей иммунного статуса и состояния микрофлоры у пациентов, перенесших различные операции на селе-

зенке в сроки не менее одного года после нее. Обследовано 80 пациентов, ранее перенесших повреждение селезенки в результате закрытой травмы живота. Возраст обследованных колебался от 20 до 50 лет (средний –  $45 \pm 2$  лет), из них мужчин – 60, женщин – 20. 30 пациентам была выполнена спленэктомия, 20 – органосохраняющие операции (ОСО) с применением  $\text{CO}_2$ -лазера, 30 больных перенесли аутолиентрансплантацию. Группу сравнения составили 30 относительно здоровых лиц обоего пола того же возраста.

При изучении влияния вида операции на иммунный ответ определялись субпопуляции Т- и В-лимфоцитов, дифференцируемых в селезенке, количество в периферической крови лимфоцитов, несущих маркеры CD3 (зрелые Т-лимфоциты), CD4 (Т-хелперы), CD8 (Т-токсические лимфоциты) CD16 (Т-киллеры), CD20 (В-лимфоциты) и соотношение Т-хелперов и Т-цитотоксических лимфоцитов – CD4/CD8. Общее содержание основных классов Ig (Ig G, Ig A, Ig M, Ig E) по Mancini et al. (1965). О сохранении в организме функции элиминации иммунных комплексов после операций на селезенке судили по определению их концентрации в крови методом активной преципитации комплексов с последующим фотометрическим определением преципитата. Также изучено состояние активности комплемента как фактора неспецифической защиты [3] и связующего звена между иммунной системой и системой гемостаза [5] по классическому методу 50% гемолиза ( $\text{C}^1\text{H}_{50}$ ) и уровню комплемента С3, определяемого с помощью 50% гемолиза с эритроцитами кролика ( $\text{C}^1_3\text{H}_{50}$ ). Изучение изменений микрофлоры выполнено у 70 пациентов после спленэктомии, аутолиентрансплантации, органосохраняющих операций (ОСО) и здоровых людей. В группу лиц, перенесших ОСО и аутолиентрансплантацию, а также

Ответственный автор – Чуманов Алексей Юрьевич.

Тел.: 89172050058.

E-mail: chumanov79@mail.ru

Саратовский научно-медицинский журнал. 2010. Том 6, № 3.

в группу сравнения (здоровые) вошли по 20 человек. Группа больных после спленэктомии состояла из 30 человек. Для проведения исследования производился забор материала со слизистых оболочек полости рта, прямой кишки и кожи передней брюшной стенки. Забор мазков осуществлялся в амбулаторных условиях, стерильным материалом. Кожа и слизистые оболочки не подвергались предварительной обработке, мазок со слизистой прямой кишки выполнялся на питательную среду (среда Плоскирева). Посев материала производился на кровяной агар (для грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов). Также использовались среда Чистовича (желточно-молочно-солевой агар) в качестве дифференциальной среды на стафилококк, среда Эндо на грамотрицательные микроорганизмы. Изучение динамики кишечной палочки выполнялось с помощью среды Левина с последующим высевом на висмут-сульфитный агар и среду Сабуро для выращивания грибов рода *Candida*. При анализе учитывались такие факторы, как изменение числа колоний и морфологии микроорганизмов. Для патогенных микроорганизмов подсчитывались единичные колонии, а для условно-патогенных степень обсеменения – на уровне  $10^6$ . Полученные данные подвергались статистической обработке на ПЭВМ с использованием пакета прикладных программ «Statistica 6.0.473.0». Значимость различий двух совокупностей оценивалась с использованием критериев Стьюдента–Фишера, хи-квадрат, Манна – Уитни. Различия считались значимыми при  $p < 0,05$ .

**Результаты.** Результаты, полученные в группе пациентов после спленэктомии, представлены в таблицах 1 и 2.

Состояние клеточного звена системы иммунитета у пациентов после спленэктомии в отдаленном послеоперационном периоде представлено в таблице 2.

Из данных, представленных в таблицах 1 и 2, видно, что в группе пациентов после спленэктомии происходит статистически достоверное снижение по сравнению с группой сравнения концентрации Ig G и Ig M, общего количества комплемента и его C3- и C4-фракций. При изучении показателей клеточного звена иммунитета зарегистрировано статистически достоверное снижение количества зрелых Т-лимфоцитов, Т-хелперов и Т-киллеров. Вместе с тем отмечается повышение количества Т-цитотоксических лимфоцитов, В-лимфоцитов.

При анализе клинических данных установлено, что в группе пациентов с ранее удаленной селезенкой наблюдается развитие заболеваний, которые могут быть связаны с изменениями в иммунном статусе: склонность к частым «простудным заболеваниям» – в 42,1% наблюдений, вовлечение в патологический процесс легких и бронхов – в 42%, склонность к гнойничковым заболеваниям кожи – в 12,2% случаев.

Показатели гуморального звена иммунитета, полученные в группе пациентов после аутолиентрансплантации, представлены в таблице 3.

Результаты изучения клеточного звена системы иммунитета у пациентов после аутолиентрансплантации в отдаленном послеоперационном периоде представлены в таблице 4.

Из представленных в таблице 5 данных видно, что у пациентов после аутолиентрансплантации в отдаленном послеоперационном периоде по сравнению с

Таблица 1

Показатели гуморального звена иммунитета у пациентов после спленэктомии в отдаленном послеоперационном периоде ( $M \pm m$ )

Показатель	Группа сравнения (n=30)	После спленэктомии (n=30)	p*
Ig A, г/л	1,3±0,2	1,4±0,9	>0,05
Ig G, г/л	6,3±0,4	4,6±0,2	<0,05
Ig M, г/л	2,4±0,3	0,3±0,3	<0,05
Ig E, г/л	1,4 ± 0,3	5,3 ± 0,6	< 0,05
Общее количество комплемента, МЕ/мл	221±0,4	115±0,2	<0,05
C3-фракция комплемента, г/л	12,5±0,6	0,65±0,4	<0,05
C4-фракция комплемента, г/л	0,18±0,6	0,6±0,3	<0,05
ЦИК, у.е.	30±0,4	46,7±0,1	<0,05

\* Примечание: здесь и далее p – по сравнению с группой сравнения.

Таблица 2

Показатели клеточного звена иммунитета у пациентов после спленэктомии в отдаленном послеоперационном периоде ( $M \pm m$ )

Показатель	Группа сравнения (n=30)		После спленэктомии (n=30)		p
	%	Абс.	%	Абс.	
CD 3	61±0,3	1,6±0,4x10 <sup>9</sup> /л	46±0,1	0,7±0,2x10 <sup>9</sup> /л	<0,05
CD 4	48±0,4	1,3±0,3x10 <sup>9</sup> /л	26±0,3	0,3±0,8x10 <sup>9</sup> /л	<0,05
CD 8	15±0,6	0,4±0,2x10 <sup>9</sup> /л	35±0,1	10±0,2x10 <sup>9</sup> /л	<0,05
CD 16	15±0,4	0,5±0,3x10 <sup>9</sup> /л	10±0,3	0,1±0,2x10 <sup>9</sup> /л	<0,05
CD 20	8±0,1	0,3±0,2x10 <sup>9</sup> /л	19±0,2	0,7±,2x10 <sup>9</sup> /л	<0,05
CD4/CD8 (у.е.)	1,6±0,3		2,0±0,3		<0,05

Таблица 3

**Показатели гуморального звена системы у пациентов после аутолиентрансплантации  
в отдаленном послеоперационном периоде (M±m)**

Показатель	Группа сравнения (n=30)	После аутолиентрансплантации (n=30)	p
Ig A, г/л	1,3±0,2	1,4±0,9	>0,05
Ig G, г/л	6,3±0,4	6,1±0,8	>0,05
Ig M, г/л	2,4±0,3	1,2±0,7	>0,05
Ig E, г/л	1,4±0,3	2,0±0,8	>0,05
Общее количество комплемента, МЕ/мл	221±0,4	225±0,8	<0,05
C3 – фракция комплемента, г/л	12,5±0,6	16,5±0,7	<0,05
C4 – фракция комплемента, г/л	0,18±0,6	0,16±0,9	>0,05
ЦИК, у. е.	30±0,4	31±0,8	>0,05

Таблица 4

**Показатели клеточного звена системы иммунитета у пациентов после аутолиентрансплантации  
в отдаленном послеоперационном периоде (M±m)**

Показатель	Группа сравнения (n=30)		После аутолиентрансплантации (n=30)		p
	%	Абс.	%	Абс.	
CD 3	61±0,3	1,6±0,4x10 <sup>9</sup> /л	50±0,1	0,9±0,4x10 <sup>9</sup> /л	<0,05
CD 4	48±0,4	1,3±0,3x10 <sup>9</sup> /л	31±0,3	0,5±0,4x10 <sup>9</sup> /л	<0,05
CD 8	15±0,6	0,4±0,2x10 <sup>9</sup> /л	12±0,1	0,6±0,8x10 <sup>9</sup> /л	>0,05
CD 16	15±0,4	0,5±0,3x10 <sup>9</sup> /л	13±0,3	0,1±0,3x10 <sup>9</sup> /л	<0,05
CD 20	8±0,1	0,3±0,2x10 <sup>9</sup> /л	9±0,4	0,5±0,9x10 <sup>9</sup> /л	>0,05
CD4/CD8 (у.е.)	1,6±0,3		1,8±0,7		>0,05

Таблица 5

**Показатели гуморального звена системы иммунного статуса у пациентов после органосохраняющих операций  
в отдаленном послеоперационном периоде (M±m)**

Показатель	Группа сравнения (n=30)	После ОСО (n =20)	p
Ig A, г/л	1,3±0,2	1,3±0,8	>0,05*
Ig G, г/л	6,3±0,4	6,2±0,9	>0,05
Ig M, г/л	2,4±0,3	2,2±0,7	>0,05
Ig E, г/л	1,4±0,3	1,8±0,8	>0,05
Общее количество комплемента, МЕ/мл	221±0,4	223±0,7	>0,05
C3-фракция комплемента, г/л	12,5±0,6	13,5±0,8	>0,05
C4-фракция комплемента, г/л	0,18±0,6	0,17±0,7	>0,05
ЦИК, у. е.	30±0,4	32±0,8	>0,05

Таблица 6

**Показатели клеточного звена системы иммунитета у пациентов после органосохраняющих операций  
в отдаленном послеоперационном периоде (M±m)**

Показатель	Группа сравнения (n=30)		После ОСО (n=20)		p
	%	Абс. число	%	Абс. число	
CD 3	61±0,3	1,6±0,4x10 <sup>9</sup> /л	60±0,2	1,4±0,1 x10 <sup>9</sup> /л	>0,05
CD 4	48±0,4	1,3±0,3x10 <sup>9</sup> /л	47±0,2	1,2±0,5x10 <sup>9</sup> /л	>0,05
CD 8	15±0,6	0,4±0,2x10 <sup>9</sup> /л	15±0,4	0,3±0,2x10 <sup>9</sup> /л	>0,05
CD 16	15±0,4	0,5±0,3x10 <sup>9</sup> /л	14±0,9	0,5±0,1x10 <sup>9</sup> /л	>0,05
CD 20	8±0,1	0,3±0,2x10 <sup>9</sup> /л	9±0,3	0,4±0,1x10 <sup>9</sup> /л	>0,05
CD4/CD8	1,6±0,3		1,7±0,4		>0,05

группой сравнения отмечается снижение количества зрелых Т-лимфоцитов, Т-хелперов. Однако зарегистрированные различия показателей оказались статистически недостоверными. При анализе течения отдаленного послеоперационного периода у лиц, ранее перенесших аутолиентрансплантацию, установлена склонность к частым «простудным заболеваниями» в 6% случаев, вовлечение в патологический процесс легких и бронхов – в 32%, склонность к гнойничковым заболеваниям кожи – в 8% наблюдений.

Результаты исследования гуморального звена системы иммунитета, полученные в группе пациентов, перенесших органосохраняющие вмешательства при травме селезенки, представлены в таблице 5, а клеточного звена – в таблице 6.

Данные, представленные в таблицах 5 и 6, свидетельствуют, что показатели клеточного звена системы иммунитета больных основной группы в отдаленном послеоперационном периоде практически не отличаются от аналогичных результатов группы сравнения ( $p > 0,05$ ). В то же время установлено, что в данной группе больных склонность к частым «простудным заболеваниям» отмечена в 3,3% случаев, вовлечение в патологический процесс легких и бронхов – у 13,3% пациентов, склонности к гнойничковым заболеваниям кожи у них не выявлено.

Известно, что изменения иммунного статуса оперированных пациентов сопровождаются определенными изменениями состава микрофлоры организма, что подтверждается результатами бактериологических исследований. При исследовании материала, взятого со слизистой оболочки прямой кишки, во всех изученных группах не зарегистрировано роста патологических микроорганизмов. Отмечен рост только обычных штаммов *E. coli*.

При бактериологическом исследовании материала с кожи передней брюшной стенки у 20 пациентов после спленэктомии выявлен бурный рост *St. epidermalis* ( $10^6$ ). У остальных 10 обследованных из этой группы результаты посевов не отличались от таковых в группе сравнения ( $10^3$ ).

Из 20 пациентов после спленэктомии с аутолиентрансплантацией в 8 наблюдениях отмечен рост условно-патогенной микрофлоры. У 9 больных этой группы результаты посевов не отличались от показателей группы сравнения. Еще у трех человек при бактериологическом исследовании роста микрофлоры не отмечено.

При этом у 19 больных, перенесших ОСО, результаты исследования посевов оказались идентичными таковым в группе сравнения. Лишь у одного пациен-

та данной группы зарегистрирован обильный рост *St. epidermalis*.

В посевах материала со слизистой оболочки полости рта роста патогенных микроорганизмов не зарегистрировано. В то же время у всех оперированных отмечен более выраженный рост некоторых представителей условно-патогенной микрофлоры, чем в группе сравнения. Наиболее ярко это проявилось в группе пациентов, перенесших спленэктомию. У 19 из 30 представителей указанной группы отмечен именно такой рост, причем из обнаруженных микроорганизмов преобладал *St. pneumoniae*. Вместе с тем у 11 человек количество полученных колоний не превышало  $10^3$ .

Исследование микрофлоры слизистой полости рта в шести наблюдениях после аутолиентрансплантации показало чрезмерный рост *St. pneumoniae* ( $10^6$ ). В остальных случаях бурного роста микроорганизмов не отмечено.

Результаты аналогичного бактериологического исследования в группе больных с сохраненной селезенкой не отличались от показателей в группе сравнения.

**Заключение.** Таким образом, очевидно, что после удаления селезенки в отдаленном послеоперационном периоде на фоне подавления некоторых показателей иммунного статуса происходит заметный рост условно-патогенной флоры у бывших больных. Поскольку именно у лиц после спленэктомии обнаружена склонность к развитию гнойных заболеваний кожи (фурункулы, панариции) и бронхо-легочных заболеваний (пневмонии, бронхиты), то правомерно утверждение, что это напрямую зависит от снижения иммунного статуса у названного контингента больных. Профилактика развития подобных заболеваний в отдаленном послеоперационном периоде связана с использованием органосохраняющих операций, а при невозможности их выполнения – с дополнением спленэктомии аутолиентрансплантацией.

#### Библиографический список

1. Виноградов В.В., Денисенко В.И. Гетеротопическая аутолиентрансплантация селезеночной ткани после спленэктомии // Хирургия. 1986. № 2. С. 87-89.
2. Барта И. Селезенка. М.: Медицина, 1976. С. 5-40.
3. Павловский М.П., Чуклин И.Н., Орел Г.Н. Влияние спленэктомии на иммунологическую активность // Хирургия. 1986. № 6. С. 136-141.
4. Агеев А.К. Т- и В-лимфоциты, распределение в организме, функционально-морфологическая характеристика и значение // Архив патологии. 1976. № 12. С. 3-11.
5. Киричук В.Ф. Физиология крови. Саратов, 2002. С. 106.
6. Pate J.W., Peters T.G., Andrews C.R. Postsplenectomy complication / Pate J.W. , // Amer. Surg. 1985. Vol. 51, № 8. P. 437-441.

УДК 616.345-005.1-089-072.1(045)

Оригинальная статья

### ЭНДОСКОПИЧЕСКИЙ ГЕМОСТАЗ ПРИ ТОЛСТОКИШЕЧНЫХ КРОВОТЕЧЕНИЯХ

**С.Е. Урядов** – МУЗ Городская клиническая больница № 8 г. Саратова, заведующий отделением эндоскопии, ГОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Росздрава, ФПК и ППС, преподаватель цикла «Эндоскопия», кандидат медицинских наук; **Ю.Г. Шапкин** – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Росздрава, заведующий кафедрой общей хирургии, профессор, доктор медицинских наук; **С.В. Капралов** – ГОУ ВПО Саратовский ГМУ им. В.И. Разумовского Росздрава, кафедра общей хирургии, доцент, доктор медицинских наук.

### ENDOSCOPIC HEMOSTASIS AT COLIC BLEEDINGS

**S.E. Uryadov** – Saratov Clinical Hospital № 8, Head of Department of Endoscopy, Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Cycle «Endoscopy» of Raising Skills Faculty, Candidate of Medical Science; **Yu.G. Shapkin** – Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Head of Department of General Surgery, Professor, Doctor of Medical Science; **S.V. Kapralov** – Saratov State Medical University n.a. V.I. Razumovsky, Department of General Surgery, Assistant Professor, Doctor of Medical Science.

Дата поступления – 07.07.2010 г.

Дата принятия в печать – 16.09.2010 г.

**Урядов С.Е., Шапкин Ю.Г., Капралов С.В.** Эндоскопический гемостаз при толстокишечных кровотечениях // Саратовский научно-медицинский журнал. 2010. Т. 6, № 3. С. 719–722.