

## Методология исследований

DOI: 10.16931/1995-5464.20161119-124

# Применение принципов доказательной медицины к изучению хирургических заболеваний селезенки

Григорьев С.Е.<sup>1, 2</sup>, Апарцин К.А.<sup>1, 3</sup><sup>1</sup> Иркутский научный центр хирургии и травматологии; 664003, г. Иркутск, ул. Борцов Революции, д. 1, Российская Федерация<sup>2</sup> Кафедра госпитальной хирургии с курсом нейрохирургии Иркутского государственного медицинского университета Министерства здравоохранения Российской Федерации; 664003, г. Иркутск, ул. Красного Восстания, д. 1, Российская Федерация<sup>3</sup> Иркутский научный центр СО РАН; 664033, г. Иркутск, ул. Лермонтова, д. 134, Российская Федерация

**Цель.** Систематизировать сведения об уровне доказательности исследований, посвященных хирургическим заболеваниям селезенки.

**Материал и методы.** Проведен анализ медицинской литературы в поисковых системах PubMed, The Cochrane Library, научной электронной библиотеке eLibrary.ru по ключевым словам: *болезни селезенки, гипоспленизм, гиперспленизм, абсцесс, киста, эхинококк, паразитарная киста, травма селезенки, разрыв селезенки, неоперативное лечение*. Результаты поиска соотнесены с МКБ-10 с учетом уровня доказательности.

**Результаты.** В анализ включено 36 работ, из них 6 обзоров литературы с метаанализом, 12 проспективных исследований, 18 – ретроспективных. Выявлены доказательства, что сохранение ткани селезенки с магистральным кровоснабжением, но не аутотрансплантация предотвращает развитие постспленэктомического гипоспленизма. Сберегательной тактике при заболеваниях селезенки способствуют эндоваскулярная редукция кровотока, радиочастотная абляция и минимально инвазивные вмешательства. Вакцинация перед спленэктомией и антибактериальная профилактика после удаления селезенки уменьшают пожизненный риск молниеносной инфекции. Неоперативное лечение повреждений является стандартным принципом.

**Заключение.** Доказательная медицина заболеваний селезенки все еще мало распространена. Возможно, по этой причине для большинства состояний не доказано более низкое качество жизни после спленэктомии по сравнению с органосохраняющими вмешательствами. Дальнейшие хорошо организованные исследования позволят проверить эту гипотезу применительно к хирургическим заболеваниям селезенки.

**Ключевые слова:** селезенка, болезни селезенки, гипоспленизм, гиперспленизм, абсцесс селезенки, киста селезенки, эхинококк селезенки, паразитарная киста селезенки, травма селезенки, разрыв селезенки, неоперативное лечение травмы селезенки.

## Evidence Based Medicine in Splenic Diseases

Grigoriev S.E.<sup>1, 2</sup>, Apartsin K.A.<sup>1, 3</sup><sup>1</sup> Irkutsk Research Center for Surgery and Traumatology; 1, Bortsov Revolutsii str., Irkutsk, 664003, Russian Federation<sup>2</sup> Chair of Hospital Surgery with the Course of Neurosurgery of Irkutsk State Medical University, Ministry of Health of the Russian Federation; 1, Krasnogo Vosstaniya str., Irkutsk, 664003, Russian Federation<sup>3</sup> Irkutsk Research Center of Siberian Branch of Russian Academy of Sciences; 134, Lermontov str., Irkutsk, 664033, Russian Federation

**Aim.** To systematize information about levels of evidence of studies devoted to surgical pathology of spleen.

**Material and Methods.** Medical literature in various search systems was analyzed (PubMed search system, The Cochrane Library, academic electronic library eLibrary.ru) using the following keywords: *spleen diseases, hyposplenism, hypersplenism, abscess, cyst, echinococcus, parasitic cyst, spleen trauma, spleen rupture, non-surgical treatment*. The search results were correlated with ICD-10 according to evidence-based value.

**Results.** Analysis included 36 publications, including 6 literature overviews with meta-analysis, 12 prospective studies and 18 retrospective studies. Evidence was found that preservation of spleen tissue with arterial blood supply rather than autotransplantation prevents development of postsplenectomy hyposplenism. Conservative tactics in spleen pathology benefits from endovascular blood circulation reduction, radiofrequency ablation and minimally invasive surgery. Vaccination prior to splenectomy and preventive antibiotic therapy after splenectomy reduce the lifetime risk of peracute infection. Non-surgical treatment of damage is a standard maneuver.

**Conclusion.** Evidence-based medicine of spleen diseases remains rare. Possibly, because of this, the reduced quality of life after splenectomy vs. conservative operations has not been proven for the majority of conditions. Further carefully planned studies will be able to test this hypothesis in relation to surgical spleen pathology.

**Key words:** *spleen, spleen diseases, hyposplenism, hypersplenism, abscess, cyst, echinococcus, parasitic cyst, spleen trauma, spleen rupture, non-surgical treatment.*

## ● Введение

Недостаточная информированность хирургической общественности о результатах текущих клинических исследований в области хирургических заболеваний селезенки объясняет существующий консерватизм подходов в их диагностике и лечении, в котором все еще преобладает “органосохраняющая” практика. Цель: систематизировать сведения об уровне доказательности клинических исследований применительно к хирургическим заболеваниям селезенки.

## ● Материал и методы

Проведен анализ медицинской литературы в поисковых системах PubMed, The Cochrane Library, научной электронной библиотеке eLibrary.ru по ключевым словам: селезенка, болезни селезенки, гипоспленизм, гиперспленизм, абсцесс селезенки, киста селезенки, эхинококк селезенки, паразитарная киста селезенки, травма селезенки, разрыв селезенки, неоперативное лечение тупой травмы селезенки. Результаты поиска систематизированы с учетом прикладной классификации практических рекомендаций и уровня доказательности клинических исследований [1]. Учитывали наиболее высокую степень доказательности по каждому из разделов поиска. Результаты анализа были соотнесены с классификатором МКБ-10 — болезни селезенки (D73) и травматический разрыв селезенки (S36.0).

## ● Результаты и обсуждение

В анализ включено 36 работ, в том числе 6 обзоров литературы с метаанализом, 12 проспективных исследований, 18 — ретроспективных. Применительно к классификации болезней селе-

зенки полученная информация может быть представлена следующим образом.

**Гипоспленизм (D73.0)** — состояние, характеризующееся гипофункцией селезенки. Различают врожденный гипоспленизм (агенезия селезенки) и приобретенный (послеоперационный, нехирургический). Послеоперационный гипоспленизм развивается в результате спленэктомии, резецирующих вмешательств на селезенке, редукции кровоснабжения. Нехирургический (функциональный) гипоспленизм развивается при гематологических заболеваниях (серповидноклеточная анемия, болезнь Ходжкина, неходжкинские лимфомы и др.), аутоиммунных (системная красная волчанка, ревматоидный артрит, хронический активный гепатит, амилоидоз и др.), желудочно-кишечных (неспецифический язвенный колит, болезнь Крона, синдром хронической абдоминальной ишемии, болезнь Уиппла и др.) и некоторых других. Наибольшее практическое значение имеет послеоперационный гипоспленизм, особенно крайней степени выраженности — постспленэктомический гипоспленизм, поскольку сведения об этом состоянии изменили хирургическую тактику при болезнях селезенки.

Клинические проявления гипоспленизма в основном связаны со снижением резистентности к инфекции в раннем и отдаленном послеоперационном периоде, наиболее манифестным из них является молниеносный сепсис (подавляющая постспленэктомическая инфекция). Классические методы диагностики включают обнаружение в эритроцитах телец Хауэлла—Жолли, γ-сцинтиграфию с мечеными аутологичными эритроцитами, поврежденными нагреванием. Количественная оценка ретикулоэндотелиальной функции возможна с помощью динамической сцинти-

**Григорьев Сергей Евгеньевич** — канд. мед. наук, научный сотрудник Иркутского научного центра хирургии и травматологии, ассистент кафедры госпитальной хирургии с курсом нейрохирургии ГБОУ ВПО ИГМУ. **Апартин Константин Анатольевич** — доктор мед. наук, профессор, заместитель директора по научной и лечебной работе, заведующий лабораторией клинических исследований Иркутского научного центра хирургии и травматологии, руководитель отдела медико-биологических исследований и технологий ФГБУН “Иркутский научный центр СО РАН”.

**Для корреспонденции:** Григорьев Сергей Евгеньевич — 664049, г. Иркутск, мкр. Юбилейный, д. 100. Тел.: 8-902-1-767-106. E-mail: grigorievse@gmail.com

**Grigoriev Sergey Evgenevich** — Cand. of Med. Sci., Researcher of the Irkutsk Research Center for Surgery and Traumatology, Assistant of the Chair of Hospital Surgery with the Course of Neurosurgery, Irkutsk State Medical University. **Apartsin Konstantin Anatolevich** — Doct. of Med. Sci., Professor, Deputy Director for Research and Medical Work, Head of Laboratory of Clinical Trials of Irkutsk Research Center for Surgery and Traumatology, Head of Department for Medical and Biological Researches and Technologies of Irkutsk Research Center of Siberian Branch of Russian Academy of Sciences.

**For correspondence:** Griogiriev Sergey Evgenevich — 100, Yubileyniy str., Irkutsk, 664049, Russian Federation. Phone: +7-902-1-767-106. E-mail: grigorievse@gmail.com

графии селезенки [2]. Отсутствие в периферической крови телец Хауэлла—Жолли не свидетельствует о наличии нормально функционирующей ткани селезенки, в то же время обнаружение этих включений говорит об имеющейся дисфункции селезенки. Число неактивированных В-клеток памяти наиболее точно коррелирует с объемом функционирующей ткани селезенки (по данным скинтиграфии) (С) [3]. Мерой профилактики гипоспленизма является отказ от спленэктомии всегда, когда это возможно, в пользу органосохраняющих вмешательств. Сохранение ткани селезенки с магистральным кровоснабжением предотвращает развитие постспленэктомического гипоспленизма (А) [4]. Именно этим обстоятельством продиктовано стремление к применению органосохраняющей хирургии или даже неоперативному лечению заболеваний (повреждений) селезенки.

Аутоотрансплантация ткани удаленной селезенки — наиболее обсуждаемый вопрос профилактики гипоспленических осложнений. В настоящее время существуют сведения об эффективности аутоотрансплантации ткани селезенки в профилактике инфекционных проявлений гипоспленизма лишь второго и третьего уровня доказательности [5]. Многочисленные исследования показывают, что аутоотрансплантация является относительно безопасной и легко выполнимой процедурой и приводит к восстановлению некоторых гематологических, иммунологических показателей и функций ретикулоэндотелиальной системы (А) [6]. При этом нет данных о фактическом уменьшении заболеваемости и летальности, связанной с подавляющей инфекцией, что имеет наибольшее клиническое значение.

В целом, признаны положительные эффекты аутоотрансплантации в отдаленном послеоперационном периоде, выражающиеся в отсутствии клинических и лабораторных проявлений постспленэктомического гипоспленизма (В) [7–10]. Однако сравнение результатов в раннем послеоперационном периоде не выявляет различий между аспленизацией и аутоспленотрансплантацией, либо описаны незначительные преимущества аутоотрансплантации (С) [7, 11].

Медикаментозная профилактика инфекционных осложнений предусматривает длительную антибактериальную профилактику в послеоперационном периоде с учетом характера преобладающих по частоте возбудителей постспленэктомической инфекции (*Str. pneumoniae*, *N. meningitidis*, *H. influenzae*), а также вакцинацию перед спленэктомией. Ряд работ 2–3-го уровня доказательности [12–17] позволяет рекомендовать профилактическую вакцинацию перед плановым вмешательством либо длительный прием антибиотиков пенициллинового ряда для предотвращения молниеносного сепсиса и других ин-

фекций, ассоциированных со спленэктомией (В). По понятным причинам иммунизация невозможна у пациентов, которым селезенку удаляют по причине ее травмы. Вакцинирование, предшествующее удалению селезенки, имеет преимущества перед антибиотикопрофилактикой пролонгированными пенициллинами в предотвращении подавляющей постспленэктомической инфекции (С) [18, 19].

**Гиперспленизм (D73.1)** — термин, обозначающий разрушение форменных элементов крови в селезенке без уточнения причины этого состояния. Для выявления синдрома предложены четыре критерия: цитопения по данным исследования периферической крови, компенсаторная гиперплазия костного мозга, спленомегалия и уменьшение цитопении после спленэктомии. Гиперспленизм классифицируют на первичный, при котором в результате обследования не удается выявить этиологический фактор, и намного более частый вторичный (симптоматический), причиной которого является другое патологическое состояние, например портальная гипертензия. Как следует из определения гиперспленизма, основным методом его лечения до последнего времени являлась спленэктомия. Однако в настоящее время появились такие методы, как эндоваскулярная эмболизация и радиочастотная абляция (РЧА) селезеночной пульпы. Материальная эмболизация является эффективным методом, устойчиво повышающим число форменных элементов крови у больных с гиперспленизмом на фоне цирроза печени и снижающим частоту варикозных кровотечений (В) [20]. Эндоваскулярная окклюзия селезеночной артерии при вторичном гиперспленизме на фоне цирроза печени не уступает по эффективности спленэктомии (А) [21–25]. Нерандомизированное проспективное исследование показало преимущество тотальной эмболизации над сегментарной, которое заключалось в улучшении отдаленных результатов (С) [24]. РЧА, как и спленэктомия, приводит к быстрому подъему лейкоцитов и тромбоцитов у пациентов с тяжелым гиперспленизмом на фоне цирроза печени, сравнима по эффективности с эндоваскулярной эмболизацией, при этом сопровождается меньшим числом осложнений (В) [21, 26]. Через 36 мес число клеток крови становится значительно меньше у пациентов, перенесших РЧА, по сравнению с аспленизацией, а через 48 мес приходит к исходному уровню (В) [26].

**Абсцесс селезенки (D73.3).** Основными причинами абсцедирования считают инфаркт и травматическое повреждение селезенки, однако в последние годы чаще встречаются сообщения о возникновении абсцессов селезенки при гнойно-воспалительных заболеваниях других анатомических регионов на фоне таких иммунодефицитных

состояний, как инфекционный эндокардит, остеомиелит, эмпиема плевры, туберкулез и др.

До последнего времени методом выбора в лечении абсцессов селезенки оставалась спленэктомия в сочетании с системной антибиотикотерапией; летальность при этом методе лечения достигает 14%. Между тем систематические сообщения в литературе свидетельствуют о преимуществах чрескожного дренирования абсцессов селезенки. Метод сравним по эффективности со спленэктомией, при этом сопровождается значительно меньшей летальностью (В) [27–30].

Пункционный способ опорожнения гнойника под контролем УЗИ применяют при размерах абсцесса от 2 до 4 см и наличии в нем жидкого однородного содержимого (С) [30, 31]. Спленэктомия показана при неэффективности минимально инвазивного лечения, при множественных гнойниках или при развитии осложнений пункционно-дренажного метода лечения в виде кровотечения или прорыва гнойника в свободную брюшную полость.

**Киста селезенки (D73.4).** Различают истинные и ложные (посттравматические, паразитарные) кисты селезенки. Истинная киста – врожденная, имеет эпителиальную выстилку, характеризуется скудной клинической симптоматикой и, как правило, является находкой во время скринингового УЗИ.

На сегодняшний день нет единого мнения об объеме вмешательства при паразитарных кистах селезенки. По некоторым данным, предпочтение следует отдавать органосохраняющим вмешательствам, например сегментарной резекции селезенки [32, 33]. Данные эти неустойчивые и вызывают дискуссию в литературе (С). Лапароскопические технологии просты в применении при отдельных паразитарных кистах небольших размеров, расположенных поверхностно (С) [34].

**Неоперативное ведение повреждений селезенки (S36.0).** Теоретической предпосылкой неоперативного ведения пострадавших с травмой селезенки стал феномен спонтанной остановки кровотечения при небольших повреждениях органа. В отечественной практике метод консервативного ведения пациентов с повреждениями селезенки до настоящего времени не нашел широкого распространения. Первоначально предложенная в детской хирургии D.E. Wesson и соавт. [35], эта тактика была экстраполирована в дальнейшем на лечение абдоминальной травмы у взрослых пациентов.

Решение о выборе консервативной тактики необходимо принять в течение первых 4–6 ч от момента поступления пациента в клинику. Следовательно, на протяжении этого времени уточняют состояние гемодинамики, необходимость в коррекции анемии и гиповолемии, наличие сопутствующих (в том числе экстраабдо-

минальных) повреждений. Технология неоперативного ведения пациентов предусматривает динамическое наблюдение в условиях палаты интенсивной терапии с мониторингом показателей гемодинамики, гемоглобина и гематокрита, а также проведение контрольной КТ. Назначают строгий постельный режим, проводят коррекцию анемии и гиповолемии. Через 3 сут после начала консервативного ведения начинают энтеральное питание и переводят пациента в общее отделение, где проводят его активизацию и профилактику венозных тромбоэмболических осложнений с учетом предрасполагающих к тромбообразованию факторов в процессе неоперативного лечения.

Согласно рекомендациям Eastern Association for the Surgery of Trauma (EAST, 2012), основанным на результатах анализа 125 тематических статей, неоперативное лечение тупой травмы селезенки в настоящее время является тактикой выбора у гемодинамически стабильных пациентов, независимо от класса повреждения, возраста, наличия сопутствующей травмы. Эта тактика применима только в условиях возможности мониторинга, серийных клинических оценок и развернутой операционной. При нестабильной гемодинамике и симптомах перитонита следует отказаться от консервативного ведения. КТ с внутривенным контрастным усилением является методом выбора для оценки повреждения селезенки. Для повторения исследования в динамике следует руководствоваться состоянием пациента. Ангиографическая эмболизация селезеночной артерии является важным дополнением к неоперативному лечению травмы селезенки (А) [36].

От консервативной тактики к оперативному лечению переходят примерно в 12% наблюдений. Факторами риска отказа от неоперативной тактики при тупой травме селезенки являются 4–5-й класс повреждения по AIS, наличие умеренного или значительного гемоперитонеума, увеличение тяжести повреждений, возраст пострадавшего >55 лет. Отказ от неоперативной тактики приводит к увеличению продолжительности пребывания в стационаре, в том числе в палате интенсивной терапии. После введения в практику эмболизации селезеночной артерии результаты неоперативного лечения тупой травмы селезенки значительно улучшились (А) [37]. Гемостаз эндоваскулярной эмболизацией селезеночной артерии приводит к уменьшению частоты отказа от консервативной тактики до 15,7% вне зависимости от тяжести повреждений органа (А) [38]. Предпочтительной считают проксимальную эмболизацию по сравнению с окклюзией сегментарных сосудов (В) [39]. Вместе с тем установлено, что выполнение этой процедуры в детском возрасте ассоциировано с развитием постэмболического синдрома, что приводит к более продол-



жительной госпитализации и более частым поздним осложнениям (С) [40].

## ● Заключение

Применение принципов доказательной медицины при заболеваниях селезенки все еще мало распространено. Возможно, по этой причине для большинства состояний не доказано более низкое качество жизни после спленэктомии по сравнению с органосохраняющими вмешательствами. Дальнейшие хорошо организованные исследования позволят проверить эту гипотезу применительно к хирургическим заболеваниям селезенки.

## ● Список литературы / References

1. Воробьев П.А. Медицина доказательств: поиск своего места. Провизор. 2008; 19: 20–25. Vorob'ev P.A. Evidences medicine: the search for own place. *Provizor*. 2008; 19: 20–25. (In Russian)
2. Галеев Ю.М., Попов М.В., Апарцин К.А., Кузнецов Н.П., Лепехова С.А. Способ оценки функционального состояния селезенки: патент на изобретение RU 2152168 08.04.1999. Galeev Yu.M., Popov M.V., Apartsin K.A., Kuznetsov N.P., Lepekhova S.A. Method for evaluating of spleen functional state. Patent for Invention RU 2152168 08.04.1999. (In Russian)
3. Lammers A.J., de Porto A.P., Bennink R.J., van Leeuwen E.M., Biemond B.J., Goslings J.C., van Marle J., ten Berge I.J., Speelman P., Hoekstra J.B. Hyposplenism: comparison of different methods for determining splenic function. *Am. J. Hematol.* 2012; 87 (5): 484–489. doi: 10.1002/ajh.23154.
4. He Z., Qian D., Hua J., Gong J., Lin S., Song Z. Clinical comparison of distal pancreatectomy with or without splenectomy: a meta-analysis. *PLoS One*. 2014; 9 (3): e91593. doi: 10.1371/journal.pone.0091593.
5. Апарцин К.А. Хирургическая профилактика и способы коррекции послеоперационного гипоспленизма: дис. ... д-ра мед. наук. Иркутск, 2001. 293 с. Apartsin K.A. *Khirurgicheskaja profilaktika i sposoby korrekcii posleoperacionnogo giposplenizma* [Surgical prophylaxis and methods of correction of postoperative hyposplenism: dis. ... doct. of med. sci]. Irkutsk, 2001. 293 p. (In Russian)
6. Pisters P.W., Pachter H.L. Autologous splenic transplantation for splenic trauma. *Ann. Surg.* 1994; 219 (3): 225–235. PMID: 8147604.
7. Черышкин А.Л., Демин В.П., Гафиулов М.Р. Аутоотрансплантация ткани селезенки у больных с разрывом селезенки с закрытой травмой живота. Ульяновский медико-биологический журнал. 2012; 3: 68–74. Cheryshkin A.L., Demin V.P., Gafulov M.R. Autotransplantation of spleen tissue in patients with spleen rupture and blunt abdominal trauma. *Ul'janovskij mediko-biologicheskij zhurnal*. 2012; 3: 68–74. (In Russian)
8. Масляков В.В. Влияние выбранной операции при травме селезенки на качество жизни оперированных пациентов в отдаленном послеоперационном периоде. Фундаментальные исследования. 2010; 6: 70–75. Masljakov V.V. Influence of selected operation for spleen injury on quality of life in operated patients in late postoperative period. *Fundamental'nye issledovaniya*. 2010; 6: 70–75. (In Russian)
9. Шапкин Ю.Г., Масляков В.В. Результаты лечения повреждений селезенки у детей в отдаленном послеоперационном периоде. Вестник хирургии им. И.И. Грекова. 2010; 169 (6): 47–50. Shapkin Ju.G., Masljakov V.V. Results of treatment of splenic injuries in children in the late postoperative period. *Vestnik khirurgii im. I.I. Grekova*. 2010; 169 (6): 47–50. (In Russian)
10. Furka I., Nemeth N., Miko I. The spleen in experimental surgery. *Magy Seb.* 2013; 66 (3): 156–160. doi: 10.1556/MaSeb.66.2013.3.5.
11. Шапкин Ю.Г., Масляков В.В., Левин Е.С. Течение ближайшего послеоперационного периода у больных с открытыми повреждениями селезенки. Анналы хирургии. 2004; 5: 56–57. Shapkin Ju.G., Masljakov V.V., Levin E.S. Course of immediate postoperative period in patients with open splenic injuries. *Annaly khirurgii*. 2004; 5: 56–57. (In Russian)
12. Wang J., Jones P., Cheng A.C., Leder K. Adherence to infection prevention measures in a statewide spleen registry. *Med. J. Aust.* 2014; 200 (9): 538–540. PMID: 24835718.
13. Uslu A., Yetis H., Aykas A., Karagoz A., Dogan M., Simsek C., Nart A., Yuzbasioglu M.F. The efficacy and immunogenicity of Pneumo-23 and ACT-HIB in patients undergoing splenectomy. *Ulus Travma Acil Cerrahi Derg.* 2006; 12 (4): 277–281. PMID: 17029117.
14. Wang T., Xu M., Ji L., Yang R. Splenectomy for chronic idiopathic thrombocytopenic purpura in children: a single center study in China. *Acta Haematol.* 2006; 115 (1–2): 39–45. PMID: 16424648.
15. El-Alfy M.S., El-Sayed M.H. Overwhelming postsplenectomy infection: is quality of patient knowledge enough for prevention? *Hematol. J.* 2004; 5 (1): 77–80. PMID: 14745434.
16. Гайворонская А.Г. Гемофильная инфекция у детей. Педиатрическая фармакология. 2008; 5 (1): 26–33. Gajvoronskaja A.G. Haemophilus infection in children. *Pediatricheskaja farmakologija*. 2008; 5 (1): 26–33. (In Russian)
17. Симонова Е.Ю., Полевиченко Е.В. Характеристика внутрибольничного регистра детей с аспенией, проживающих в Ростовской области, и анализ охвата их вакцинацией против пневмококковой инфекции. Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: медицина. 2010; 4: 456–458. Simonova E.Ju., Polevichenko E.V. Characteristics of nosocomial register of children with asplenia living in the Rostov region, and analysis of the coverage of vaccination against pneumococcal disease. *Vestnik Rossijskogo universiteta družby narodov. Serija: medicina*. 2010; 4: 456–458. (In Russian)
18. Serio B., Pezzullo L., Giudice V., Fontana R., Annunziata S., Ferrara I., Rosamilio R., De Luca C., Rocco M., Montuori N., Selleri C. OPSI threat in hematological patients. *Transl. Med UniSa*. 2013; 6: 2–10. PMID: 24251241.
19. Di Carlo I., Primo S., Pulvirenti E., Toro A. Should all splenectomised patients be vaccinated to avoid OPSI? Revisiting an old concept: an Italian retrospective monocentric study. *Hepatogastroenterology*. 2008; 55 (82–83): 308–310. PMID: 18613354.
20. Albadry A., Elbata H.E., Elfert A.A. Long-term outcome of angiographic partial splenectomy in patients with decompensated liver cirrhosis and hypersplenism. *Arab. J. Gastroenterol.* 2010; 11 (4): 202.
21. Wasfy E.A., Elbadry A., AbdelBaset M.H., Elwan N.M., Abousaif S., Asal F., Elfert A.A. Prospective randomized controlled study of radiofrequency ablation and partial splenic embolization in the treatment of hypersplenism in patients

- with post-hepatitis C cirrhosis. *Gastroenterology*. 2014; 146 (5 Suppl. 1), S986.
22. Amin M.A., el-Gendy M.M., Dawoud I.E., Shoma A., Negm A.M., Amer T.A. Partial splenic embolization versus splenectomy for the management of hypersplenism in cirrhotic patients. *World J. Surg.* 2009; 33 (8): 1702–1710. doi: 10.1007/s00268-009-0095-2.
  23. Liu R., Teng X.J., He J.F., Xiao S.S., Yuan Z.B., Li X.J., Gao X.S., Zhou B.M. Partial splenic embolization using Bletilla striata particles for hypersplenism in cirrhosis: a prospective study. *Am. J. Chin. Med.* 2011; 39 (2): 261–269. PMID: 21476204.
  24. He X.H., Gu J.J., Li W.T., Peng W.J., Li G.D., Wang S.P., Xu L.C., Ji J. Comparison of total splenic artery embolization and partial splenic embolization for hypersplenism. *World J. Gastroenterol.* 2012; 18 (24): 3138–3144. doi: 10.3748/wjg.v18.i24.3138.
  25. Zhu K., Meng X., Li Z., Huang M., Guan S., Jiang Z., Shan H. Partial splenic embolization using polyvinyl alcohol particles for hypersplenism in cirrhosis: a prospective randomized study. *Eur. J. Radiol.* 2008; 66 (1): 100–106. PMID: 17532166.
  26. Feng K., Ma K., Liu Q., Wu Q., Dong J., Bie P. Randomized clinical trial of splenic radiofrequency ablation versus splenectomy for severe hypersplenism. *Br. J. Surg.* 2011; 98 (3): 354–361. doi: 10.1002/bjs.7367.
  27. Faruque A.V., Qazi S.H., Arshad M., Anwar N. Isolated splenic abscess in children, role of splenic preservation. *Pediatr. Surg. Int.* 2013; 29 (8): 787–790. doi: 10.1007/s00383-013-3336-2.
  28. Sreekar H., Saraf V., Pangi A.C., Sreeharsha H., Reddy R., Kamat G. A retrospective study of 75 cases of splenic abscess. *Indian J. Surg.* 2011; 73 (6): 398–402. doi: 10.1007/s12262-011-0370-y.
  29. Kang M., Kalra N., Gulati M., Lal A., Kochhar R., Rajwanshi A. Image guided percutaneous splenic interventions. *Eur. J. Radiol.* 2007; 64 (1): 140–146. PMID: 17374470.
  30. Zerem E., Bergsland J. Ultrasound guided percutaneous treatment for splenic abscesses: the significance in treatment of critically ill patients. *World J. Gastroenterol.* 2006; 12 (45): 7341–7345. PMID: 17143953.
  31. Choudhury S.R., Rajiv C., Pitamber S., Akshay S., Dharmendra S. Management of splenic abscess in children by percutaneous drainage. *J. Pediatr. Surg.* 2006; 41 (1): 53–56. PMID: 16410091.
  32. Ran B., Shao Y., Yimti Y., Aji T., Shayiding P., Jiang T., Li H., Li J., Zhang W., Wen H. Spleen-preserving surgery is effective for the treatment of spleen cystic echinococcosis. *J. Infect. Dis.* 2014; 29: 181–183. doi: 10.1016/j.ijid.2014.09.009.
  33. Arikanoglu Z., Taskesen F., Gumus H., Onder A., Aliosmanoglu I., Gul M., Akgul O.L., Keles C. Selecting a surgical modality to treat a splenic hydatid cyst: total splenectomy or spleen-saving surgery? *J. Gastrointest. Surg.* 2012; 16 (6): 1189–1193. doi: 10.1007/s11605-012-1837-2.
  34. Polat F.R. Hydatid cyst: open or laparoscopic approach? A retrospective analysis. *Surg. Laparosc. Endosc. Percutan. Tech.* 2012; 22 (3): 264–266. doi: 10.1097/SLE.0b013e318251625c.
  35. Wesson D.E., Filler R.M., Ein S.H., Shandling B., Simpson J.S., Stephens C.A. Ruptured spleen – when to operate? *J. Pediatr. Surg.* 1981; 16 (3): 324–326. PMID: 7252736.
  36. Stassen N.A., Bhullar I., Cheng J.D., Crandall M.L., Friese R.S., Guillaumondegui O.D., Jawa R.S., Maung A.A., Rohs T.J. Jr., Sangosanya A., Schuster K.M., Seamon M.J., Tchorz K.M., Zarzuar B.L., Kerwin A.J. Selective nonoperative management of blunt splenic injury: an Eastern Association for the Surgery of Trauma practice management guideline. *J. Trauma Acute Care Surg.* 2012; 73 (5 Suppl 4): S294–300. doi: 10.1097/TA.0b013e3182702afc.
  37. Bhangu A., Nepogodiev D., Lal N., Bowley D.M. Meta-analysis of predictive factors and outcomes for failure of non-operative management of blunt splenic trauma. *Injury*. 2012; 43 (9): 1337–1346. doi: 10.1016/j.injury.2011.09.010.
  38. Requarth J.A., D'Agostino R.B. Jr., Miller P.R. Nonoperative management of adult blunt splenic injury with and without splenic artery embolotherapy: a meta-analysis. *J. Trauma*. 2011; 71 (4): 898–903. doi: 10.1097/TA.0b013e318227ea50.
  39. Schnuriger B., Inaba K., Konstantinidis A., Lustenberger T., Chan L.S., Demetriades D. Outcomes of proximal versus distal splenic artery embolization after trauma: a systematic review and meta-analysis. *J. Trauma*. 2011; 70 (1): 252–260. doi: 10.1097/TA.0b013e3181f2a92e.
  40. Ben-Ishay O., Gutierrez I.M., Pennington E.C., Mooney D.P. Transarterial embolization in children with blunt splenic injury results in postembolization syndrome: a matched case-control study. *J. Trauma Acute Care Surg.* 2012; 73 (6): 1558–1563. doi: 10.1097/TA.0b013e31826c6ab7.

Статья поступила в редакцию журнала 14.05.2015.  
Received 14 May 2015.