

Чрескожные навигационные вмешательства у детей с абсцессами брюшной полости

Авторы: Беляева О.А., Розинов В.М., Золотарева А.В., ФГБУ «Московский НИИ педиатрии и детской хирургии» Минздравсоцразвития России

Рубрики: Хирургия

Разделы: Клинические исследования

Резюме

Представлены результаты минимально инвазивных пункционно-дренирующих вмешательств под контролем ультразвукового изображения у 45 детей в возрасте от 1 года до 14 лет с внутрибрюшными абсцессами различного генеза. По локализации внутрибрюшные гнойники были идентифицированы как поддиафрагмальные (16), межпетлевые (22) и тазовые (19). Представлены закономерные различия эхографических характеристик внутрибрюшных абсцессов, особенности предоперационного планирования и технологий вмешательств в зависимости от локализации абсцессов. Для улучшения диагностики, оптимизации оперативного доступа, вида и объема оперативного вмешательства у 13,3 % детей использовались результаты виртуальной трехмерной эхографии. Пункционно-дренирующие вмешательства под визуальным эхографическим контролем являются эффективным и нетравматичным методом лечения.

Results of minimally invasive percutaneous drainage interventions under ultrasound control in 45 children aged from 1 to 14 years with intraabdominal abscesses of various etiologies are presented. Intraabdominal abscesses were identified as subdiaphragmatic (16), intrafilar (22) and pelvic (19). Difference between echographic characteristics of intraabdominal abscesses, preoperative planning peculiarities and interventional technologies, that depend on localization of abscesses, are presented. To increase diagnostics, optimization of surgical approach, type and value of intervention the results of virtual 3D echography were used in 13.3 % of children. Percutaneous drainage interventions under echographic control is effective and nontraumatic method of treatment.

Ключевые слова

дети, интраабдоминальные абсцессы, мини-инвазивные вмешательства, трехмерная реконструкция эхографических изображений.

children, intraabdominal abscesses, minimally invasive interventions, 3D reconstruction of echographic images.

Чрескожные навигационные вмешательства у детей с абсцессами брюшной полости



Среди различных форм перитонита внутрибрюшные абсцессы являются наиболее сложными в аспектах топической диагностики и выбора хирургической тактики [1, 7, 9]. Частота

формирования внутрибрюшных абсцессов у детей с различной абдоминальной патологией варьирует от 2 % [9] до 24,2 % [12]. В структуре показаний к повторным внутрибрюшным вмешательствам (релапаротомиям) абсцессы составляют 6,2 % [12]. Среди пациентов с летальными исходами заболеваний органов брюшной полости частота выявления интраабдоминальных абсцессов достигает 14,4 % [11].

Перспективы совершенствования лечебной тактики у детей с внутрибрюшными абсцессами на современном этапе развития ургентной абдоминальной хирургии обусловлены внедрением медицинских технологий, обеспечивающих снижение тяжести операционной травмы в процессе доступа к патологическому очагу [2, 3, 5, 6, 10].

В данном аспекте особого внимания заслуживают чрескожные вмешательства под визуальным эхографическим контролем.

К настоящему времени в практике хирургии детского возраста накоплен определенный опыт указанных вмешательств, однако нерешенными остаются существенные вопросы, касающиеся особенностей оперативного доступа в зависимости от локализации патологического очага, рационального выбора изделий медицинского назначения (дренажных устройств), тактики ведения больных в послеоперационном периоде.

Материал и методы

Представлены результаты обследования 45 детей в возрасте от 1 года до 14 лет с интраабдоминальными абсцессами различной локализации, в лечении которых применялись пункционно-дренажные навигационные технологии под визуальным эхографическим контролем. Распределение больных по возрасту и полу представлено в табл. 1.

Таблица 1. Распределение больных по возрасту и полу

| Больные | До 3 лет | 3–7 лет | 7–11 лет | Старше 11 лет |
|----------|----------|---------|----------|---------------|
| Девочки | 1 | 2 | 4 | 14 |
| Мальчики | 1 | 3 | 8 | 12 |

В структуре клинических наблюдений преобладали пациенты с единичными гнойно-воспалительными очагами — 38 (84,4 %), множественные абсцессы, располагавшиеся в двух и более анатомических областях брюшной полости, выявлены у 7 (15,6 %) больных. Всего выполнено 59 манипуляций под визуальным эхографическим контролем, при этом у 4 (8,9 %) больных проведены одномоментные оперативные вмешательства на нескольких интраабдоминальных патологических образованиях.

В большинстве наблюдений (32) гнойно-воспалительные образования были выявлены в послеоперационном периоде, до операции наличие периаппендикулярных абсцессов констатировано у 13 больных. В структуре послеоперационных внутрибрюшных осложнений преобладали (26) абсцессы различной локализации, сформировавшиеся у детей с разлитым аппендикулярным перитонитом. В 4 наблюдениях внутрибрюшные осложнения были представлены нагноившимися гематомами как осложнениями проктопластики (1), аппендэктомии (1), адгезиолизиса (2). Абсцедирование вторичного оментита было выявлено у 2 пациентов.

Многокамерные образования (4 — 6,8 %) располагались в подвздошной (2) и мезогастральной (2) областях справа.

Ультразвуковые исследования брюшной полости и исследования в 3D-режиме и трехмерная реконструкция в режиме энергетического картирования (3D-Angio) выполнялись с помощью эхокамер Voluson E8, Voluson I (Австрия).

Протокол эхографического обследования предполагал последовательную визуализацию следующих анатомических отделов брюшной полости: поддиафрагмальное (надпеченочное и подпеченочное) пространство справа, левое поддиафрагмальное пространство, область брыжеечных синусов и латеральных каналов, полость малого таза.

Исследование полости малого таза проводилось с заполненным мочевым пузырем. При поисковом исследовании описывали состояние Дугласова (ретровезикального) пространства. Оценивали контуры и форму мочевого пузыря. При выявлении объемного патологического образования определяли его локализацию, наличие капсулы, размеры и объем, оценивали эхографическую структуру, характер содержимого, наличие нитей и слепков фибрина, газа.

Визуальный контроль за выполнением мини-инвазивных вмешательств осуществлялся с помощью портативных ультразвукового сканера Voluson I (Австрия) с применением линейного (пункционного) и конвексных (с пункционными насадками различных модификаций) датчиков.

Использовались одноразовые дренажные системы фирмы Cook — Hiusman, DUAN, Malecot (Дания) с диаметром катетеров 8–14 Fr.

Для трансректального вскрытия абсцессов малого таза под наружным транскутанным трансабдоминальным эхографическим контролем использовались портативные эхокамеры Voluson I (Австрия) с конвексными датчиками с частотой 5,0–7,5 МГц (без пункционных насадок), не требовавшим обязательной стерилизации.

Результаты и обсуждение

Характеризуя частоту локализации интраабдоминальных гнойников, мы использовали двойной подход — планиметрическое и анатомо-топографическое их расположение.

Распределение гнойников по планиметрической схеме представлено на рис. 1.

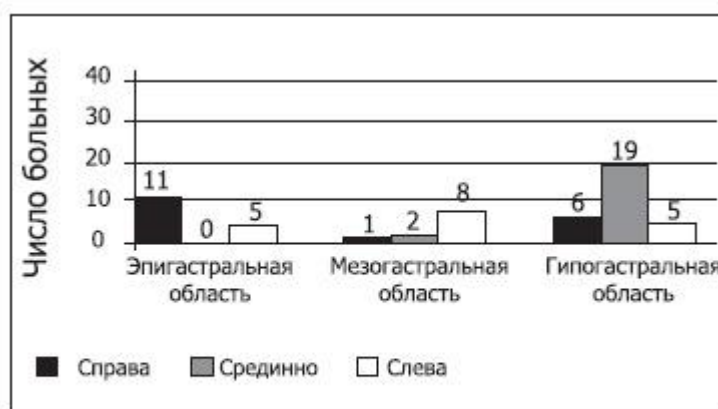


Рисунок 1. Распределение интраабдоминальных гнойников по планиметрической схеме

Превалировали (52,6 %) гнойники, локализовавшиеся в нижних этажах брюшной полости. Доля гнойников, расположенных в эпигастральной области, составила 28,1 %. Минимальное количество (19,3 %) гнойников выявлено в мезогастральной области.

В соответствии с анатомо-топографическими характеристиками внутрибрюшные абсцессы были классифицированы на поддиафрагмальные, межпетлевые, тазовые (паравезикальные) гнойники.



Рисунок 2. Распределение интраабдоминальных гнойников по анатомо-топографическим характеристикам

Установлено, что большинство поддиафрагмальных гнойников (19,3 %) располагалось справа от средней линии. Объем абсцессов составлял от 12 до 500 мл. Межпетлевые абсцессы (22) локализовались преимущественно в левых отделах брюшной полости (22,9 %), существенно превышая частоту выявления образований в правых ее отделах (12,2 %) и по средней линии (3,5 %). Объем гноя в патологических образованиях данной локализации варьировал в широких пределах — от 3 до 604 мл.

Тазовые абсцессы составили треть наблюдений, в том числе в 3 (15,8 %) из них гнойники были представлены многокамерными образованиями. В трех клинических наблюдениях (6,7 %) отмечено сочетание абсцессов тазовой локализации с множественными гнойниками иных анатомических областей. Объем гнойников тазовой локализации варьировал от 10 до 207 мл.

На основании установленной частоты расположения гнойников мы предположили, что причина выявленного феномена определялась известным расположением складок заднего листка париетальной брюшины по линии прикрепления брыжейки тонкой кишки (два брыжеечных синуса по обеим сторонам брыжейки тонкой кишки), определяющим закономерности распространения жидкого гноя в отлогие места брюшной полости.

Результаты детального анализа локализации гнойников в полости малого таза представлены на рис. 3.

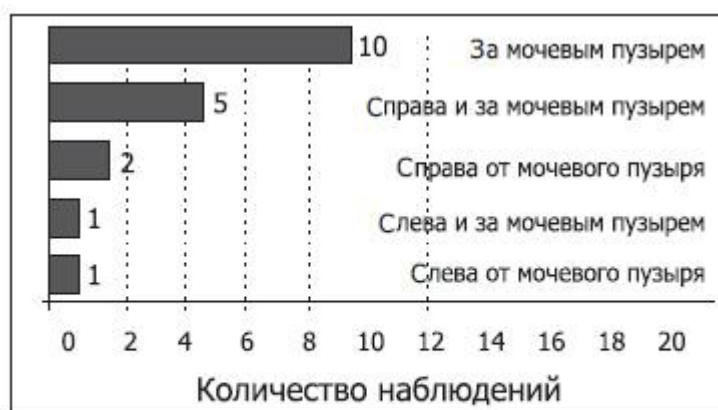


Рисунок 3. Распределение гнойников паравезикулярного пространства

В соответствии с данными, представленными на рис. 3, более половины гнойников тазовой локализации (10) располагались непосредственно за мочевым пузырем — в дугласовом пространстве (у девочек) и ретровезикальном (у мальчиков). Справа и за мочевым пузырем выявлено 5 образований, справа от мочевого пузыря — 2 гнойника. Реже всего отмечалась локализация тазовых абсцессов слева от мочевого пузыря, и слева и за мочевым пузырем — по 1 образованию.

При внутригрупповой селекции ретропузырных абсцессов установлена гендерная закономерность — среди пациентов было 8 девочек и только 1 мальчик.

При поддиафрагмальной локализации гнойников визуализировались только однокамерные абсцессы.

Для межпетлевых абсцессов были наиболее характерны многокамерные образования, составившие 22,7 %.

Существенным отличием абсцессов тазовой локализации была форма песочных часов, выявленная в 47,4 % наблюдений.

Эхографические характеристики выявленных патологических образований отличались значительной вариабельностью и детерминировались локализацией.

Оценивая эхографические характеристики поддиафрагмальных абсцессов, следует указать, что гетерогенный характер содержимого с включениями нитей и слепков фибрина, а также пузырьков газа встречался существенно реже, чем при тазовых абсцессах, но чаще, чем в межпетлевых гнойниках. В то же время среди поддиафрагмальных абсцессов не выявлены многокамерные образования с наличием высокоэхогенной капсулы.

Следует отметить, что к наиболее характерным эхографическим характеристикам межпетлевых абсцессов следует отнести наличие капсулы, выявленной в 18,1 % случаев. При межпетлевых абсцессах гетерогенный характер содержимого, наличие нитей и слепков фибрина отмечались значительно реже, чем в патологических образованиях иной локализации. Пузырьки газа в содержимом межпетлевых абсцессов встречались вдвое реже, чем при поддиафрагмальных и тазовых гнойниках. Абсцессы с наличием капсулы носили единичный характер.

Для тазовых абсцессов наиболее характерным было наличие гетерогенного содержимого с большим количеством слепков и нитей фибрина, выявленного в 63,1 % наблюдений, чаще, чем в патологических образованиях других локализаций, выявлялись пузырьки газа, свидетельствующие об анаэробном характере микробной флоры. Во всех наблюдениях была отмечена деформация стенок мочевого пузыря за счет объемного эффекта прилегающего ригидного абсцесса.

Предоперационное планирование пункционного доступа проводилось после изучения индивидуальных топографических особенностей (расположение сосудов, петель кишечника, полых органов). В трехмерном массиве УЗ-данных выбиралась безопасная траектория введения иглы (дренажного комплекса).

Чрескожное дренирование поддиафрагмальных, межпетлевых, периаппендикулярных абсцессов осуществлялось через переднюю брюшную стенку. Выполнялось одномоментное дренирование стилет-катетером или дренирование с использованием методики Сельдингера. При поддиафрагмальной локализации абсцессов нами, как правило, был использован трансторакальный внеплевральный доступ.

Визуальный контроль за ходом оперативного вмешательства осуществлялся на экране монитора. Продвижение пункционной иглы (стиллет-катетера) контролировалось по характерному смещению тканей и по визуализации дистальной части пунктирующего инструмента в виде светящейся точки. При использовании метода Сельдингера бужирование пункционного канала проводилось только до стенки абсцесса с последующей установкой дренажа на жестком выпрямителе — это снижает риск подтекания гнойного содержимого в свободную брюшную полость. После удаления стилета содержимое патологической полости аспирировалось и отправлялось для микроскопического и бактериологического исследования. Полость абсцесса промывалась 1% раствором диоксидина в разведении 1 : 10 до чистых вод, с обязательным контролем за объемом вводимой жидкости. При проведении манипуляции полнота заполнения остаточной полости и целостность ее стенок контролировались изображением на экране монитора эхокамеры. В отмытую полость гнойника вводился антибиотик широкого спектра действия или 1% раствор диоксидина с экспозицией 10–15 минут и последующей эвакуацией раствора.

Технология завершающего этапа оперативного вмешательства определялась объемом гнойной полости и характером ее содержимого. При объеме абсцесса до 100 мл мы считали целесообразным установление в гнойную полость катетера 8 F, при объеме от 100–150 мл — 10 F, при объеме от 150–300 мл — 14 F. Объем содержимого свыше 300 мл диктовал необходимость проведения двойного дренирования с целью установления проточнопромывной системы.

В послеоперационном периоде в полость абсцессов 2–3 раза в сутки вводились растворы бактерицидных (диоксидина) и бактериостатических препаратов (антибиотики). В промежутках между введением указанных препаратов промывание дренажей осуществлялось стерильными или антисептическими растворами.

В ходе лечения выполнялся регулярный эхографический контроль за адекватностью дренирования патологической полости и положением дренажа.

Длительность дренирования полостей поддиафрагмальных абсцессов в наших наблюдениях варьировала от 1 до 13 суток (в среднем 6–8 суток), при наличии межпетлевых абсцессов длительность дренирования составляла 1–19 суток (в среднем 4–6 суток). Мы разделяем точку зрения Ю.В. Кулезневой [8] и считаем, что технологию дренирования следует основывать на результатах многофакторного анализа, включая оценку формы и объема гнойной полости, характера ее содержимого.

Удаление дренажей осуществлялось, как правило, на следующие сутки после прекращения гноетечения и сокращения гнойной полости до размеров внутреннего фиксирующего устройства имплантата.

Рентгеноконтрастное исследование проводилось для определения размеров, формы, наличия затеков, карманов полости, связи ее с окружающими органами.

В связи с техническими трудностями (невозможностью) использования в педиатрической практике трансректальных и трансвагинальных датчиков, прежде всего у детей младшей возрастной группы, нами предложена методика трансректального вскрытия тазового абсцесса под непрямым (транскутанным трансабдоминальным) эхографическим контролем.

Абсцессы дугласова пространства у детей обоих полов вскрывали через прямую кишку. При пальцевом ректальном обследовании прямой кишки определялось нависание передней стенки прямой кишки в виде эластичного образования с выраженной флюктуацией и болезненностью при надавливании. Под наркозом в положении по Федорову сфинктер прямой кишки растягивали ректальными зеркалами и толстой иглой пунктировали гнойник.

Визуальный контроль обеспечивался установкой датчика на кожу передней брюшной стенки над лоном с последующим сканированием в продольной и поперечной плоскостях. Визуализацию продвижения пункционной иглы обеспечивало ее пространственное позиционирование в реальном масштабе времени, минимизируя риск повреждения мочевого пузыря и кишечных петель. При появлении гноя в просвете иглы остроконечным скальпелем прокалывали переднюю стенку прямой кишки и вскрывали абсцесс. После извлечения иглы в полость абсцесса устанавливали дренажную трубку, которую фиксировали к коже.

Эхограммы, иллюстрирующие этапы лечения ребенка 11 лет с тазовым абсцессом, представлены на рис. 4.

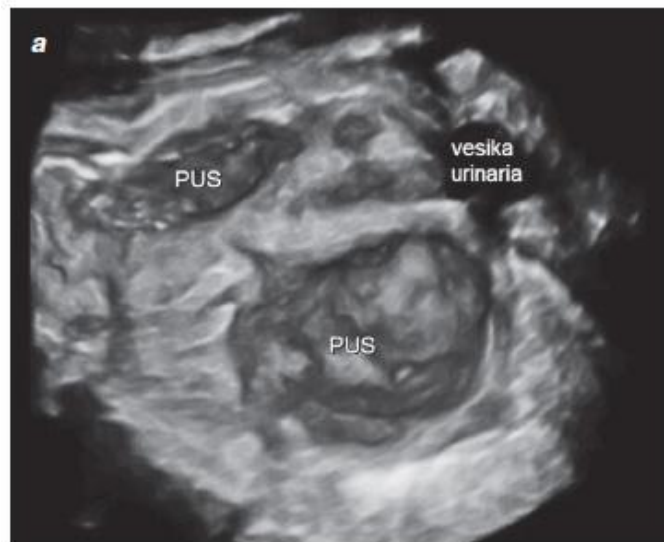


Рисунок 4. Эхограммы больной И., 11 лет, с тазовым абсцессом:
а) абсцесс в форме песочных часов до лечения (в режиме 3D); б) дренаж (указан стрелками) в полости абсцесса (в режиме 3D); в) результат лечения (стрелками указан конгломерат кишечных петель в зоне бывшего абсцесса)

Длительность дренирования полостей тазовых абсцессов варьировала от 1 до 7 суток, составив в среднем 2–3 суток.

Через 2–3 дня дренажная трубка, как правило, выталкивалась из остаточной полости абсцесса с первыми испражнениями. Лишь в одном из наших наблюдений (2,2 %) возникла необходимость повторного вмешательства в связи с неудовлетворительным дренированием гнойной полости.

Критериями эффективности лечения детей с внутрибрюшными абсцессами являлись:

- уменьшение размеров полости гнойника (по данным УЗИ или рентгеноконтрастного исследования);
- отсутствие отделяемого по дренажу;
- улучшение общего состояния больного, купирование явлений интоксикации, нормализация температуры тела.

Результаты сравнительного анализа различных режимов ультразвукового исследования позволили выявить дополнительную тактически значимую информацию при реализации технологии виртуальной трехмерной эхографии у 6 пациентов (13,3 %).

Дополнительный диагностический потенциал исследований в 3D-режиме обусловлен возможностью детализировать структуру гнойников, в части наличия внутренних перегородок, затеков, экзогенных включений и пространственного расположения используемых дренажных устройств.

Трехмерная визуализация позволяла в сложных клинических случаях выбирать оптимальные пункционные траектории с позиции их протяженности и безопасности, а также места установки дренажа в патологическую полость.

В послеоперационном периоде исследования в режиме объемной реконструкции позволяли детализировать резидуальные полости сложной конфигурации и, соответственно, положение дренажной трубки. Трехмерная реконструкция в режиме энергетического картирования (3D-Angio) позволяла оценить выраженность воспалительного процесса в органах и тканях, непосредственно прилежащих к абсцессу.

Необходимо указать, что эхографические критерии формирования внутрибрюшного абсцесса создают объективную основу для выбора оптимальных сроков оперативного вмешательства.

Эволюция формы внутрибрюшных гнойников нередко диктует необходимость придерживаться концепции «разумного консерватизма» [4], выполняя хирургическое пособие в период, когда обеспечивается радикальность опорожнения гнойной полости при минимальном риске повреждения прилежающих внутренних органов.

Заключение

Современный этап развития абдоминальной хирургии детского возраста характеризуется устойчивой тенденцией к снижению травматичности оперативных вмешательств.

Сравнительный анализ результатов различных ультразвуковых исследований позволил выявить дополнительную тактически значимую информацию при реализации технологии виртуальной трехмерной эхографии, проведенной у 6 больных (13,3 %) на заключительном этапе работы.

Пункционно-дренирующие вмешательства под визуальным эхографическим контролем являются эффективным и нетравматичным методом лечения детей с внутрибрюшными абсцессами различного генеза. По мнению авторов, традиционные (открытые) хирургические вмешательства при абсцессах брюшной полости должны применяться только при неэффективности или технической недоступности навигационных пункционно-дренирующих операций.

Список литературы

1. Барсуков М.Г. Чрескожное дренирование абсцессов брюшной полости под контролем ультразвукового сканирования: Автореф. дис... канд. мед. наук. — Москва, 2003. — 29 с.
2. Беляева О.А., Лотов А.Н., Мусаев Г.Х., Розинов В.М. Малоинвазивные хирургические вмешательства под контролем ультразвукового изображения у детей с urgentной абдоминальной патологией: Пособие для врачей. — М.: АНМИ, 2002. — 25 с., ил.
3. Вайнер Ю.С., Егоров А.Б., Вардосанидзе В.К. Лечение абсцессов брюшной полости с использованием малоинвазивных методик под ультразвуковым контролем // Сборник тезисов научно-практической конференции по чрескожным и внутрипросветным эндоскопическим вмешательствам в хирургии. — М., 2010. — С. 48-49.
4. Григович И.Н., Дербенев В.В., Леухин М.В. Разумный консерватизм в неотложной детской хирургии // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. — 2011. — № 4. — С. 16-19.
5. Дворяковский И.В., Беляева О.А. Ультразвуковая диагностика в детской хирургии. — М.: Профит, 1997. — 243 с.
6. Детская хирургия: Национальное руководство / Под ред. Ю.Ф. Исакова, А.Ф. Дронова. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. — 1168 с.
7. Евдокимова Е.Ю. Лечебно-диагностические вмешательства под контролем ультразвука у больных с послеоперационными гнойными осложнениями: Дис... канд. мед. наук. — Красноярск, 2003. — 298 с.
8. Кулезнева Ю.В., Израилов Р.Е., Лемешко З.А. Ультразвуковое исследование в диагностике и лечении острого аппендицита. — М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009. — 72 с.
9. Либов С.Л. Ограниченные перитониты у детей. — Л.: Медицина, 1983. — 184 с.
10. Шулутко А.М., Насиров Ф.Н., Натрошвили А.Г. Возможности ультразвукового исследования в диагностике и лечении интраабдоминальных абсцессов // Сборник тезисов научно-практической конференции по чрескожным и внутрипросветным эндоскопическим вмешательствам в хирургии. — М., 2010. — С. 91-92.
11. Щитинин В.Е. Ограниченный аппендикулярный перитонит у детей // Хирургия. — 1980. — № 7. — С. 12-16.
12. Юдин Я.Б., Прокопенко Ю.Д., Федоров К.К., Габинская Т.А. Острый аппендицит у детей. — М.: Медицина, 1998. — 256 с.