

функционально выгодном объеме у 82 (96,5%) из 85 прооперированных пациентов, что свидетельствует о высокой эффективности предложенной методики.

ЛИТЕРАТУРА

1. Purvis J.M., Burke R.G. Recreational injuries in children: incidence and prevention. *J. Am. Acad. Orthop. Surg.* 2001; 9 (6): 365—74.
2. Sethi D., Towner E., Vincenten J. et al., eds. European Report on Child Injury Prevention. Copenhagen: World Health Organization Regional Office for Europe; 2008.
3. Morrey B.F. Elbow and its Disorders. 2008.
4. Зоря В.И., Бабовников А.В. Повреждения локтевого сустава: Руководство для врачей. М.: ГЭОТАР-Медиа; 2010.
5. Wadsworth T.G. Prosthetic replacement of the arthritic elbow. *Curr. Opin. Rheumatol.* 1993; 5 (3): 322—8.
6. Миронов С.П., Бурмакова Г.М. Повреждения локтевого сустава при занятиях спортом. Монография. М.: Лесар-арт; 2000.
7. Оганесян О.В., Мурадян Д.Р. Восстановление формы и функции локтевого сустава (ошибки и осложнения). *Гений ортопедии.* 2008; 2: 71—6.
8. Королев С.Б. Функционально-восстановительные операции при последствиях повреждений области локтевого сустава: Дис. д-ра мед. наук. Н. Новгород; 1994.
9. Айзенштейн И.М. Анализ рациональных доступов к локтевому суставу. *Ортопедия, травматология.* 1934; 1: 42—7.
10. Дуйсенов Н.Б., Цыкунов М.Б., Меркулов В.Н., Дорохин А.И., Соколов О.Г., Матиашвили Г.М. Программа реабилитации в комплексном лечении детей и подростков с посттравматическими контрактурами и анкилозами локтевого сустава. *Вестник травматологии и ортопедии им. Н.Н. Приорова.* 2008; 1: 40—3.

11. Richards R.R. et al. American Elbow Surgeons Assessment & ASSES. *J. Shoulder Elbow Surg.* 1994; 3: 347—52.

Поступила 24.12.13

REFERENCES

1. Purvis J.M., Burke R.G. Recreational injuries in children: incidence and prevention. *J. Am. Acad. Orthop. Surg.* 2001; 9 (6): 365—74.
2. Sethi D., Towner E., Vincenten J. et al., eds. European Report on Child Injury Prevention. Copenhagen: World Health Organization Regional Office for Europe; 2008.
3. Morrey B.F. Elbow and its Disorders. 2008.
4. Zorya V.I., Babovnikov A.V. Damage to the elbow: Guide for physicians. Moscow: GEOTAR Media; 2010 (in Russian).
5. Wadsworth T.G. Prosthetic replacement of the arthritic elbow. *Curr. Opin. Rheumatol.* 1993; 5 (3): 322—8.
6. Mironov S.P., Burmakova G.M. Damage of the elbow in sports. Monograph. Moscow: Lesar-art; 2000 (in Russian).
7. Oganesyanyan O.V., Muradyan D.R. Restoration of form and function of the elbow joint (errors and complications). *Genius of orthopedics.* 2008; 2: 71—6 (in Russian).
8. Korolev S.B. Functionally reconstructive operations in the effects of damage to the elbow: Diss. Nizhniy Novgorod; 1994 (in Russian).
9. Ayzenshteyn I.M. Analysis of rational approaches to the elbow joint. *Ortopediya i Travmatologiya.* 1934; 1: 42—7 (in Russian).
10. Duysenov N.B., Tsykunov M.B., Merkulov V.N., Dorokhin A.I., Sokolov O.G., Matiashvili G.M. Rehabilitation program in the complex treatment of children and adolescents with posttraumatic contractures and ankylosis of the elbow. *Vestnik travmatologii i ortopedii im. N.N. Priorova.* 2008; 1: 40—3 (in Russian).
11. Richards R.R. et al. American Elbow Surgeons Assessment & ASSES. *J. Shoulder Elbow Surg.* 1994; 3: 347—52.

Received 24.12.13

ОБЗОРЫ

© ПОДКАМЕНЕВ В.В., ПОДКАМЕНЕВ А.В., 2014

УДК 616.411-001-08-06-053.2

НЕОПЕРАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПОВРЕЖДЕНИЙ СЕЛЕЗЕНКИ У ДЕТЕЙ: РИСК ОТСРОЧЕННЫХ ОСЛОЖНЕНИЙ

Подкаменев В.В.¹, Подкаменев А.В.²

¹ГБОУ ВПО Иркутский государственный медицинский университет Минздрава России, 664003, Иркутск;

²ГБОУ ВПО Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский университет Минздрава России, Санкт-Петербург

Для корреспонденции: Подкаменев Владимир Владимирович; e-mail: podkamenev@hotmail.com

For correspondence: Podkamenev V.V.; e-mail: podkamenev@hotmail.com

Одной из причин высокой частоты хирургического лечения и спленэктомии при травме селезенки у детей является мнение об опасности отсроченных осложнений. Целью литературного обзора являлось уточнение частоты и видов отсроченных осложнений при неоперативном лечении травмы селезенки у детей.

На основании данных литературы показана возможность и безопасность неоперативного лечения закрытой травмы селезенки у детей. Клиническая целесообразность неоперативного лечения травмы селезенки у детей обосновывается как анатомо-физиологически, так и минимальным риском отсроченных осложнений, благоприятными исходами, связанными с сохранением органа и профилактикой гипоспленизма.

Ключевые слова: селезенка; травма; неоперативное лечение; осложнения.

Podkamenev V.V., Podkamenev A.V.

NON-SURGICAL TREATMENT OF SPLENIC LESIONS IN CHILDREN:
THE RISK OF DELAYED COMPLICATIONS

Irkutsk State Medical University, Russian Ministry of Health, 664003 Irkutsk
Sankt-Peterburg State Pediatric Medical University, Russian Ministry of Health

One cause of frequent surgical interventions for the treatment of splenic lesions in children is the fear of delayed complications. The aim of this review is to estimate their frequency and forms following non-surgical treatment of splenic lesions. The literature data suggest the possibility and safety of non-operative treatment of closed splenic lesions. Clinical justification of this approach ensues from both anatomic-physiological considerations and minimal risk of delayed complications, positive outcome of the treatment due to organ salvation and prevention of hyposplenism.

Key words: *spleen; injury; non-operative treatment; complications.*

Оппоненты неоперативного лечения травмы селезенки у детей аргументируют свою позицию опасностью развития осложнений со стороны селезенки и брюшной полости. Осложнения, возникшие через 48 ч после травмы, рассматриваются как отсроченные [1]. Они включают отсроченный разрыв селезенки (ОРС), вторичное или отсроченное кровотечение, псевдокисты селезенки, абсцессы селезенки, псевдоаневризмы, феномен "экстравазации контрастного вещества", опасность пропущенных сочетанных повреждений органов брюшной полости [2—10].

Однако анализ литературы убеждает в необоснованности перечисленных аргументов в пользу активного хирургического лечения в связи с чрезвычайной редкостью отсроченных осложнений у детей. Рассмотрим каждый из возможных видов отсроченного осложнения.

Отсроченный разрыв селезенки

Страх хирургов перед ОРС и кровотечением в брюшную полость передается из поколения в поколение и является одной из причин ее удаления [11]. В настоящее время данный феномен рассматривается как поздний, или отсроченный, диагноз повреждения селезенки. Многоцентровые исследования 1083 детей с неоперативным лечением травмы селезенки и последующим УЗИ брюшной полости не выявили случаев ОРС [12].

ОРС объясняют наличием подкапсульной гематомы и ее опорожнением в брюшную полость. Однако J. Black et al. [13] при КТ-исследовании 83 детей с травмой селезенки обнаружили подкапсульные гематомы у 31 пациента, из которых 23 лечились консервативно. Наблюдения в отдаленные сроки показали отсутствие случаев ОРС. Это позволило авторам сделать следующее заключение: "подкапсульная гематома не является предиктором ни отсроченного разрыва селезенки, ни показанием для хирургического лечения у пациентов со стабильной гемодинамикой".

Истинный ОРС с внутрибрюшным кровотечением у мальчика 14 лет, который поступил в клинику через 8 дней после травмы, описали A. Sjøvall et al. [14]. После инфузионной терапии, включая гемотрансфузию, пациент был оперирован. В брюшной полости было обнаружено 1500 мл крови без признаков продолжающегося кровотечения и разрыв верхнего полюса селезенки.

Вторичный разрыв селезенки у детей представляется очень редким феноменом, его частота составляет 0,7% [14].

По данным А.Г. Пугачева и др. [15], подкапсульные гематомы встречаются редко, с частотой не более 1% (0,9%). Из 213 детей с повреждением селезенки ОРС авторы не наблюдали. Низкую частоту образования подкапсульных гематом селезенки авторы объясняют особенностью строения капсулы у детей. Тонкая капсула селезенки, непропорциональное ее утолщение и увеличение паренхимы органа в процессе роста ребенка способствуют одновременному разрыву этих двух анатомических образований при травме. Кроме того, в капсуле селезенки у детей слабо выражена эластическая ткань. Капсула, видимо, не выдерживает давления, которое нарастает из-за увеличения гематомы внутри паренхимы, и разрывается сразу же в момент травмы. Более интенсивные, чем у взрослых, регенеративные процессы способствуют быстрому рубцеванию даже в тех случаях, когда образуется внутриорганный гематом. Именно эти обстоятельства объясняют редкость возникновения вторичных разрывов селезенки у детей.

Убедительным доказательством редкости двухмоментных разрывов селезенки могут быть наблюдения Y. Watanabe et al. [16], которые, используя КТ, измерили объем селезенки до и после частичной эмболизации сосудов селезенки у детей с гиперспленизмом. В течение 2 нед после частичной эмболизации объем селезенки увеличился на 110—140% от первоначального. Значительное расширение капсулы за счет отека ткани селезенки должно было приводить к ее разрыву, однако этого не происходило. Участки инфаркта селезенки исчезали через 3—4 мес, и объем селезенки уменьшался.

В предупреждении ОРС большую роль играет формирование в остром периоде после травмы периспленальных спаек с вовлечением сальника, который предохраняет от разрыва капсулу селезенки в ближайший и отдаленный периоды после травмы [17].

Вторичное или отсроченное кровотечение

Данный вид осложнения считается наиболее редким [1]. Несмотря на внутрибрюшное кровотечение, пациенты остаются гемодинамически стабильными и, как правило, не требуют хирургического лечения. M.L. Gavant et al. [18] в ретроспективном исследовании 72 пациентов с травмой селезенки показали, что у 11 детей консервативное лечение было безуспешным. При КТ-исследовании у 9 из 11 пациентов были обнаружены аномалии сосудов селезенки. Это позволило сделать заключение, что псевдоаневризмы и активное кровотечение из сосудов селезенки, выявляемые при КТ-исследовании, подлежат хирургическому или эндоваскулярному лечению, даже если пациенты остаются гемодинамически стабильными. Эти наблюдения подтверждают суждение о том, что повреждение сосудов селезенки во время первичной травмы, возможно, ответственно за "вторичное или отсроченное кровотечение". D.A. Davies et al. [7] за 50 лет лечения 486 детей с травмой селезенки отсроченное кровотечение наблюдали только у одного мальчика 14 лет из-за повторной травмы селезенки, полученной во время игры в футбол.

Посттравматические кисты селезенки

Посттравматические кисты селезенки рассматриваются в качестве образований с доброкачественным клиническим течением [1].

После неоперативного лечения 138 детей с травмой селезенки кисты развились у 3 (2,2%) пациентов и спонтанно исчезли в течение 6 мес после травмы [14].

E. Dobremez et al. [6] из 65 детей с неоперативным лечением травмы селезенки наблюдали три типа осложнений у 10 (15%) пациентов: вторичное кровотечение, вызванное отсроченным разрывом селезенки, — у 3 (4,6%), псевдоаневризмы — у 2 (3%) и псевдокисты селезенки — у 5 (7,7%) детей. По мнению авторов, формирование кист селезенки связано с подкапсульными гематомами. У 3 детей кисты исчезли спонтанно, в течение 45 дней после травмы. Двум другим детям с остаточными кистами для их лечения потребовалось минимально инвазивное вмешательство. Лапароскопическое лечение было выполнено детям с кистами, размеры которых составляли более 7 см без признаков их спонтанного исчезновения.

Отдаленные результаты неоперативного лечения 228 детей со сроком наблюдения 5 ± 3 года показали, что частота псевдокист составляет 0,4% (1 случай) [19]. Это является убедительным доказательством того, что неоперативное лечение детей с травмой селезенки ассоциируется с минимальным риском развития осложнений в отдаленные сроки

наблюдения. Даже при неоперативном лечении детей с травмой селезенки IV и V степени частота осложнений очень низкая — 2,4% [20].

Абсцессы селезенки

Данное осложнение относится к самым редким в педиатрической практике. В современной литературе описано только одно наблюдение абсцесса селезенки у 16-летнего мальчика с травмой селезенки IV степени. Осложнение развилось на 8-е сутки после получения травмы [21].

Посттравматические псевдоаневризмы селезеночной артерии

Псевдоаневризма определяется как патологическая полость, возникающая вследствие организации пульсирующей гематомы, образовавшейся при травме сосудистой стенки и сообщающаяся с просветом сосуда.

Частота псевдоаневризм у детей с травмой селезенки составляет 0,01—0,2% [22].

У взрослых псевдоаневризмы имеют тенденцию к увеличению в размерах, что, в конечном счете, ведет к их разрыву и внутрибрюшному кровотечению. По данным M. Schurt et al. [23], у 67% взрослых с безуспешным неоперативным лечением имелись псевдоаневризмы селезеночной артерии, формирование которых наблюдалось при высоких степенях травмы селезенки.

Закономерности развития псевдоаневризм у детей менее понятны, чем у взрослых, а частота этого осложнения существенно ниже. Не наблюдалось случаев псевдоаневризм у 307 детей, из которых 162 были обследованы с помощью компьютерного сканирования и 145 — ультразвуграфически [21].

K. Martin et al. [9] проанализировали данные литературы из библиотеки Научного центра здоровья в Лондоне за период с 1996 по 2010 г. Было обнаружено только 16 статей, которые включали 45 случаев посттравматических псевдоаневризм селезеночной артерии у детей. Показано, что частота посттравматических аневризм селезеночной артерии колеблется от 2 до 27%. Из всех источников выявлено 45 пациентов, среди которых преобладали дети с травмой селезенки III—IV степени. Из 45 пациентов 9 находились под наблюдением и у 8 детей произошло спонтанное исчезновение псевдоаневризм. Оставшийся ребенок подвергся хирургическому лечению из-за активного кровотечения. Большинство детей ($n = 34$; 76%) подверглись эмболизации селезеночной артерии, несмотря на то что они были гемодинамически стабильны. Основным показанием к эмболизации являлась опасность ОРС и кровотечения. Однако системный анализ литературы показал, что данное осложнение развилось только у одного пациента.

Риск осложнений при эмболизации сосудов остается высоким, достигая 26%. Эти осложнения включают инфаркт селезенки, кровотечение, неудачные эмболизации. Описаны случаи осложнений, связанных с катетеризацией бедренной артерии, в виде кровотечения, псевдоаневризмы бедренной артерии, артериовенозных фистул, ишемии конечности. Частота осложнений, связанных с эмболизацией, у взрослых составляет 62%, при этом наиболее часто встречаются кровотечения, инфаркт селезенки, артериовенозные фистулы, разрыв селезенки, абсцессы [9].

По данным A. Safavi et al. [10], частота посттравматических аневризм селезеночной артерии у детей составляет 5,4%. Из 186 детей с травмой селезенки, которые лечились неоперативно, псевдоаневризмы были выявлены у 10, из которых 3 ребенка имели III степень и 7 — IV степень повреждения органа. У 7 (70%) детей произошло спонтанное исчезновение псевдоаневризм в сроки до 12 после повреждения. У остальных пациентов была выполнена эмболизация селезеночной артерии после 5 сут наблюдения.

Экстравазация контрастного вещества при КТ-исследовании селезенки

Данное осложнение выявляется при КТ-исследовании селезенки с контрастным усилением в виде неправильных или линейных зон экстравазации контрастного вещества в паренхиму или в брюшную полость [8]. С. Cox et al. [24] первыми описали 5 наблюдений экстравазации контрастного вещества при травме селезенки ($n = 2$), печени ($n = 1$) и почки ($n = 2$). Все дети при поступлении были гемодинамически стабильны, однако в процессе наблюдения выявлялись признаки гипотензии, несмотря на инфузионную терапию, и дети были оперированы. На основании небольшой серии наблюдений были сделаны следующие выводы:

— экстравазация контрастного вещества при КТ-исследовании при повреждении паренхиматозного органа не является абсолютным показанием к лапаротомии, но свидетельствует об артериальном кровотечении во время проведения исследования;

— несмотря на то что пациенты поступают в стабильном состоянии, у них имеются доказательства анатомического повреждения органа, что может предрасполагать к ухудшению;

— показанием для операции у таких детей являются признаки гипотензии, несмотря на инфузионную терапию в объеме свыше 40 мл/кг, включая гемотрансфузию.

Однако вызывает недоумение, что подобные гемодинамически стабильные пациенты могут успешно лечиться неоперативно и без гемотрансфузии. Решение об операции, основанное только на данных КТ-исследования и определении степени повреждения органа, неоправданно в связи с возможностью спонтанного заживления поврежденного органа [25]. Подтверждением тому являются наблюдения D. Cloutier et al. [5], которые показали, что из пяти детей с травмой селезенки и признаками активного кровотечения у четырех отмечался спонтанный гемостаз и не потребовалось хирургического лечения. Авторы полагают, что экстравазация крови при травме селезенки встречается редко и не является признаком ОРС или прогностическим фактором неуспешного неоперативного лечения таких детей.

Признаки активного артериального кровотечения, по данным КТ-исследования, связаны с травмой селезенки III и, особенно IV степени ($p < 0,031$) [7]. Частота данного осложнения составляет 6,5%, оно не требует активного хирургического лечения. Более того, многофакторный логистический регрессионный анализ доказывает, что экстравазация не является показанием к гемотрансфузии, не ассоциируется с летальностью, отсроченным кровотечением, продолжительностью госпитализации и спленэктомией [7].

Системный анализ литературы за период с 1985 по 2009 г. был выполнен для исследования частоты экстравазации при травме селезенки у детей и роли этого феномена в безуспешности неоперативного лечения [8]. Установлено, что частота неудачного неоперативного лечения из-за экстравазации составляет 28,2% (95% ДИ 8,9—61,3%) и 21% (95% ДИ 7,5—46,8%) для пациентов с предварительной эмболизацией кровоточащего сосуда. Исследования феномена экстравазации контрастного вещества при компьютерном сканировании у взрослых пациентов показали, что она может быть двух типов: внутриорганной и внутрибрюшной [26]. Авторы проанализировали прогностические критерии выбора метода лечения данного осложнения травмы селезенки. Выделены 2 группы пациентов с признаками кровотечения: группа, которым была успешно выполнена эмболизация сосудов селезенки ($n = 40$), и группа пациентов с нестабильной гемодинамикой, которым выполнена неотложная лапаротомия ($n = 27$). Установлено, что наличие внутрибрюшного кровотечения и $ISS \leq 25$ были значимыми факторами прогнозирования нестабильной гемодинамики. Неудачи в неоперативном лечении травмы селезенки составляли 15,2% у пациентов с внутрибрюшной экстравазацией. Доказано, что

внутрибрюшной тип экстравазации является независимым фактором риска хирургического лечения (OR = 81,6; 95% ДИ 9,79—680,41; $p < 0,001$). Наоборот, пациенты с внутриорганным типом экстравазации были более устойчивы клинически и гемодинамически.

Опасность пропущенных сочетанных интраабдоминальных повреждений

Опасность пропущенных сочетанных повреждений органов брюшной полости преувеличена [25]. Так, по данным S. Yoo et al. [27], из 86 пациентов с повреждением паренхиматозных органов (печень — 43, селезенка — 36, поджелудочная железа — 14, почка — 3) 68 (79%) получили неоперативное лечение, при этом только в трех случаях были ошибочно не диагностированы травма двенадцатиперстной кишки, инфаркт селезенки и повреждение поджелудочной железы. Авторы полагают, что сочетанные абдоминальные повреждения могут быть не диагностированы на любом из следующих этапов: первичный осмотр, диагностическое обследование, хирургическое лечение. Частота просмотренных сочетанных повреждений внутренних органов, которые в последующем выявлялись при КТ-исследовании, на первом этапе составляет 1,5%.

M. Nance et al. [28] выполнили исследование, включавшее 2977 детей с сочетанной травмой, с целью определения частоты и возможных прогностических факторов повреждения полых органов у пациентов с травмой печени, селезенки, поджелудочной железы и почки. Повреждение печени наблюдалось у 1062 детей, из них с повреждением полых органов у 30 (2,8%), а частота сочетанных повреждений селезенки и полых органов составила 1,7%. Частота сочетанных повреждений паренхиматозных и полых органов увеличивалась пропорционально количеству травм паренхиматозных органов (см. таблицу).

Не выявлено существенных различий между частотой сочетанного повреждения полых органов и степенью повреждения паренхиматозного органа.

Адекватность неоперативного лечения травмы печени и селезенки подтверждалась очень низкой частотой сочетанного повреждения полых органов: 3,2% среди пациентов с травмой всех паренхиматозных органов и 1,7% среди пациентов с травмой селезенки. Частота сочетанных повреждений паренхиматозных и полых органов (3,2%) в педиатрической популяции существенно ниже, чем в популяции взрослых пациентов — 9,6% [28].

Частота сочетанных повреждений селезенки и полых органов колеблется от 1 до 5% [29]. Различия в механизмах травмы среди взрослых и детей могут объяснить очень низкую частоту сочетанных интраабдоминальных повреждений у детей. Поэтому выполнение неотложной лапаротомии у ребенка с травмой селезенки исключительно для того, чтобы не просмотреть сочетанного повреждения полого органа, не является оправданным [29].

Результаты лечения детей с травмой селезенки в зависимости от типа лечебного учреждения и специальности врача

В англоязычной литературе широко обсуждается проблема, касающаяся результатов лечения детей с травмой селезенки в зависимости от типа лечебного учреждения и специальности врачей, оказывающих медицинскую помощь. С 1985 по 1998 г. в США были проведены шесть крупных исследований, посвященных анализу частоты хирургического лечения и его исходам у детей с травмой селезенки в зависимости от типа лечебного учреждения.

M. Keller et al. [30] выявили значительные различия в частоте хирургического лечения травмы селезенки у детей между детскими и взрослыми хирургами. Оказалось, что спленэктомия выполнялась в 2 раза чаще взрослыми хирургами (24% против 13%; $p < 0,03$).

В специализированных травматологических центрах хирургическое лечение выполняется существенно реже, чем в больницах общего профиля (57% против 77%; $p < 0,001$) [21].

D. Mooney et al. [31] сообщили о результатах лечения 126 детей с травмой селезенки, большинство (84%) из которых лечились взрослыми хирургами в больницах общего профиля. Установлено, что риск хирургического лечения в этом случае увеличивается в 4 раза. Авторы отмечают, что подавляющего большинства спленэктомий и спленорафий можно было бы избежать, если бы дети лечились по протоколу, принятому в детской хирургии.

D. Potoka et al. [32] сравнили исходы лечения у более чем 13 000 детей, которые получали лечение в двух национальных детских травматологических центрах и 24 специализированных травматологических центрах для взрослых пациентов. Независимо от степени тяжести повреждения селезенки или печени, неоперативное лечение чаще осуществлялось детскими хирургами (91,5% против 62,1% ($p < 0,001$)) в лечении травмы селезенки и 96,6% против 84,1% ($p < 0,05$) в лечении травмы печени).

Несогласованность в тактике лечения детей с травмой селезенки сохраняется в госпиталях различного типа до настоящего времени. S. Todd et al. [33] провели анализ исходов лечения детей с травмой селезенки в 1300 лечебных учреждениях 28 штатов. Пациенты, которые поступали в сельские лечебные учреждения, имели повышенный риск хирургического лечения (OR = 1,64; 95% ДИ 1,39—1,94) по сравнению с лечебными учреждениями городского типа.

По данным Американской ассоциации детских хирургов, риск хирургического лечения детей с травмой селезенки увеличивается в 2 раза, если пострадавшие поступали в стационары общего профиля по сравнению со специализированными травматологическими центрами (OR = 2,1; 95% ДИ 1,4—3,1).

D. Mooney et al. [31] ретроспективно изучили результаты лечения 2631 ребенка с травмой селезенки и нашли, что лечение у взрослых хирургов сопровождается более высоким риском лапаротомии по сравнению с детскими хирургами (OR = 3,1; 95% ДИ 2,3—4,4). Более существенные различия в тактике лечения были выявлены при сравнении пациентов с изолированной и сочетанной травмой селезенки. Так, S. Bowman et al. [34], используя базу данных из 2784 госпиталей 27 штатов, получили следующие результаты сравнительного анализа исходов лечения детей с травмой селезенки: риск лапаротомии составлял 5,0 (95% ДИ 2,2—11,4) в госпиталях общего профиля по сравнению с детскими хирургическими клиниками.

Анкетирование 281 хирурга (114 детских и 167 взрослых хирургов) в отношении их тактики лечения детей с повреждениями паренхиматозных органов показало, что независимо от клинической ситуации взрослые хирурги предпочитают активно оперировать [35].

Риск хирургического лечения детей с травмой селезенки взрослыми хирургами существенно выше, чем детскими хирургами (OR = 8,6, $p < 0,05$ для изолированной травмы; OR = 14,8, $p < 0,001$ для сочетанной травмы).

Более активная хирургическая тактика среди взрослых хирургов отмечается и в других странах. Так, в Канаде из 1284 детей с травмой селезенки спленэктомия была выполнена у 63 детей в лечебных учреждениях общего профиля и у 15 детей, которые лечились в детских хирургических боль-

Частота сочетанных повреждений полых органов в зависимости от числа травм паренхиматозных органов [28]

Число повреждений паренхиматозных органов	Число пациентов	Число повреждений полых органов	Частота, %
1	2507	71	2,8
2	427	20	4,7
3	42	5	11,9

ницах. Разница в частоте выполняемых спленэктомий между детскими и взрослыми хирургами составляет 2,3% против 10% ($p < 0,0001$), а в частоте спленорафий — 2,3% против 11,8% ($p < 0,0001$) [36].

Неудачи с неоперативным лечением травмы селезенки у детей составляют 5%, а летальность — 0,8% [37]. Ведущие причины, обуславливающие неудачи в неоперативном лечении, следующие: сочетанное повреждение поджелудочной железы по сравнению с повреждением других органов (OR = 7,49; 95% ДИ 3,74—15,01); высокий ISS (28 ± 17 против 14 ± 10 ; $p < 0,001$); сочетанные тяжелые повреждения головного мозга (шкала комы Глазго ≤ 8) (OR = 5,09; 95% ДИ 3,04—8,52); велосипедная травма; повреждение более одного паренхиматозного органа; изолированные повреждения селезенки V степени. Время для неудачного неоперативного лечения определяется 4 часами с момента травмы и затем снижается к 36 ч с момента поступления.

Таким образом, анализ литературы свидетельствует о возможности и целесообразности неоперативного лечения повреждений селезенки у детей. Клиническая целесообразность консервативного лечения обосновывается не только патогенетически и анатомо-физиологически, но и минимальным риском отсроченных осложнений, благоприятными исходами, связанными с сохранением органа и первичной профилактикой гипоспленизма.

ЛИТЕРАТУРА

(пп. 1—14, 16, 18—37 см. в REFERENCES)

15. Пугачев А.Г., Финкельсон Е.И. *Закрытые повреждения органов брюшной полости у детей*. М.: Медицина; 1981: 208 с.
17. Бастрыгин А.В., Жила Н.Г., Шапкин В.В. *Диагностика и лечебная тактика при травматических повреждениях селезенки у детей*. Хабаровск; 2009: 189 с.

Поступила 04.12.13

REFERENCES

1. Lynn K.N., Werder G.M., Callaghan R.M. Pediatric blunt splenic trauma: a comprehensive review. *Pediatr. Radiol.* 2009; 39: 904—16.
2. 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.
3. Brown R.L., Irish M.S., McCabe A.J. Observation of splenic trauma: when is a little too much? *J. Pediatr. Surg.* 1999; 34 (7): 1124—6.
4. Frumiento C., Sartorelli K., Vane D. Complications of splenic injuries: expansion of the nonoperative theorem. *J. Pediatr. Surg.* 2000; 35 (5): 788—91.
5. Cloutier D.R., Baird T.B., Gormley P. Pediatric splenic injuries with a contrast blush: successful nonoperative management without angiography and embolization. *J. Pediatr. Surg.* 2004; 39 (6): 969—71.
6. Dobremez E., Lefevre Y., Harper L. Complications occurring during conservative management of splenic trauma in children. *J. Pediatr. Surg.* 2006; 16: 166—70.
7. Davies D.A., Pearl R.H., Ein S.H. Management of blunt splenic injury in children: evolution of the nonoperative approach. *J. Pediatr. Surg.* 2009; 44 (1): 1005—8.
8. Van der Vlies C.H., Van Delden O.M., Punt B.J. Literature review of the role of ultrasound, computed tomography, and transcatheter arterial embolization for the treatment of traumatic splenic injuries. *Cardiovasc. Intervent. Radiol.* 2010; 33 (6): 1079—87.
9. Martin K., Van Houmelingen L., Butter A. The significance of pseudoaneurysms in the nonoperative management of pediatric blunt splenic trauma. *J. Pediatr. Surg.* 2011; 46 (1): 933—7.
10. Safavi A., Beaudry P., Jamieson D., Murphy J.J. Traumatic pseudoaneurysms of the liver and spleen in children: is routine screening warranted? *J. Pediatr. Surg.* 2011; 46: 938—41.
11. Upadhyaya P. Conservative management of splenic trauma: history and current trends. *Pediatr. Surg. Int.* 2003; 19: 617—27.
12. Huebner S., Reed M.H. Analysis of the value of imaging as part of the follow-up of splenic injury in children. *Pediatr. Radiol.* 2001; 31 (12): 852—5.
13. Black J.J., Sinow R.M., Wilson S.E., Williams R.A. Subcapsular hematoma as a predictor of delayed splenic rupture. *Am. Surg.* 1992; 58 (12): 732—5.
14. Sjovald A., Hirsch K. Blunt abdominal trauma in children: risks of nonoperative treatment. *J. Pediatr. Surg.* 1997; 32 (8): 1169—74.
15. Pugachev A.G., Finkel'son E.I. *The closed damages of abdominal organs at children*. M.: Medicine; 1981 (in Russian).
16. Watanabe Y., Todani T., Noda T. Changes in splenic volume after partial splenic embolization in children. *J. Pediatr. Surg.* 1996; 31 (2): 241—4.
17. Bastrygin A.V., Zhila N.G., Shapkin V.V. *Diagnostics and medical tactics at traumatic injuries of a spleen at children*. Khabarovsk; 2009 (in Russian).
18. Gavant M.L., Schurr M., Flick P.A. Predicting clinical outcome of nonsurgical management of blunt splenic injury: using CT to reveal abnormalities of splenic vasculature. *Am. J. Roentgenol.* 1997; 168 (1): 207—12.
19. Kristoffersen K.W., Mooney D.P. Long-term outcome of nonoperative pediatric splenic injury management. *J. Pediatr. Surg.* 2007; 42: 1038—42.
20. Yang J.C., Sharp S.W., Ostlie D.J. Natural history of nonoperative management for grade 4 and 5 liver and spleen injuries in children. *J. Pediatr. Surg.* 2008; 43: 2264—7.
21. Frumiento C., Sartorelli K., Vane D. Complications of splenic injuries: expansion of the nonoperative theorem. *J. Pediatr. Surg.* 2000; 35 (5): 788—91.
22. Gow K.W., Murphy III J.J., Blair G.K. Splenic artery pseudoaneurysms secondary to blunt abdominal trauma in children. *J. Pediatr. Surg.* 1996; 31 (6): 812—5.
23. Schurt M.J., Fabian T.C., Gavant M. Management of blunt splenic trauma: computed tomographic contrast blush predicts failure of non-operative management. *J. Trauma.* 1995; 39: 507—13.
24. Cox C.S., Geiger J.D., Liu D.C. Pediatric blunt abdominal trauma: role of computed tomography vascular blush. *J. Pediatr. Surg.* 1997; 32 (8): 1196—200.
25. Keller M.S. Blunt injury to solid abdominal organs. *Semin. Pediatr. Surg.* 2004; 13 (2): 106—11.
26. Fu C.Y., Wu S.C., Chen R.J. Evaluation of need for operative intervention in blunt splenic injury: intraperitoneal contrast extravasation has an increased probability of requiring operative intervention. *World J. Surg.* 2010; 34: 2745—51.
27. Yoo S.Y., Lim K.S., Kang S.J., Kim C.S. Pitfalls of nonoperative management of blunt abdominal trauma in children in Korea. *J. Pediatr. Surg.* 1996; 31 (2): 263—6.
28. Nance M.L., Keller M.S., Stafford P.W. Predicting hollow visceral injury in the pediatric blunt trauma patient with solid visceral injury. *J. Pediatr. Surg.* 2000; 35 (9): 1300—3.
29. Stylianos S., Ford H.R. Outcomes in pediatric trauma care. *Semin. Pediatr. Surg.* 2008; 17: 110—5.
30. Keller M.S., Vane D.W. Management of pediatric blunt splenic injury: comparison of pediatric and adult trauma surgeons. *J. Pediatr. Surg.* 1995; 30 (2): 221—5.
31. Mooney D.P., Forbes P.W. Variation in the management of pediatric splenic injuries in New England. *J. Trauma.* 2004; 56 (2): 328—33.
32. Potoka D.A., Schall L.C., Ford H.R. Risk factors for splenectomy in children with blunt splenic trauma. *J. Pediatr. Surg.* 2002; 37: 294—9.
33. Todd S.R., Arthur M., Newgard C. Hospital factors associated with splenectomy for splenic injury: a national perspective. *J. Trauma.* 2004; 57 (5): 1065—71.
34. Bowman S.M., Zimmerman F.J., Christakis D.A. Hospital characteristics associated with the management of pediatric splenic injuries. *J.A.M.A.* 2005; 294: 2611—7.
35. Morris D.S., Reilly P., Rohrbach J. The influence of unit-based nurse practitioners on hospital outcomes and readmission rates for patients with trauma. *J. Trauma Acute Care Surg.* 2012; 73 (2): 474—8.
36. McDonald L.A., Yanchar N.L. Management of pediatric splenic injuries in Canada. *J. Pediatr. Surg.* 2012; 47: 473—6.
37. Holmes J.F., Gladman A., Chang C.H. Performance of abdominal ultrasonography in pediatric blunt trauma patients: a meta-analysis. *J. Pediatr. Surg.* 2007; 42: 1588—94.

Received 04.12.13