

Т.П. Шумливая, М.И. Пыков

Детская краевая клиническая больница, Краснодар
Российская медицинская академия последипломного образования, Москва

Ультразвуковой мониторинг травматических повреждений селезенки у детей

С целью разработки тактики ведения УЗ-мониторинга при различных видах травматических повреждений селезенки у детей авторы провели комплексное динамическое обследование 120 детей в возрасте от 1 года до 17 лет с закрытой травмой селезенки, поступивших в экстренное хирургическое отделение ДККБ г. Краснодара. Результаты показали, что при правильном выборе алгоритма наблюдения данные УЗ-мониторинга высокоинформативны, позволяют установить степень тяжести травмы, ее вид, прогнозировать динамику и исход процесса, помогают определить оптимальную тактику ведения ребенка, расширить показания к консервативной терапии.

Ключевые слова: *ультразвуковой мониторинг, травматические повреждения, селезенка, диагностика, тактика ведения.*

Контактная информация: *Пыков Михаил Иванович, РМАПО, д-р мед. наук, профессор. Тел.: 8-499-255-51-06.*

© Коллектив авторов, 2011

Среди травматических повреждений у взрослых на первом месте – повреждения желудочно-кишечного тракта, у детей преобладают повреждения паренхиматозных органов, среди которых лидируют повреждения селезенки. Этому способствуют анатомические особенности детского организма: слабое развитие мышц передней брюшной стенки, малая представленность соединительнотканых элементов в паренхиме, недостаточная прочность тонкой капсулы [1–3]. Удаление селезенки при данных повреждениях отнюдь не безразлично для растущего организма. Доказано, что селезенка играет важную роль в жизнедеятельности организма как орган кроветворения и его регуляции, периферический

лимфоидный орган, участвующий в ответе организма на инфекционную агрессию, принимающий участие в обмене многих веществ.

Исследования показали, что потеря селезенки повышает в дальнейшем риск развития у ребенка вирусных и инфекционных заболеваний, кардинально изменяет и снижает его иммунитет, в отдаленном периоде возможен риск развития астенического синдрома и молниеносного сепсиса, сопровождающегося высокой, достигающей 50–70%, летальностью [4–6]. После удаления селезенки снижается скорость обновления белков в печени и ее антитоксическая функция, снижается холестериногенная функция, увеличивается активность щитовидной же-

T.P. SHUMLIVAYA, M.I. PYIKOV

Ultrasonic monitoring of traumatic splenic injuries in children

The authors have carried out a dynamic complex investigation of 120 children aged 1–17 years with nonpenetrating spleen injury admitted to the department of emergency surgery of the Krasnodar regional children's hospital. The aim behind this investigation was to develop a procedure for conducting ultrasound monitoring during different types of traumatic spleen injuries in children. The findings obtained have shown the ultrasound monitoring data to be highly informative given the right choice of observation algorithm, and may be instrumental in ascertaining the degree of injury severity, its type, predicting dynamics and outcome and can help determine the optimal management policy for the child and expand the indications for conservative therapy.

Key words: *ultrasonic monitoring, traumatic injuries, spleen, diagnosis, management policy.*

лезы, уменьшается число и резистентность эритроцитов крови, плохо срастаются переломы костей [7].

Большинство исследователей считает, что необходимо прилагать максимальные усилия для сохранения этого органа при травматических повреждениях и ограничивать инвазивные методы лечения [8, 9]. Несмотря на развитие новых визуализирующих технологий (компьютерная томография, ультразвуковая диагностика), оценка травматических изменений при травме селезенки до сегодняшнего дня остается для детского хирурга трудной практической задачей: отсутствуют четкие клинические проявления, специфические признаки, недостаточно специфичны наиболее часто применяемые методы при выявлении повреждений селезенки [10, 11].

В диагностике сочетанной травмы клиническая оценка симптомов повреждения селезенки достаточно трудна. Это связано с тем, что общее состояние больного нередко определяется совокупностью полученных повреждений, наличием или отсутствием шокового состояния, комы. Ультразвуковое исследование (УЗИ) – наиболее доступный и экономичный метод диагностики, который можно использовать в динамике с минимальным интервалом времени, что особенно важно при тяжелой сочетанной травме. Тем не менее на сегодняшний день в литературе не прослеживается единых эхографических методик для оценки структурных трансформаций при травме селезенки, не определена тактика ведения УЗ-мониторинга – это одна из причин отсутствия четких критериев при своевременном выборе органосохраняющей лечебной тактики.

Цель работы: разработать тактику ведения УЗ-мониторинга при различных видах травматического повреждения селезенки у детей.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Проведено динамическое исследование 120 детей с закрытой травмой селезенки в возрасте от 1 года до 17 лет, поступивших в экстренное хирургическое отделение ДККБ г. Краснодара. Среди них 90 (75%) мальчиков и 30 девочек. Возраст детей: до 3 лет – 5; от 3 до 7 лет – 26; от 7 до 10 лет – 30; от 10 до 14 лет – 49; старше 14 лет – 10 человек.

Изолированная травма селезенки была отмечена у 71 (59,2%) пациента; сочетанная – у 37 (30,8%); множественная – у 12 (10%); комбинированных травм не было. Повреждения селезенки составили 38,7% всех травм органов брюшной полости.

Причины закрытых травм селезенки: падение с высоты – 55%; удар в живот или о твердый предмет при падении во время бега – 19,2%; автомобильная травма – 18,3%; спортивная – 5,8%; другие причи-

ны – 1,7%. Чаще всего закрытая травма селезенки (ЗТС) имела бытовую причину.

Для обследования всех детей с травмой живота применяли комплекс исследований, включая клинические, лабораторные и инструментальные методы. Первичное УЗИ пациентам с предварительным диагнозом ЗТС проводили в разное время с момента травмы: от 2 до 6 ч – 88 (65,8%); от 6 до 12 ч – 9 (59,2%); спустя 12 ч и более – 23 (3,3%) больным.

Показанием к проведению эхографического исследования было травматическое повреждение в анамнезе или клинические данные, указывающие на травму.

При поступлении ультразвуковое сканирование выполняли без предварительной подготовки в положении пациента на спине, а если позволяло его состояние – на правом боку. Исследование у детей с подозрением на травматическое повреждение внутренних органов было комплексным и начиналось с обзорного осмотра всех этажей брюшной полости и забрюшинного пространства. Изменение эхогенности, структуры ткани, контуров селезенки, ее дефекты, изменения кровотока трактовали как травматическое повреждение органа. Отмечены следующие повреждения селезенки: поперечный разрыв – у 58 (48,4%) пациентов; продольный разрыв – у 2 (1,7%); ушиб – у 15 (12,5%); подкапсульное повреждение с образованием внутривисцеральной гематомы – у 31 (25,8%); отрыв верхнего полюса селезенки – у 3 (2,5%); отрыв нижнего полюса – у 4 (3,2%); полный отрыв от сосудистой ножки – у 2 (1,7%); двухмоментный разрыв – у 2 (1,7%); размождение селезенки отмечено у 3 (2,5%) пациентов.

Данные УЗИ были верифицированы во время операции; у тех больных, которым проводили консервативное лечение, – в ходе комплексного обследования в динамике. Мониторинг производили на ультразвуковых сканерах «Aloka SSD-5500», «HD-11XE» (фирма «Филипс») конвексными датчиками с частотой 3,5–5 МГц и линейными датчиками с частотой 5–12 МГц с использованием доплеровских технологий. У всех больных УЗИ было скрининговым методом, который использовали в момент поступления в стационар. Первичный осмотр производили непосредственно при поступлении больного в приемный покой, при тяжелом состоянии – в реанимационном отделении с целью определения количества свободной жидкости в брюшной полости и обнаружения возможных очаговых изменений паренхимы селезенки.

При исследовании в первую очередь оценивали наличие признаков внутрибрюшного кровотечения по разобщению листков брюшины и признаков травматического повреждения органа: изменение эхогенности, структуры ткани, контуров селезенки, ее

дефекты. При этом наибольшее диагностическое значение имело нарастание толщины слоя свободной жидкости в латеральных каналах и малом тазе.

Точно оценить количество свободной жидкости достаточно сложно, ни одна из формул, предложенных в литературе для ее подсчета, не имеет четкой корреляции с количеством крови, выявленным интраоперационно, поэтому в большей степени мы ориентировались на прирост выпота в брюшной полости по степени разобщения листков брюшины. Определение количества жидкости более достоверно было возможно в случае скопления ее в области малого таза, когда расчет производили по трем размерам.

Кратность ультразвуковых обследований зависела от тяжести состояния ребенка при поступлении, объема травматического поражения, выбранной тактики лечения, наличия осложнений и сопутствующих заболеваний.

Мониторинг осуществляли в несколько этапов: первый – сразу же при поступлении ребенка в приемный покой или отделение интенсивной терапии, далее – по состоянию ребенка с учетом данных, выявленных при первичном УЗИ.

По результатам комплексного обследования 78 (65%) детям было проведено консервативное лечение. Решение о выборе консервативной тактики принимали в течение первых 3 ч с момента поступления пациента в клинику. На протяжении этого времени необходимо было уточнить состояние гемодинамики и наличие сопутствующих (в том числе экстраабдоминальных) повреждений. В дальнейшем тактику ведения пациента определяли в зависимости от тяжести его состояния, объема гемоперитонеума, интенсивности кровопотери, гемодинамических показателей. За время наблюдения каждому ребенку было проведено от одного до шести УЗИ. Детей, поступивших с клиникой массивного кровотечения в брюшную полость, из приемного отделения сразу переводили в операционное, где проводили экстренное лабораторное исследование, УЗИ, подготовку к наркозу на фоне интенсивной противошоковой те-

рапии. Если у ребенка с закрытой травмой живота устанавливали разрыв паренхиматозного органа, но отсутствовали признаки продолжающегося кровотечения и декомпенсированного шока, рассматривали возможность консервативного лечения.

При *ушибе селезенки* (у 15 детей – наличие участков измененной – повышенной – эхогенности паренхимы органа с характерным преходящим обеднением сосудистого рисунка при отсутствии дефекта капсулы и паренхимы) УЗИ производили в динамике через 8–12 ч (*фото 1*). Это вызвано тем, что в первые часы после полученной травмы в результате интерстициального отека паренхимы УЗ-картина может иметь минимальную степень выраженности изменений селезеночной паренхимы, когда неоднородность структуры еще четко не дифференцируется, и участок повышенной эхогенности может оказаться зоной дефекта. Улучшение визуализации зон повреждения при повторных исследованиях связано с нарастанием патоморфологических процессов в структуре травмированного участка и уменьшением интерстициального отека. Затем УЗ-мониторинг проводили на 2–3-и сутки для оценки локальных изменений селезенки, далее – на 5–7-е сутки с целью контроля регресса очаговых изменений.

Если при первичном осмотре были обнаружены локальные изменения, указывающие на подкапсульное травматическое повреждение селезенки, зарегистрированное у 30 (38,5%) пациентов (отсутствие гемоперитонеума, сохранность капсулы органа, изменения паренхимы деструктивного характера), динамическое УЗИ производили через 8–12 ч (*фото 2*), а затем на 2–3-и сутки – для оценки инволюции локальных изменений, четко видимых в данный временной промежуток.

Анализируя данные динамического наблюдения за детьми с внутривнутрипаренхиматозными гематомами при консервативной тактике лечения, мы пришли к выводу, что они могут увеличиваться в течение первых 2–4 суток, что не ухудшает прогноз, но требует пристального УЗ-мониторинга.

Фото 1. Зона ушиба в паренхиме селезенки



Фото 2. Множественные анэхогенные включения округлой формы в паренхиме селезенки (внутрипаренхиматозные гематомы)

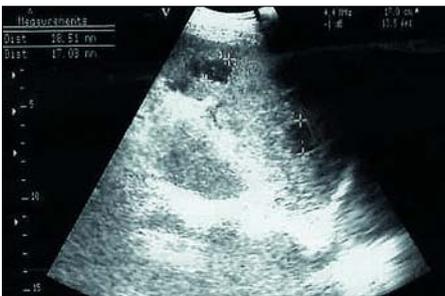


Фото 3. Поперечный разрыв селезенки в области среднего фрагмента



ния. Впоследствии осмотры проводили каждые 5 дней до констатации значимого уменьшения размеров дефекта (гематомы) паренхимы и исключения возможных осложнений. При необходимости исследование производили с учетом тяжести состояния пациента, при появлении минимальных признаков нестабильности.

При наличии признаков чрезкапсульного повреждения селезенки – 33 (42,3%) случая (прерывистость контура селезенки, возникающего при разрыве капсулы, протяженность и глубина которого зависят от степени повреждения, нечетко отграниченный гипэхогенный участок дефекта паренхимы различных форм и размера, свободная жидкость в брюшной полости) – дальнейшие УЗИ производили каждые 2–4 ч до момента стабилизации гемодинамики больного и данных эхографии, при этом наиболь-

Фото 4, а, б. Нарастание количества свободного жидкостного компонента (крови) в области латеральных каналов за время динамического наблюдения

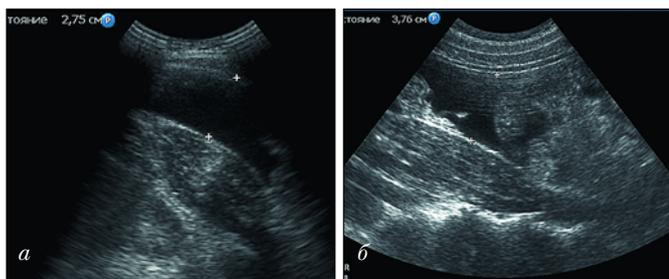


Фото 5, а, б. Процесс регенерации паренхимы селезенки при чрезкапсульном повреждении с формированием рубца в зоне повреждения

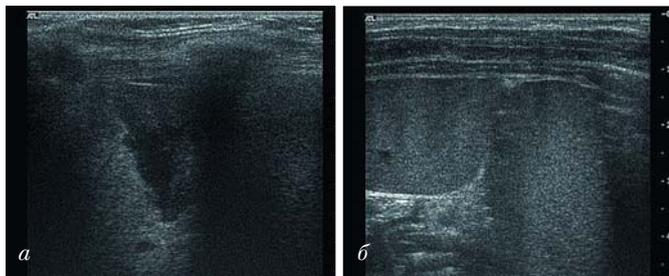
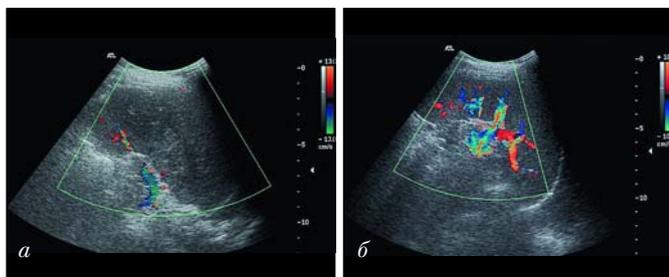


Фото 6. Травматическое повреждение селезенки (размозжение) – а; полное восстановление структуры селезенки и ее сосудистого рисунка через 6 месяцев – б



шее диагностическое значение имело нарастание толщины слоя гемоперитонеума (фото 3, 4).

Мы обнаружили, что УЗИ не позволяет во всех случаях достоверно определять поверхностные повреждения капсулы селезенки, не сопровождающиеся изменением структуры самой паренхимы, что подтвердили интраоперационные и эхографические исследования. В то же время возможность определять при этих состояниях даже минимальный гемоперитонеум и наблюдать при УЗ-мониторировании его прирост достаточно надежно подтверждает факт травмы.

Динамическое наблюдение в палате интенсивной терапии проводили в сроки до 24 ч в зависимости от тяжести травматического повреждения с учетом показателей красной крови. Для оценки регресса повреждения исследование производили через сутки, по необходимости – через двое суток, а затем один раз в 5 дней.

После стабилизации состояния лечение этих детей было продолжено в хирургическом отделении. К 7–10-му дню после травмы свободная жидкость в брюшной полости при УЗИ не выявлялась. Длительность пребывания этих детей в стационаре составила около трех недель. Отмечена положительная динамика при УЗИ, характеризующаяся тенденцией к восстановлению структуры селезенки, ее контуров и кровотока, уменьшением размера травматического дефекта и внутривнутрипаренхиматозных гематом. Все дети с выздоровлением были выписаны домой.

Размозжение паренхимы селезенки в наших наблюдениях было зарегистрировано в трех случаях. Ультразвуковая картина характеризовалась выраженным нарушением структуры паренхимы с отсутствием кровотока в зоне травматизации.

По результатам комплексного исследования 42 (35%) пациентам было проведено оперативное вмешательство. У всех этих пострадавших, несмотря на умеренное количество выпота при первичном осмотре, при УЗ-мониторинге в почасовом режиме в разные сроки (через 2–6 ч) была зарегистрирована отрицательная динамика, проявлявшаяся нарастанием степени разобщения листков брюшины. Гистологический материал поврежденной селезенки в результате оперативного вмешательства представлял собой обширные кровоизлияния, капилляризацию сохранившейся красной пульпы, очаги некроза с лимфоцитарной инфильтрацией. Органосохраняющие операции были произведены 20 пациентам (50% всех прооперированных по поводу данной патологии) – в основном спленорафии (16 случаев); у четверых больных удалось сохранить большой фрагмент селезенки, представленный одним из полюсов с сохраненной сосудистой ножкой.

Под катамнестическим наблюдением (от 1 мес до

15 лет) находились 62 ребенка, перенесшие различные виды травматического повреждения селезенки. У 15 (24,1%) из них по поводу травмы селезенки были проведены органосохраняющие оперативные пособия: у 13 детей – спленография; у 2 – частичная резекция селезенки. Консервативная тактика была применена у 47 (75,8%) детей, у 22 из которых имелся чрезкапсульный разрыв; у 22 – подкапсульное повреждение; у 7 – ушиб. При катанестическом наблюдении в течение 15 лет размеры селезенки у этих детей соответствовали возрастным; изменений формы, структуры и кровотока при доплерографии не было выявлено ни у одного из наблюдаемых, что говорит о хороших результатах данной тактики лечения. Все дети чувствовали себя хорошо, их физическая активность не была ограничена. Частота респираторно-вирусных инфекций не изменилась по сравнению с периодом их жизни до травмы. Признаков формирования посттравматических псевдоаневризм и случаев двухфазного разрыва селезенки в указанный период времени мы не наблюдали.

Полное восстановление структуры ткани селезенки отмечено при УЗИ через 6–12 мес после травмы. Посттравматические кисты селезенки размером до 0,8 см отмечены у двоих детей; у двоих выявлен спленолитиаз. Размер кальцинатов составлял до 0,4 см. Заживление разрывов при глубине повреждения до 2 см происходило через 1–2 мес после травмы; при глубине разрыва до 3–5 см репарация с формированием соединительнотканного рубца происходила к концу 4–5-го месяца. При фрагментарных разрывах селезенки в отдаленные сроки отмечается репаративная регенерация паренхимы селезенки с образованием нежных рубцов (фото 5). Даже в случае травматического повреждения селезенки в виде размозжения (пролечено консервативно) при катанестическом наблюдении через 6 месяцев при доплерографии мы наблюдали восстановление структуры селезенки и ее сосудистого рисунка в полном объеме (фото 6). Таким образом, при стабильных показателях гемодинамики и отсутствии при УЗ-мониторировании увеличения количества свободного выпота в брюшной полости при выборе тактики лечения можно в меньшей степени ориентироваться на объем самого травматического повреждения селезенки.

Выводы

1. Ультразвуковая диагностика повреждений селезенки, позволяющая выявить группу признаков, – высокоинформативный метод, с помощью которого удастся не только установить диагноз, но и определить объем излившейся крови, динамику процесса, что в дальнейшем влияет на выбор тактики лечения.

2. Определены оптимальные сроки проведения УЗИ. Объективность эхографической оценки степени тяжести травмы и прогнозирование исхода повреждения селезенки в значительной степени зависят от правильного выбора алгоритма УЗ-наблюдений, преемственности в анализе информации, полученной при динамическом наблюдении. Это дает возможность прогнозировать тяжесть состояния и тактику ведения ребенка, расширяя показания к консервативной терапии.

3. Консервативная терапия у детей с различными типами травматического повреждения селезенки, даже с чрезкапсульным ее разрывом и наличием выпота в брюшную полость, вполне возможна. Применение дифференцированного подхода к лечению детей с повреждением селезенки на основании данных ультразвукового исследования позволяет значительно ограничить хирургическую активность и сохранить этот орган в 96,1% случаев.

Литература

1. Абакумов М.М., Тверитнева Л.Ф., Титова Т.И. Хирургическая тактика при повреждениях селезенки // Вест. хирургии им. Грекова, 1989, №10, с. 134–138.
2. Габай А.В., Гаврюшов В.В. Хирургия селезенки у детей. – М.: Медицина, 1969, с. 14–16.
3. Григорьев Е.Г., Апарцин К.А., Белых Г.К. Органосохраняющая хирургия селезенки. – Иркутск, Иркутский государственный медицинский университет, 1996, 147 с.
4. Барта И. Селезенка. – Будапешт, 1976, с. 13–48.
5. Пугачев А.Г., Финкельсон Е.И. Закрытые повреждения органов брюшной полости у детей. – М.: Медицина, 1981, 208 с.
6. Шапкина А.Н., Новосельцев А.В. Случай успешного органосохраняющего лечения повторной травмы селезенки у ребенка // Детская хирургия, 2003, №2, с. 45.
7. Pizarro A.R., Gallaspy Y. W., Nawas S., et al. Splenosis and the gynecologist patient: a case report and review of literature. Y La State Med Soc 2000; 152 (7): 345–8.
8. Babala J., Horn F., Cingel V., Vidiscak M., Pevalova L., Studeny S., Kirnak J., Siman J. Treatment of blunt injuries of the spleen in children. Rozhl Chir 2000; 79 (4): 175–8.
9. Königswieser H. Incidence of Serious Infections after Splenectomy in Childhood. Pediatr Surgery 1985; 18: 122–5.
10. Abu-Zidan F.M., Sheikh M., Jadallah F., Windsor J.A. Blunt abdominal trauma: comparison of ultrasonography and computed tomography in a district general hospital. Australas Radiol 1999; Nov; 43 (4): 440–3.
11. Morse M.A., Garcia V.F. Selective Nonoperative Management of Pediatric Blunt Splenic Trauma: Risk for Missed Associated Injuries. Pediatr Surgery 1994; 29: 99–107.