

КРИТЕРИИ ВЫБОРА СПОСОБА ЛЕЧЕНИЯ ДЕТЕЙ С ПОВРЕЖДЕНИЕМ СЕЛЕЗЕНКИ

Подкаменев В.В., Пикало И.А.

Курс детской хирургии ФПК и ППС (зав. — доктор мед. наук, проф. В.В. Подкаменев) ГБОУ ВПО Иркутский государственный медицинский университет Минздрава России, 664047, Иркутск, Дупутатская, 42/2

Для корреспонденции: Подкаменев Владимир Владимирович; e-mail: vpodkamenev@mail.ru

For correspondence: Podkamenev Vladimir Vladimirovich; e-mail: vpodkamenev@mail.ru

Выполнено когортное проспективное исследование, включавшее 69 детей с чрескапсульным повреждением селезенки, за период с 2002 по 2013 г. Пациенты разделены на 2 группы: группу неоперативного лечения ($n = 63$) и группу хирургического лечения ($n = 6$). В группе неоперативного лечения у 95,3% детей гемодинамика при поступлении была стабильной. В группе детей, прошедших хирургическое лечение, только у 2 подростков наблюдалось отсроченное кровотечение. Продолжающееся внутрибрюшное кровотечение явилось основанием для хирургического лечения у 4 пациентов, несмотря на стабильную гемодинамику. Наличие крови в брюшной полости при травме селезенки не является надежным прогностическим фактором, определяющим выбор тактики лечения. Для принятия решения о выборе тактики лечения детей с травмой селезенки значение имеет не количество крови в брюшной полости, а физиологическая реакция на состоявшееся кровотечение. Единственным статистически значимым критерием выбора хирургического лечения детей с травмой селезенки является гемодинамический статус. Нестабильная гемодинамика увеличивает вероятность хирургического лечения детей с травмой селезенки в 20 раз (ОШ 20,0; 95% ДИ 2,66—149,9; $p < 0,007$).

Ключевые слова: дети; травма селезенки; неоперативное лечение.

CRITERIA FOR THE CHOICE OF THE TREATMENT FOR THE CHILDREN WITH SPLENIC LESIONS

Podkamenev V.V., Pikalo I.A.

Irkutsk State Medical University, 664047 Irkutsk

This cohort prospective study including 69 children with transcapsular splenic injuries spanned the period from 2002 to 2013. The patients were divided into a group given non-surgical treatment ($n=63$) and a group treated surgically ($n=6$). In the former group, only 2 patients suffered delayed hemorrhage. Continuous intra-abdominal bleeding despite stable hemodynamics required surgical intervention in 4 patients. The presence of blood in the abdominal cavity in case of a splenic injury is not a reliable prognostic factor determining the choice of the treatment strategy. The choice is made based on the physiological reaction to hemorrhage rather than the amount of blood in the abdominal cavity. The sole statistically significant criterion for the choice of surgical treatment is the hemodynamic status. Unstable hemodynamics increases the risk of surgical intervention in children with splenic lesions by 20 times (OR = 20.0; 95% CI 2.66-149.9; $p < 0.007$).

Key words: children; splenic injury; non-surgical treatment.

В последние годы за рубежом отмечается тенденция к росту частоты неоперативного лечения травмы селезенки у детей [1—3]. Однако в Российской Федерации неоперативному лечению травмы селезенки у детей посвящено небольшое число публикаций [4—8]. Хирургическое лечение остается доминирующим, его частота колеблется от 45 до 66% [9—11]. Возможно, причиной активной хирургической тактики является отсутствие научно обоснованных критериев выбора способа лечения повреждений селезенки у детей.

Цель исследования — определить критерии выбора неоперативного и хирургического лечения травмы селезенки у детей.

Материал и методы

Выполнено когортное проспективное исследование, включавшее 69 детей с чрескапсульным повреждением селезенки, за период с 2002 по 2013 г. Анализировали следующие клинико-эпидемиологические характеристики пациентов: пол, возраст, механизм травмы, тяжесть травмы, наличие сочетанных повреждений, степень повреждения селезенки, объем гемоперитонеума, время от момента получения травмы до госпитализации. Тяжесть сочетанной травмы оценивали по шкале Pediatric Trauma Score (PTS) — педиатрической

шкале травмы, которая представляет собой комбинацию из 6 анатомических и физиологических показателей (масса тела, состояние органов дыхания, систолическое артериальное давление ($АД_{сис.}$), наличие открытой раны, травма скелета, состояние центральной нервной системы). Каждый показатель выражали в баллах (-1; +1; +2), сумма баллов менее 8 коррелировала с риском летального исхода [12]. Всем пациентам с травмой селезенки при поступлении в клинику проводили УЗИ брюшной полости для оценки характера повреждения селезенки, наличия сочетанных повреждений и объема гемоперитонеума. Объем гемоперитонеума рассчитывали по методу О.А. Беляевой, В.М. Розина (1994) [13].

Для определения критериев выбора способа лечения пациенты разделены на 2 группы: группу неоперативного лечения ($n = 63$; 91,3%) и группу хирургического лечения ($n = 6$; 8,7%). Неоперативное лечение получали пациенты со стабильной гемодинамикой без признаков продолжающегося внутрибрюшного кровотечения. Детей госпитализировали в палату отделения интенсивной терапии, анестезиологии и реанимации (ИТАР), где осуществляли клинико-лабораторный мониторинг, УЗИ брюшной полости в интервале 2—3 ч, инфузию глюкозосолевых растворов. В качестве критериев выбора неоперативного или хирургического лечения использовали следующие показатели: возраст, механизм травмы, сочетанные или изолированные повреждения, тяжесть травмы, степень повреждения селезенки, время с момента получения

травмы до поступления в стационар, объем гемоперитонеума, состояние гемодинамики.

Статистическую оценку значений прогностических факторов выбора способа лечения проводили с использованием показателя ОШ (отношение шансов) с 95% доверительным интервалом (ИД). Показатели приводили в их среднем значении ($M \pm SD$). Вариационные ряды сравнивали по t -критерию Стьюдента (сравнение средних величин). За доверительную значимость принята величина $p \leq 0,05$.

Результаты и обсуждение

Клинико-эпидемиологические характеристики пациентов в группах неоперативного и хирургического лечения представлены в табл. 1.

Выявлены статистически значимые различия между группами в степени тяжести травмы ($11,2 \pm 1,4$ балла против $8,3 \pm 2,3$ балла; $p < 0,0001$), времени с момента получения травмы до госпитализации ($7,1 \pm 11,3$ ч против $25,2 \pm 58,2$ ч; $p < 0,03$), количестве гемотрансфузий (4,7% против 100%; $p < 0,0001$), количестве койко-дней в палате ИТАР (1,7 дня против 5 дней; $p < 0,02$).

В группе неоперативного лечения время с момента получения травмы до госпитализации составило

Таблица 1

Клинико-эпидемиологические характеристики пациентов в группах неоперативного и хирургического лечения

Клинико-эпидемиологические характеристики пациентов	Неоперативное лечение ($n = 63$)	Оперативное лечение ($n = 6$)	p
Мальчики: девочки	48:15	6:0	0,32
Возраст, годы	$11,02 \pm 3,34$	$11,67 \pm 4,13$	0,656
Механизм травмы:			
автомобильная	18 (28,6%)	1 (16,7%)	1,0
падение с высоты	36 (57,1%)	3 (50%)	1,0
удар (избиение)	9 (14,3%)	2 (33,3%)	0,24
Объем гемоперитонеума при поступлении по данным УЗИ, мл	$280,5 \pm 173,98$	$375 \pm 112,9$	0,2
Показатель по шкале тяжести травмы	$11,2 \pm 1,38$	$8,3 \pm 2,3$	0,0001
Изолированная травма	47 (74,6%)	3 (50%)	0,336
Сочетанная травма:	16 (25,4%)	3 (50%)	0,336
ЧМТ, СГМ	10	2	
грудной клетки	2	2	
брюшной полости	3	0	
забрюшинного пространства	5	1	
скелетная	4	0	
Время с момента получения травмы до госпитализации, ч	$7,08 \pm 11,3$	$25,2 \pm 58,18$	0,031
Время от момента госпитализации до операции, ч	—	$18,15 \pm 23,6$	—
Общее число койко-дней	$13,1 \pm 5,9$	$12,8 \pm 4,75$	0,9
Число койко-дней в палате ИТАР	$1,73 \pm 3,2$	5 ± 2	0,017
Число гемотрансфузий	3 (4,7%)	6 (100%)	0,0001
АД _{сис.} при поступлении	$107,7 \pm 8,5$	$115 \pm 28,3$	0,134
ЧСС при поступлении	$96 \pm 9,4$	$99 \pm 11,3$	0,465

Примечание. ЧМТ — черепно-мозговая травма; СГМ — сотрясение головного мозга; ЧСС — частота сердечных сокращений.

$7,08 \pm 11,3$ ч. Продолжающегося внутрибрюшного кровотечения не наблюдалось и у 95,3% детей гемодинамика при поступлении была стабильной. Нестабильная гемодинамика отмечена только у 3 (4,7%) пациентов, и для ее стабилизации достаточным было внутривенное введение глюкозосолевых растворов в объеме 20—30 мл/кг в сутки и переливание крови в объеме $73,6 \pm 12,1$ мл.

В группе детей, получавших хирургическое лечение, только у 2 подростков наблюдалось истинно отсроченное кровотечение на 3-й и 6-й день после травмы в связи с несоблюдением постельного режима. Наши данные свидетельствуют о том, что частота отсроченного кровотечения, требующего хирургического лечения, составляет 1,4%. Продолжающееся внутрибрюшное кровотечение явилось основанием для хирургического лечения у 4 пациентов, несмотря на стабильную гемодинамику. Данное обстоятельство мы связываем с тем, что внедрение в клинику любой новой стратегии лечения требует большего внимания и осторожности. Поэтому хирурги предпочитали оперировать детей с травмой селезенки, если были какие-либо сомнения в процессе наблюдения.

Более чем 20-кратное превышение частоты гемотрансфузий в группе хирургического лечения объясняется необходимостью переливания крови из-за усиливающегося кровотечения во время спленэктомии.

Между пациентами с изолированными и сочетанными повреждениями селезенки выявлены статистически значимые различия относительно частоты автомобильной травмы (19,1% против 56,2%; $p < 0,009$), показателя по шкале тяжести травмы ($11,7 \pm 0,6$ против $9,6 \pm 1,7$; $p < 0,0001$), времени госпитализации с момента получения травмы до 3 ч (51% против 81,3%; $p < 0,04$) и числа дней госпитализации в ИТАР ($1,2 \pm 1,3$ против $3,1 \pm 5,6$; $p < 0,03$).

Информативность критериев выбора способа лечения повреждений селезенки у детей указана в табл. 2.

Возраст. Детский возраст можно рассматривать как благоприятный прогностический фактор неоперативного лечения повреждений селезенки. Данные литературы свидетельствуют об успешном неоперативном лечении таких повреждений у детей в период новорожденности [14, 15]. Анализ данных литературы за 50 лет показал, что возраст детей, прошедших неоперативное лечение, колебался в пределах 6—10 лет [2].

М.А. Morse и V.F. Garcia [16] полагают, что неоперативное лечение травмы селезенки у детей более эффективно, чем у взрослых из-за различий в механизмах травмы и физиологических реакциях. Частота безуспешного консервативного лечения травмы селезенки у взрослых коррелирует с возрастом, что объясняется существенными различиями у них морфологии сосудов селезенки, особенностей строения капсулы и сократительной способности сосудов селезенки к спонтанному гемостазу.

Механизм травмы. Наши наблюдения и данные литературы свидетельствуют о том, что неоперативное лечение травмы селезенки у детей бывает успешным независимо от механизма повреждения. Даже в случаях автомобильных происшествий, которые относятся к наиболее тяжелым механизмам травмы и со-

Таблица 2

Информативность критериев выбора хирургического лечения детей с травмой селезенки

Критерий	ОШ	95% ДИ	p
Возраст, годы:			
7	1,9	0,18—19,9	0,487
7—12	0,35	0,036—3,31	0,657
> 12	1,7	0,28—10,32	0,684
Механизм травмы:			
автотранспортная	0,5	0,052—4,8	1,0
падение с высоты	0,75	0,135—4,147	1,0
избиение	3	0,46—19,67	0,242
Характер повреждения:			
сочетанная травма	2,94	0,52—16,63	0,336
изолированное повреждение	0,34	0,062—1,98	0,336
Время поступления в стационар, ч после травмы:			
< 3	4	0,42—37,9	0,389
> 3	0,25	0,026—2,36	0,389
Объем гемоперитонеума > 300 мл при поступлении (по данным УЗИ)	3,8	0,62—23,45	0,186
Нестабильная гемодинамика	20	2,66—150	0,007

ставляют до 91%, неоперативное лечение оказывается успешным у 98% детей [17].

Сочетанные повреждения и тяжесть травмы. Изолированные повреждения селезенки у детей не ассоциируются с тяжелой степенью травмы. В соответствии с PTS у наших пациентов сумма баллов составила $11,7 \pm 0,5$ для изолированной травмы и $9,6 \pm 1,7$ — для сочетанной. Травма считается тяжелой при сумме баллов менее 8. Сочетанные повреждения селезенки также не являются противопоказанием к неоперативному лечению. Разница между пациентами с изолированной и сочетанной травмой селезенки заключается в исходах неоперативного лечения. У детей с сочетанной травмой средняя продолжительность госпитализации составила $6,9 \pm 9,0$ дня в сравнении с $2,0 \pm 1,2$ дня у детей с изолированной травмой ($p < 0,001$). Необходимость в гемотрансфузии у детей с сочетанной травмой возникает в 30,8% всех случаев по сравнению с 10,8% у детей с изолированной травмой селезенки. В госпитализации в палате ИТАР нуждаются 30,8% детей с сочетанной травмой и только 17,7% ($p = 0,09$) — с изолированной [18].

М.А. Morse и V.F. Garcia [16] сообщают об успешном неоперативном лечении травмы селезенки у 98,2% (110 из 112) пациентов, среди которых 53,6% ($n = 59$) имели сочетанные повреждения. Наиболее часто встречалась экстраабдоминальная сочетанная травма (40,8%), в структуре которой преобладали костно-мышечные повреждения (20%), черепно-мозговая травма (20,8%) и торакальная травма (20%). Интраабдоминальная сочетанная травма была зарегистрирована у 18,3% пациентов с повреждениями почек (12,5%) и печени (4,2%).

Степень повреждения селезенки. J.K. Yang и соавт. [19] представили данные об успешном неоперативном лечении 72 детей с IV и V степенью повреж-

дения печени ($n = 30$) и селезенки ($n = 42$). Из них 43% ($n = 31$) имели сочетанные экстраабдоминальные повреждения. Только у 1 (2,4%) пациента с IV степенью травмы селезенки наблюдалось осложнение, связанное с левосторонним плевритом. У 17,9% ($n = 5$) детей с травмой печени, прошедших неоперативное лечение, развились осложнения в виде биломы. Авторы заключают, что детей с высокой степенью повреждения селезенки можно успешно лечить консервативно, и у них по сравнению с детьми, имеющими повреждение печени, более короткий период выздоровления и меньше осложнений.

По данным M.R. McVay и соавт. [20], изолированные повреждения печени и селезенки у детей можно лечить неоперативно, не обращая внимания на степень повреждения органа. Степень повреждения селезенки, установленная по результатам КТ-исследования, не является надежным предиктором хирургического лечения. Доказано, что у пациентов с нестабильной гемодинамикой, нуждающихся в хирургическом лечении, операционные данные относительно степени повреждения органа слабо коррелируют с данными КТ-исследования [21].

Наш опыт свидетельствует о возможности успешного неоперативного лечения травмы селезенки у детей без предварительного компьютерного подтверждения степени повреждения органа. Мы полагаем, что выбор тактики лечения должен определяться не анатомическим вариантом и степенью повреждения селезенки, а исключительно физиологической реакцией ребенка на внутрибрюшное кровотечение.

Время с момента поступления в стационар до хирургического лечения. Исследования с экспериментальной моделью чрескапсульного разрыва селезенки у обезьян показали, что кровотечение из органа останавливается спонтанно в течение 5,5 ч [22]. По данным R.H. Pearl и соавт. [23], из 75 детей с травмой селезенки 10 (13%) были оперированы в сроки не позднее 5,4 ч с момента получения травмы до поступления в клинику. Решение о выборе способа лечения необходимо принять в течение первых 4—6 ч после госпитализации. На протяжении этого времени регистрируют показатели гемодинамики, наблюдают за гемоперитонеумом, определяют показания к проведению инфузионной терапии, выявляют сопутствующие повреждения. Данные литературы подтверждают указанные сроки в качестве критерия выбора способа лечения, отмечая отсутствие пациентов, нуждающихся в лапаротомии после 6 ч с момента поступления в стационар [24].

Гемоперитонеум. Наиболее значимый критерий выбора лечения травмы селезенки — наличие и объем гемоперитонеума, который ассоциируется с тяжестью кровопотери и гемодинамическим статусом. Наличие и количество крови в брюшной полости являются показанием к хирургическому лечению взрослых пациентов с травмой селезенки [25]. Детские хирурги придерживаются дифференцированной тактики лечения, основанной на объеме гемоперитонеума. В.М. Розин и соавт. [4] рекомендуют неоперативное лечение травмы селезенки при "малом" гемоперитонеуме. "Средний" и "большой" гемоперитонеум при стабильной гемодинамике ребенка является показанием

к лапароскопическому лечению, и "большой" гемоперитонеум при нестабильной гемодинамике требует хирургического лечения. По данным Т.М. Rouse и M.R. Eichelberger [26], только 14% детей с наличием крови в полости брюшины нуждаются в лапаротомии, которая наиболее часто выполняется у детей с большим количеством интраперитонеальной жидкости. В.В. Шапкин и соавт. [27] полагают, что неоперативное лечение травмы селезенки у детей возможно только в том случае, если объем свободной жидкости в брюшной полости не превышает $233,3 \pm 120,5$ мл.

По данным G. Taylor и C. Sivit [28], вероятность хирургического лечения при травме паренхиматозных органов значительно выше у детей с "большим" гемоперитонеумом. Однако только у 23% пострадавших лапаротомия дала лечебный эффект, а у 77% пациентов с "большим" гемоперитонеумом она оказалась терапевтически неэффективной в связи со спонтанным гемостазом из поврежденной селезенки. Поэтому значение интраабдоминальной жидкости в качестве критерия хирургического лечения детей с травмой селезенки должно быть ограничено.

Прогностическая ценность теста для определения тактики лечения детей с травмой селезенки по наличию свободной интраперитонеальной жидкости по данным КТ составляет не более 3% [29]. Эти данные побуждают многих хирургов отказаться от оценки степени повреждения селезенки и определения свободной жидкости в брюшной полости, основанных на данных КТ, в качестве абсолютного показания для хирургического лечения [30].

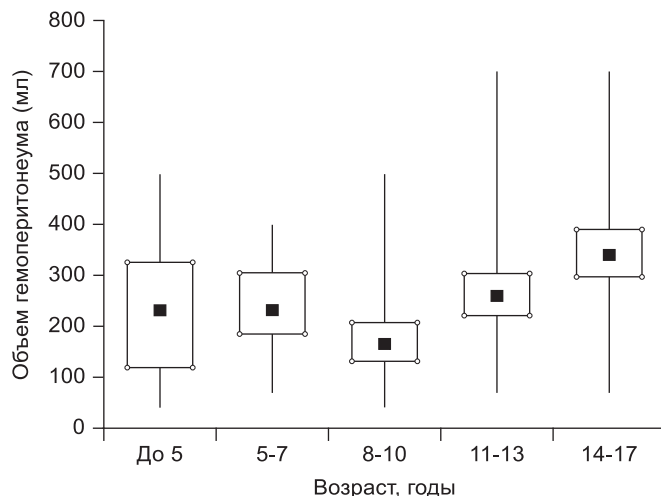
Наши наблюдения показали, что у 87,5% детей, получивших неоперативное лечение травмы селезенки, объем гемоперитонеума не превышал 500 мл и только у 12,5% он колебался от 500 до 700 мл (см. рисунок).

В соответствии с должной массой тела и объемом циркулирующей крови (ОЦК) для каждой возрастной группы кровопотеря составила 10—15% ОЦК. Указанные объемы гемоперитонеума можно рассматривать как абсолютно безопасные для неоперативного лечения.

Таким образом, клинически значимой патогенетической особенностью травмы селезенки у детей является отсутствие массивных внутрибрюшных кровотечений, эквивалентных тяжелому геморрагическому шоку. Наличие крови в брюшной полости при травме селезенки не является надежным прогностическим фактором, определяющим выбор тактики лечения.

Состояние гемодинамики. Для принятия решения о выборе тактики лечения детей с травмой селезенки значение имеет не количество крови в брюшной полости, а физиологическая реакция на кровотечение. Фактором, определяющим тактику лечения и обладающим предикторными свойствами, оказался гемодинамический статус. По нашим данным, нестабильная гемодинамика увеличивает вероятность хирургического лечения детей с травмой селезенки в 20 раз (ОШ 20,0; 95% ДИ 2,66—149,9; $p < 0,007$).

Однако нестабильность гемодинамики в качестве критерия хирургического лечения должна рассматриваться только после проведения мероприятий, направленных на восполнение кровопотери. По данным Т.М. Rouse и M.R. Eichelberger [26], неоперативное лечение



Объемы гемоперитонеума в зависимости от возраста у детей с консервативным лечением травм селезенки.

травмы паренхиматозных органов показано у гемодинамически стабильных детей после внутривенного переливания жидкости и крови в объеме до 50% ОЦК.

R.H. Pearl и соавт. [23], анализируя объемы гемотрансфузии у детей с травмой селезенки, сообщили следующие результаты. Из 65 пациентов, которых лечили неоперативно, только 15 (23%) нуждались в переливании крови, средний объем которой составил 22 ± 4 мл на 1 кг массы тела. При этом у 10 детей селезенка не являлась источником кровотечения, и только 5 пациентов с изолированной травмой селезенки нуждались в гемотрансфузии, объем которой составил 11 ± 2 мл на 1 кг массы тела и оказался достаточным для стабилизации гемодинамики. Из 10 пациентов, которым было показано хирургическое лечение, у 7 выживших объем гемотрансфузии составил 83 ± 34 мл/кг и у 3 умерших — 145 ± 56 мл на 1 кг массы тела.

По данным A. Sjovall и K. Hirsch [31], объем переливаемой крови, достаточный для стабилизации гемодинамики, колебался от 14 до 25 мл/кг, тогда как в группе хирургического лечения объем гемотрансфузии составил 63—90 мл/кг. Авторы отмечают, что оперативное лечение травмы селезенки у детей показано в тех случаях, когда не удается добиться стабильной гемодинамики при переливании крови и жидкости в объеме 40 мл/кг. M.R. McVay и соавт. [20] стабилизацию гемодинамики у детей с травмой селезенки достигали в соответствии с протоколом жизнеобеспечения Комитета травмы Американской коллегии хирургов (ATLS), который предусматривает инфузию раствора Рингера в объеме до 40 мл/кг и 1-20 мл/кг цельной крови. При отсутствии реакции инфузионную терапию усиливают введением дополнительно 10 мл/кг цельной крови или ее продуктов. Эта методика стабилизации гемодинамики сегодня считается общепринятой и выполняется у всех детей с травмой селезенки, осложненной внутрибрюшным кровотечением и гипотензией. Только отсутствие положительной реакции на интенсивную терапию, свидетельствующее о продолжающемся внутрибрюшном кровотечении, является лучшим критерием для хирургического лечения [25].

Выводы

1. Возраст ребенка, механизм травмы, сочетанные повреждения, наличие гемоперитонеума, время от момента получения травмы до госпитализации не являются противопоказаниями для неоперативного лечения детей с повреждением селезенки.

2. Единственным статистически значимым критерием хирургического лечения детей с травмой селезенки является нестабильная гемодинамика.

ЛИТЕРАТУРА (пп. 1—3, 12, 15—26, 28—31 см. в REFERENCES)

1. Розин В.М., Савельев С.Б., Беляева О.А., Буркин И.А. Диагностика и лечение чрескапсульных повреждений селезенки у детей с политравмой. В кн.: *Политравма у детей: Тезисы докладов Всероссийского симпозиума детских хирургов*. Самара; 2001: 92—3.
2. Щитинин В.Е., Туманян Г.Т., Шувалов М.Э. Травматические повреждения селезенки. В кн.: *Политравма у детей: Тезисы докладов Всероссийского симпозиума детских хирургов*. Самара; 2001: 120—1.
3. Шапкина А.Н., Шапкин В.В. Лечение детей с закрытой травмой селезенки: 18-летний опыт. *Детская хирургия*. 2009; 5: 4—6.
4. Подкаменев В.В., Юрков П.С., Михайлов Н.И. и др. Органо-сохраняющие методики в лечении закрытой травмы селезенки с внутрибрюшным кровотечением у детей. *Хирургия*. 2010; 4: 47—50.
5. Шумливая Т.П., Пыков М.И. Ультразвуковой мониторинг травматических повреждений селезенки у детей. *Детская больница*. 2011; 1: 41—5.
6. Котляров А.Н., Иمامов М.З., Ростовцев Н.М., Яковенко В.А. и др. Лапароскопия в диагностике и лечении закрытых повреждений органов брюшной полости у детей. В кн.: *Политравма у детей: Тезисы докладов Всероссийского симпозиума детских хирургов*. Самара; 2001: 56—7.
7. Бакланов В.В., Волков И.Е., Сафронов Б.Г., Буров И.С. Значение лапароскопии при выборе тактики лечения травматических повреждений селезенки у детей. В кн.: *Эндоскопическая хирургия у детей: Материалы симпозиума*. Уфа; 2002: 16—8.
8. Бастрыгин А.В., Жила Н.Г., Шапкин В.В. и др. *Диагностика и лечебная тактика при травматических повреждениях селезенки у детей*. Хабаровск: Издательство ДВГМУ; 2009.
9. Дворяковский И.В. Эхография внутренних органов у детей. В кн.: *Ультразвуковая диагностика в неонатологии*. М.; 1994: 393—6.
10. Алексеев В.С., Канаков А.С., Малов А.Г., Катанов Е.С. и др. Успешное лечение натальной травмы селезенки. *Хирургия*. 2007; 10: 63.
11. Шапкин В.В., Пилипенко А.П., Шапкина А.Н. и др. Лечебная тактика при закрытой травме селезенки у детей. *Детская хирургия*. 2004; 1: 27—31.

REFERENCES

1. Cloutier D.R., Baird T.B., Gormley P., McCarten K.M. et al. Pediatric splenic injuries with a contrast blush: successful nonoperative management without angiography and embolization. *J. Pediatr. Surg.* 2004; 39 (6): 969—71.
2. Davies D.A., Pearl R.H., Ein S.H. et al. Management of blunt splenic injury in children: evolution of the nonoperative approach. *J. Pediatr. Surg.* 2009; 44 (5): 1005—8.
3. McDonald L., Yanchar N.L. Management of pediatric splenic injuries in Canada. *J. Pediatr. Surg.* 2012; 47: 473—6.
4. Rozinov V.M., Savel'ev S.B., Belyaeva O.A., Burkin I.A. Diagnosis and treatment of splenic injuries chreskapsulnyh children with polytrauma. In: *Multiple Injuries in Children: Abstracts Russian Symposium of Pediatric Surgeons*. [Politravma u detey: Tezisy докладov vserossiyskogo simpoziuma detskikh khirurgov]. Samara; 2001: 92—3. (in Russian)
5. Shchitinin V.E., Tumanyan G.T., Shuvalov M.E. Traumatic injuries to the spleen. In: *Multiple Injuries in Children: Abstracts Russian Symposium of Pediatric Surgeons*. [Politravma u detey: Tezisy докладov vserossiyskogo simpoziuma detskikh khirurgov]. Samara; 2001: 120—1. (in Russian)
6. Shapkina A.N., Shapkin V.V. Treatment of children with closed head injury spleen: 18 years of experience. *Detskaya khirurgiya*. 2009; 5: 4—6. (in Russian)
7. Podkamenov V.V., Yurkov P.S., Mikhailov N.I. et al. Organ technique

- in the treatment of closed injury of the spleen with intraperitoneal bleeding in children. *Khirurgiya*. 2010; 4: 47—50. (in Russian)
8. Shumlivaya T.P., Pyikov M.I. Ultrasonic monitoring of traumatic splenic injuries in children. *Detskaya bol'nitsa*. 2011; 1: 41—5. (in Russian)
9. Kotlyarov A.N., Imamov M.Z., Rostovtsev N.M., Yakovenko V.A. et al. Laparoscopy in the diagnosis and treatment of closed injuries of the abdominal cavity in children. In: *Multiple Injuries in Children: Abstracts Russian Symposium of Pediatric Surgeons*. [Politravma u detey: Tezisy докладov vserossiyskogo simpoziuma detskikh khirurgov]. Samara; 2001: 56—7. (in Russian)
10. Baklanov V.V., Volkov I.E., Safronov B.G., Burov I.S. Value of laparoscopy in selection of treatment of traumatic injuries of the spleen in children. In: *Endoscopic Surgery in Children: Proceedings of the Symposium*. [Endoskopicheskaya khirurgiya u detey: Materialy simpoziuma]. Ufa; 2002: 16—8. (in Russian)
11. Bastyrygin A.V., Ghila N.G., Shapkin V.V. et al. *Diagnosis and Therapeutic Tactics in Traumatic Injuries of the Spleen in Children*. [Diagnostics i lechbnaya taktika pri travmaticheskikh povrezhdeniyakh selezenki u detey]. Khabarovsk: Izdatel'stvo DVG MU; 2009. (in Russian)
12. Tepas J.J. Triage, trauma scores, and transport. In: Buntain W.L. *Management of Pediatric Trauma*. 1995. W.B. Saunders Company; : 57—69.
13. Dvoryakovskiy I.V. Sonography of the internal organs in children. In: *Ultrasound in neonatology*. [Ultrazvukovaya diagnostika v neonatologii]. Moscow; 1994: 393—6. (in Russian)
14. Alekseev V.S., Kanakov A.S., Malov A.G., Katanov E.S. et al. Successful treatment natal spleen injury. *Khirurgiya*. 2007; 10: 63. (in Russian)
15. Bickler S., Ramachandran V., Gittes G.K., Alonso M. et al. Nonoperative management of newborn splenic injury: a case report. *J. Pediatr. Surg.* 2000; 35 (3): 500—1.
16. Morse M.A., Garcia V.F. Selective nonoperative management of pediatric blunt splenic trauma: risk for missed associated injuries. *J. Pediatr. Surg.* 1994; 29 (1): 23—7.
17. Crankson S. Management of blunt hepatic and splenic trauma in children. *Ann Saudi Med.* 2005; 25 (6): 11—12: 492—5.
18. Peter S.D., Sharp S.W., Snyder C.L., Sharp R.J. et al. Prospective validation of an abbreviated bedrest protocol in the management of blunt spleen and liver injury in children. *J. Pediatr. Surg.* 2011; 46: 173—7.
19. Yang J.K., Sharp S.W., Ostlie D.J. et al. Natural history of nonoperative management for grade 4 and 5 liver and spleen injuries in children. *J. Pediatr. Surg.* 2008; 43 (4): 2264—7.
20. Mc Vay M., Kokoska E.R., Jackson R.J., Smith S.D. Throwing out the "grade" book: management of isolated spleen and liver injury based on hemodynamic status. *J. Pediatr. Surg.* 2008; 43: 1072—6.
21. Peter S.D., Keckler S.J., Spilde T.L., Holcomb III G.W. et al. Justification for an abbreviated protocol in the management of blunt spleen and liver injury in children. *J. Pediatr. Surg.* 2008; 43: 191—4.
22. Upadhyaya P. Conservative management of splenic trauma: history and current trends. *Pediatr. Surg. Int.* 2003; 19: 617—27.
23. Pearl R.H., Wesson D.E., Spence L.J., Filler R.M. et al. Splenic injury: a 5-year update with improved results and changing criteria for conservative management. *J. Pediatr. Surg.* 1989; 24 (5): 428—31.
24. Gandhi R.R., Keller M.S., Schwab C.W., Stafford P.W. Pediatric splenic injury: pathway to play? *J. Pediatr. Surg.* 1999; 34 (1): 55—9.
25. Keller M.S. Blunt injury to solid abdominal organs. *Semin. Pediatr. Surg.* 2004; 13 (2): 106—11.
26. Rouse T.M., Eichelberger M.R. Trendse in pediatric trauma management. *Pediatr. Surg.* 1992; 72 (6): 1347—63.
27. Shapkin V.V., Pilipenko A.P., Shapkina A.N. et al. Therapeutic tactics in closed trauma of the spleen in children. *Detskaya khirurgiya*. 2004; 1: 27—31. (in Russian)
28. Taylor G.A., Sivit C.J. Posttraumatic peritoneal fluid: is it a reliable indicator of intraabdominal injury in children? *J. Pediatr. Surg.* 1995; 30 (12): 1644—8.
29. Beierle E.A., Chen M.K., Whalen T.V., Doolin E.J. Free fluid on abdominal computed tomography scan after blunt trauma does not mandate exploratory laparotomy in children. *J. Pediatr. Surg.* 2000; 35 (6): 990—3.
30. Cox C.S., Geiger J.D., Liu D.C. et al. Pediatric blunt abdominal trauma: role of computed tomography vascular blush. *J. Pediatr. Surg.* 1997; 32 (8): 1196—200.
31. Sjoval A., Hirsch K. Blunt abdominal trauma in children: risks of nonoperative treatment. *J. Pediatr. Surg.* 1997; 32 (8): 1169—74.

Поступила 15.04.14

Received 15.04.14