

Морозов Д.А., Ключев С.А., Таточенко В.К., Бакрадзе М.Д.

## МЕНИНГОКОККОВАЯ ИНФЕКЦИЯ В РАННЕМ ПОСЛЕОПЕРАЦИОННОМ ПЕРИОДЕ ОРГАНОСОХРАНЯЮЩЕГО ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ ТРАВМЫ СЕЛЕЗЕНКИ

Первый Московский государственный университет им. И. М. Сеченова, Москва, Российская Федерация;  
ФГАУ Научный центр здоровья детей, Москва, Российская Федерация

Morozov D.A., Klyuev S.A., Tatochenko V.K., Bakradze M.D.

## MENINGOCOCCAL INFECTION IN THE EARLY POSTOPERATIVE PERIOD AFTER SPLEEN SAVING SURGERY FOR TRAUMA

Sechenov First Moscow State Medical University, Moscow, Russian Federation;  
Federal State Autonomous Institution «Scientific Center of Children's Health» Of the Ministry of Health of the Russian Federation, Mosco

### Резюме

Представляем вашему вниманию клинический случай развития менингококкового менингоэнцефалита в раннем послеоперационном периоде при органосохраняющем лечении травмы селезенки – лапароскопической оментоспленопексии. Необходимо отметить, что *Neisseria meningitidis*, наряду с *Haemophilus influenzae* и *Streptococcus pneumoniae*, является возбудителем отягощенной постспленэктомической инфекции. В отечественной и зарубежной литературе данных о риске возникновения отягощенной постспленэктомической инфекции при сохраненной селезенке в периоде ее репарации нет. Вероятно, иммунодефицитное состояние сопровождает период после травмы селезенки тяжелой степени. Значение профилактических мероприятий в период регенерации селезенки требует дальнейшего изучения и детализации.

**Ключевые слова:** травма селезенки у детей, синдром отягощенной постспленэктомической инфекции, регенерация селезенки, менингококковая инфекция

### Abstract

A clinical case of meningococcal meningococcal meningitis in late postoperative period after laparoscopic omentosplenopexy for spleen injury. The *Neisseria meningitidis* on a par with the *Haemophilus influenzae* and the *Streptococcus pneumoniae* are most common causative agents of overwhelming postsplenectomy infection. This clinical case demonstrates that immunodeficiency accompanies spleen regeneration after severe injury. The value of preventive measures during the regeneration of spleen requires further study and detalization.

**Key words:** splenic trauma, overwhelming postsplenectomy infection, regeneration of spleen, meningococcal infection

### Введение

По данным некоторых авторов, хирургическое лечение травмы селезенки в объеме спленэктомии в Российской Федерации остается доминирующим в связи с мнением о рисках отсроченных осложнений и массивной кровопотере [1, 2]. Однако, по другим данным [3, 4], консервативное лечение повреждений селезенки распространяется более широко.

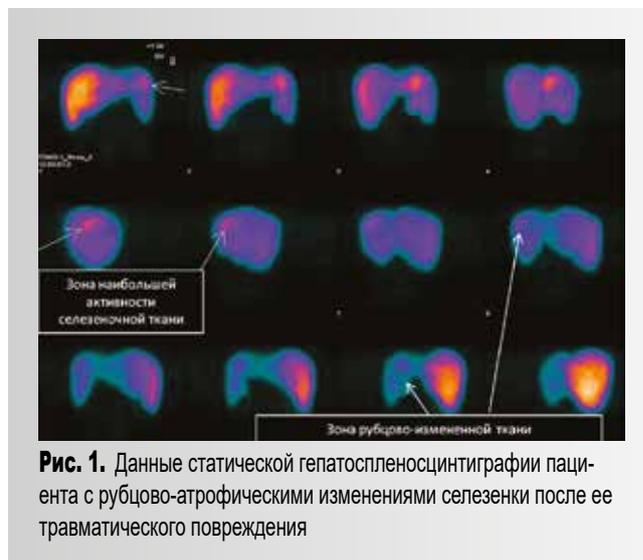
По данным *Benya E. C., Bulas D. I., Eichelberger M. R. et al* [5], сроки заживления селезенки при консервативном лечении зависят от степени повреждения (по шкале Organ Injury Score) и соответствуют в среднем 4 месяцам при повреждении селезенки I, II степени, 6 месяцам при III степени и 11 месяцам при IV степени. Отягощенная постспленэктомическая инфекция (постспленэктомический сепсис) яв-

ляется наиболее опасным осложнением и суммарным результатом всех изменений после удаления селезенки. По современным данным, частота постспленэктомического сепсиса варьирует в пределах 0,23% [6] — 2,4% [7] случаев после спленэктомии по поводу травмы и в более 20% после удаления селезенки из-за гематологических проблем [4]. В литературе описаны случаи повторного развития постспленэктомической инфекции после выздоровления [7], однако описаний случаев ее возникновения в период заживления селезенки не найдено.

### Клинический случай

Девочка 13 лет, 17.07.2011 получила травму после падения животом на выступающую часть автомобиля (фаркоп) — была госпитализирована в Измайловскую ДГКБ г. Москвы с диагнозом «Разрыв селезенки. Внутривнутрибрюшное кровотечение. Острая постгеморрагическая анемия II степени». Проведена диагностическая лапароскопия, ревизия органов брюшной полости — выявлено повреждение селезенки, соответствующее IV степени (Organ Injury Score). Учитывая продолжающееся кровотечение, выполнена лапароскопическая оментоспленопексия, санация, дренирование брюшной полости. В послеоперационном периоде девочка получала антибактериальную, инфузионную, гемостатическую и анальгетическую терапию с положительным эффектом. По данным УЗИ, на 24 день после операции селезенка с неровными контурами, в нижней трети ее визуализировалось гипозоногенное образование размером 14×12 мм — прядь сальника, отмечалась неоднородность паренхимы. Девочка выписана в удовлетворительном состоянии домой на 30-е сутки. Вакцинация против пневмококка, менингококка и гемофильной палочки не проводилась.

Менее чем через полгода, в январе 2012 г., на фоне минимальных контактов и полного благополучия у ребенка появились лихорадка до 40° С, многократная рвота, позже появилась сыпь по всему кожному покрову, и девочка была госпитализирована в Инфекционную клиническую больницу №2 г. Москвы. В последующем был подтвержден основной диагноз — «менингококковая инфекция гр. С, генерализованная форма (менингоэнцефалит, менингококцемия), тяжелое течение». Осложнение: правосторонний гемипарез; цереброастенический синдром, парез мочевого пузыря. В течение 22 дней девочка получала соответствующее лечение с по-



**Рис. 1.** Данные статической гепатоспленосцинтиграфии пациента с рубцово-атрофическими изменениями селезенки после ее травматического повреждения

ложительным эффектом. Выписана в удовлетворительном состоянии под наблюдение невролога по месту жительства.

Впоследствии наблюдалась в отделении неврологии ФГБНУ Научного центра здоровья детей с диагнозом «последствие нейроинфекции (менингоэнцефалит, менингококцемия от 01.12 г.). Цереброастенический синдром. Правосторонний гемисиндром. Полуптоз ОД. Синдром вегетативной дисфункции, головные боли напряжения. Парциальный дефицит когнитивных функций. Дислексия, дисграфия». Отмечались жалобы на снижение памяти, внимания, эпизодическое повышение артериального давления до 160/80, головные боли 2–3 раза в неделю, провоцирующиеся стрессами, нагрузкой в школе и сопровождающиеся тошнотой, редко — рвотой. На МРТ головного мозга диагностируются зоны слабо выраженного перивентрикулярного лейкоареоза. До настоящего момента девочка получает курсы ноотропной, симптоматической терапии.

В срок 2 года 6 месяцев после травмы и 2 года после перенесенной нейроинфекции девочка обследована в НИИ детской хирургии ФГБНУ НЦЗД на предмет гипоспленизма. По данным УЗИ: селезенка размером 95 × 45 мм, без особенностей. С целью определения объема функционально-активной ткани и возможного наличия очагов спленоза выполнена статическая гепатоспленосцинтиграфия (рис.1): селезенка размером 111 × 52 мм, по задней проекции распределение радиофармпрепарата неравномерное, в центре органа имеется зона малоактивной паренхимы, контуры селезенки неров-

Показатель	Значение	Норма	Ед. изм.
HGB	132	120–155	г/л
WBC	4,66	5,4–11,5	10 <sup>9</sup> /л
RBC	4,73	4,1–5,1	10 <sup>12</sup> /л
HTC	39,8	36–46	%
MCV	84,1	78–96	фл
MCH	27,9	25–35	пг
MCHC	332	310–370	г/л
PLT	220	150–440	10 <sup>9</sup> /л
<b>Нейтрофилы, %</b>	<b>27,9</b>	<b>43–65</b>	<b>%</b>
Лимфоциты, %	54,5	29–45	%
Моноциты, %	6,7	3–9	%
Эозинофилы, %	10,7	1–5	%
Базофилы, %	0,2	0–0,5	%
<b>Нейтрофилы</b>	<b>1,3</b>	<b>1,8–7,7</b>	<b>10<sup>9</sup>/л</b>
Лимфоциты	2,54	1,5–6,5	10 <sup>9</sup> /л
<b>Моноциты</b>	<b>0,31</b>	<b>0,38–1,26</b>	<b>10<sup>9</sup>/л</b>
Эозинофилы	0,5	0,1–0,6	10 <sup>9</sup> /л
Базофилы	0,01	0,04–0,2	10 <sup>9</sup> /л
Незрелые гранулоциты	0	<0,05	10 <sup>9</sup> /л
Незрелые гранулоциты, %	0	<1	%
RDW–CV	13	12–15	%
СОЭ	2	2–20	мм/час

Рис. 2. Общий анализ крови

ные; данных о наличии очагов спленоза в пределах брюшной полости не получено.

В период госпитализации в общем анализе крови из патологических признаков отмечалась незначительная относительная и абсолютная нейтропения (рис. 2).

В иммунограмме обнаружено увеличение абсолютного количества лимфоцитов – натуральных киллеров (CD16+56+) и незначительное снижение абсолютного и относительного числа В-лимфоцитов (CD19+), а также увеличение уровня C<sub>3</sub> компонента комплемента (рис. 3). Однако в анализе фагоцитарных показателей отмечалось снижение фагоцитарного числа (количество по-

глощенных микробных частиц) до 4 (норма 5–10), фагоцитарного индекса (относительное количество участвующих в фагоцитозе лейкоцитов) до 56% (норма – 65–95%) и снижение абсолютного количества активных фагоцитов до 0,76 × 10<sup>9</sup> (норма – 1,6–5,0 × 10<sup>9</sup> в 1 л крови). Таким образом, констатирована гипофункция по фагоцитарному звену иммунитета. При морфологическом исследовании эритроцитов выявлен анизоцитоз – единичные сферо- и макроциты, мишеневидные эритроциты в количестве 6:1000 и наличие телец Хауэлла – Жолли.

Учитывая полученные результаты исследований, выставлен диагноз: «посттравматический гипоспленизм». Сопутствующая патология: по-

Показатель	Значение	Норма	Ед. изм.
CD+15+56+ (NK), абс	569	129–557	/мкл
CD+3+CD8+ (Т-цит), %	34,8	27–35	%
CD19+ (В-лимфоциты), абс	295	300–500	/мкл
Общий уровень Т-лимфоцитов	2,54	2–2,7	%
CD4/CD8 (хелперы/цит)	1	1,1–1,4	
CD3+CD4+ (Т-хелперы), абс	861	700–1100	/мкл
CD3+ (зрелые Т-лф), абс	1 676	1400–2000	/мкл
CD3+ (зрелые Т-лф), %	66	66–76	%
CD3+HLA-DR+ (акт. Т-лф), %	5,2	0–10	%
CD16+56+ (NK), %	22,4	9,9–22,9	%
CD3+CD8+ (Т-цит.), абс	884	600–900	/мкл
HLA-DR, абс	335	300–500	/мкл
CD3+CD16+56+ (TNK), %	1,6	0–10	%
CD3+CD4+ (Т-хелперы), %	33,9	33–41	%
HLA-DR, %	13,2	12–22	%
CD19+ (В-лимфоциты), %	11,6	12–22	%

Рис. 3. Результаты иммунограммы

следствия перенесенной менингококковой нейроинфекции. Ребенок осмотрен иммунологом – рекомендована вакцинация от гемофильной палочки, пневмококка, менингококка (четырёхвалентная Menactra, так как перенесенная менингококковая инфекция только одного серотипа – группы С).

### Обсуждение и заключение

Место гипоспленизма в педиатрии и детской хирургии нашей страны не определено – не существует ни четких критериев его диагностики, ни утвержденных алгоритмов его профилактики. По данным иностранной литературы [8], явления гипоспленизма могут возникать и при неповрежденной селезенке, при гастроинтестинальных, гепатобилиарных, гематологических или эндокринных заболеваниях. В отношении генеза инфекционной патологии И.В. Давыдовский рассуждал: «Внешние факторы сами по себе не создают в организме специфических изменений. Но изменения возник-

нут, когда внешний фактор найдет себе специфическое отражение во внутренней среде организма» [9]. Безусловно, травма селезенки является специфическим отражением на иммунной системе организма.

По результатам некоторых клинических исследований, период структурно-функционального восстановления селезенки после разрыва IV степени варьирует от 8 [3] до 11 месяцев [5]. Данных о развитии иммунодефицита в этом периоде не найдено. Учитывая инструментально-лабораторные данные в конкретном наблюдаемом случае, можно говорить о посттравматической рубцово-атрофической деформации селезенки и наличии изолированного иммунодефицита по фагоцитарному звену.

По данным экспериментального исследования [10], фагоцитарная дисфункция является одной из составляющих синдрома гипоспленизма и играет основную роль в развитии постспленэктомического сепсиса. Другим достоверным маркером снижения лиенального клиренса является обнару-

жение телец Хауэлла-Жолли в мазке периферической крови [8, 11], что также отмечалось у данного пациента.

В плане профилактических мероприятий считается [12], что необходимости вакцинации при органосохраняющем лечении травмы селезенки нет.

Возможно, необходим дифференциальный подход, учитывая степень повреждения селезенки и результат ее восстановления. Таким образом, значение профилактических мероприятий в период регенерации селезенки требует дальнейшего изучения и детализации.

## Список литературы

1. *Бастрыгин А.В., Жила Н.Г., Шапкин В.В., Шапкина А.Н., Марочко Н.В.* Диагностика и лечебная тактика при травматических повреждениях селезенки у детей. – Хабаровск: Изд-во ДВГМУ, 2009. С. 190.
2. *Григович И.Н., Дербенев В.В., Леухин М.В.* Разумный консерватизм в неотложной детской хирургии // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2011. №4. С. 16–19.
3. Неоперативное лечение повреждений селезенки у детей / под ред. В.В. Подкаменева, К.А. Апарцина, Е.Г. Григорьева. – Новосибирск: Наука; Иркутск: НЦРВХ СО РАМН, 2014. С. 256.
4. *Uranüs S., Pfeifer J.* Nonoperative management of blunt splenic injury // *World J. Surg.* 2001. Vol. 25. P. 1405–1407.
5. *Benya E. C., Bulas D. I., Eichelberger M. R., Sivit C. J.* Splenic injury from blunt abdominal trauma in children: follow-up evaluation with CT // *Radiology.* 1995. Vol. 195. P. 685–688.
6. *Sandra L., Moffett P. A.-C.* Overwhelming postsplenectomy infection // *Managing patients at risk.* July 2009. Vol. 22. No. 7. Issue of JAAPA.
7. *Hansen K., Singer D. B.* Asplenic-hyposplenic overwhelming sepsis: Postsplenectomy sepsis revisited // *Ped. Dev. Pathol.*, 2001. Vol. 4. P. 105–121.
8. *William B.M., Thawani N., Sae-Tia S., Corazza G.R.* Hyposplenism: a comprehensive review. Part II. Clinical manifestations, diagnosis and management // *Hematology.* 2007. Vol. 12. P. 89–98.
9. *Давыдовский И.В.* Проблема причинности в медицине (этиология). – М.: Медгиз, 1962. С. 176.
10. *Морозов Д.А., Городков С.Ю., Швиденко И.Г., Филиппов Ю.В., Клюев С.А.* Показатели фагоцитоза при диссеминированном постспленэктомическом спленозе в эксперимент // *Детская хирургия.* 2014. №3. С. 33–36.
11. *Морозов Д.А., Клюев С.А.* Постспленэктомический гипоспленизм // *Вестник РАМН.* 2015. Т. 70. №. 4. С. 13–418.
12. *Skattum J., Naess P. A., Gaarder C.* Non-operative management and immune function after splenic injury // *British Journal of Surgery.* 2012. Vol. 99 (Suppl 1). P. 59–65.

## Авторы

<b>МОРОЗОВ Дмитрий Анатольевич</b>	Доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой детской хирургии и урологии-андрологии Первого МГМУ им. И.М. Сеченова. E-mail: damorozov@list.ru
<b>ТАТОЧЕНКО Владимир Кириллович</b>	Доктор медицинских наук, профессор, Заслуженный деятель науки, эксперт Всемирной организации здравоохранения. 119991, Россия, г. Москва, Ломоносовский проспект, д. 2, стр. 1
<b>БАКРАДЗЕ Майя Джамаловна</b>	Доктор медицинских наук, заведующая отделением диагностики и восстановительного лечения НЦЗД, профессор кафедры аллергологии и клинической иммунологии педиатрического факультета ГБОУ ВПО Первого МГМУ им. И.М. Сеченова. 119991, Россия, г. Москва, Ломоносовский проспект, д. 2, стр. 1. Тел.: +7 (495) 967-14-21
<b>КЛЮЕВ Сергей Александрович</b>	Врач – детский хирург, аспирант Научного центра здоровья детей РАМН. 119991, Россия, г. Москва, Ломоносовский проспект, д. 2, стр. 1. E-mail: sergey1klyuev@yandex.ru