



ОРИГИНАЛЬНЫЕ СТАТЬИ

Оригинальная статья
УДК 616.382.1; 616.34-007.44
<https://doi.org/10.52560/2713-0118-2023-5-35-44>

Ультразвуковая диагностика перекрута лимфангиомы сальника у ребенка с кишечной инвагинацией

Елена Борисовна Ольхова¹, Маргарита Владимировна Топольник²,
Исраил Садретдинович Аллахвердиев³

¹ ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России, Москва, Россия

^{1,2,3} ГБУЗ «Детская городская клиническая больница святого Владимира Департамента здравоохранения города Москвы», Москва, Россия

¹ elena-olchova@bk.ru, <http://orcid.org/0000-0003-3757-8001>

² topolnikmv@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0002-8664-4362>

³ israil7508@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0002-7511-3910>

Автор, ответственный за переписку: Елена Борисовна Ольхова, elena-olchova@bk.ru

Резюме

Перекрут лимфангиомы сальника — крайняя редкость, эхографическая картина неспецифична (тонкостенное кистозное образование) и диагноз в подавляющем большинстве случаев ставится только интраоперационно. Достоверно визуализировать собственно перекрут в виде whirlpool-sign практически никогда не удается. В статье приведено собственное наблюдение перекрута лимфангиомы большого сальника у девочки 2 лет. Дебют заболевания был связан с возникновением кишечной инвагинации, во время диагностики которой как «случайная находка» было выявлено кистозное образование брюшной полости. Ребенку были выполнены неоднократные УЗИ и КТ, что позволило достоверно визуализировать перекрут кистозного образования. Окончательный диагноз был поставлен интраоперационно. Клиническое наблюдение иллюстрировано лучевыми изображениями и интраоперационными снимками. Публикация дополнена кратким обзором литературы.

Ключевые слова: ультразвуковая диагностика, дети, лимфангиома сальника, кишечная инвагинация, перекрут

Для цитирования: *Ольхова Е. Б., Топольник М. В., Аллахвердиев И. С. Ультразвуковая диагностика перекрута лимфангиомы сальника у ребенка с кишечной инвагинацией // Радиология — практика. 2023;(5):35-44. <https://doi.org/10.52560/2713-0118-2023-5-35-44>*

© Ольхова Е. Б., Топольник М. В., Аллахвердиев И. С., 2023

ORIGINAL RESEARCH

Original research

Ultrasound Diagnostic of Torsion of Omental Lymphangioma in a Child with Intestinal Intussusception

Elena B. Ol'khova¹, Margarita V. Topol'nik², Israil S. Allakhverdiev³

¹ Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A. I. Evdokimov Ministry of Healthcare of Russia, Moscow, Russia

^{1,2,3} Moscow Clinical Municipal Children Hospital St. Vladimir of the Department of Healthcare of Moscow, Moscow, Russia

¹ elena-olchova@bk.ru, <http://orcid.org/0000-0003-3757-8001>

² topolnikmv@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0002-8664-4362>

³ israil7508@mail.ru, <http://orcid.org/0000-0002-7511-3910>

Author responsible for correspondence: Elena B. Olkhova, elena-olchova@bk.ru

Abstract

Torsion of omental lymphangioma is an extremely rarity, the echographic picture is nonspecific (thin-walled cystic formation) and the diagnosis in the vast majority of cases is made only intraoperatively. It is almost never possible to reliably visualize actually torsion in the form of a whirlpool-sign. The article presents our own observation of the torsion of lymphangioma of the greater omentum in a 2-year-old girl. The onset of the disease was associated with the occurrence of intestinal intussusception, during the diagnosis of which, as a «random finding», a cystic formation of the abdominal cavity was revealed. The child underwent repeated ultrasound and CT scans, which made it possible to reliably visualize the torsion of the cystic formation. The final diagnosis was made intraoperatively. The clinical observation is illustrated by ultrasound and radiologic scans and intraoperative images. The publication is supplemented with a brief review of the literature.

Keywords: Ultrasonography; Children; Omental lymphangioma; Intestinal intussusception; Torsion

For citation: *Olkhova E. B., Topolnik M. V., Allakhverdiev I. S. Ultrasound Diagnostic of Torsion of Omental Lymphangioma in a Child with Intestinal Intussusception // Radiology – Practice. 2023;5:35-44. (In Russ.). <https://doi.org/10.52560/2713-0118-2023-5-35-44>*

Актуальность

Ультразвуковая дифференциальная диагностика крупных кистозных образований брюшной полости у детей всегда представляет собой значительные сложности. Эхографическое представление в виде многокамерной

тонкостенной кисты может иметь самые разные по своей природе образования, исходящие из почек и мочевыводящих путей, внутренних гениталий у девочек, брыжейки и сальника. Как осложнение последних из перечисленных вариантов встречается их перекрут, приводящий

к клинической картине острого абдоминального болевого синдрома (ОАБС). В подавляющем большинстве случаев точный диагноз ставится только интраоперационно: зафиксировать достоверные эхо-признаки перекрута в виде whirlpool-sign практически никогда не удается.

Собственно кистозные образования, исходящие из брыжейки и сальника у детей, во многих случаях протекают бессимптомно, и только при их осложнениях в виде перекрута, сдавления кишки, кровоизлияния в просвет или разрыва возникает клиническая картина ОАБС, проявления которого неспецифичны. Точная диагностика патологии основана на комплексном применении методов лучевой визуализации, первым из которых считается УЗИ, уточняющим – компьютерная томография (КТ), при этом получить точные результаты удается далеко не всегда, и оперативное вмешательство может иметь не только лечебный, но и диагностический характер.

Цель: демонстрация возможностей и ограничений метода ультразвуковой диагностики редкой патологии – перекрута лимфангиомы сальника у ребенка с кишечной инвагинацией.

Обзор литературы и собственное наблюдение

Частота кистозных образований сальника, по мнению ряда авторов, неизвестна в первую очередь вследствие преобладания бессимптомных форм [4, 5, 6]. Есть сведения, что частота кистозных образований брыжейки и сальника весьма невелика, количество таких наблюдений составляет около 1 на 140 000 госпитализаций, при этом на долю кист сальника приходится всего 2,2 % от всего количества кист (т. е. примерно 1/50), а четверть из них приходится на детей до 10 лет [4, 6, 7].

Кисты сальника в основном представляют собой лимфангиомы: до-

брокачественные кисты, выстланные эпителием, имеющие лимфатическое происхождение. Этиологией возникновения таких формаций считается доброкачественная пролиферация эктопических лимфатических сосудов, не имеющих связи с нормальной лимфатической системой [4, 6].

Клинические проявления лимфангиом сальника неспецифические: продолжительность ОАБС, по поводу которого пациенты обращаются в стационар, могут быть самыми разными: от нескольких часов (при перекруте) до нескольких месяцев, когда перекрута нет и ребенка, и его родителей беспокоит только увеличение в размерах живота ребенка, которое часто расценивается как асцит [4–6]. В неосложненных случаях при физикальном обследовании определяется увеличение размеров живота в зависимости от размеров лимфангиомы, иногда удается пропальпировать мягкоэластичной консистенции образование, но в большинстве случаев четких пальпаторных данных получить не удается. Как казуистика описаны наблюдения лимфангиом сальника объемом до нескольких литров [7]. Впрочем, объем лимфангиом брыжейки бывает и больше. Достоверно пропальпировать лимфангиому сальника практически невозможно из-за ее мягкоэластической консистенции. Лабораторное обследование пациентов каких-либо специфических изменений не фиксирует [4, 6].

Дооперационная диагностика основана на применении методов лучевой визуализации. Общеизвестно, что обзорная рентгенография органов брюшной полости и рентгеноконтрастное исследование желудочно-кишечного тракта (ЖКТ) практически не информативны: достоверно визуализировать лимфангиому сальника не удается [2, 6].

Роль, отводимая УЗИ, заключается в первичном обнаружении объемного образования. Эхографически абдоминальные лимфангиомы представляют

собой анэхогенные, чаще многокамерные кистозные образования с дистальным акустическим усилением, при этом в просвете кистозных полостей может определяться мелкодисперсная взвесь.

Большая роль принадлежит КТ, которая выполняется после первичной информации, полученной на УЗИ: КТ уточняет размеры, анатомическое расположение, поражение соседних органов и сопутствующие осложнения [3, 4]. Объемные образования имеют вид многокамерных тонкостенных кистозных образований, стенки и перегородки которых могут накапливать контраст. Кальцинаты встречаются редко.

Дифференциальный диагноз кист сальника и брыжейки включает: врожденное удвоение кишечника, интраабдоминальные абсцессы, объемные образования овариального генеза (опухоли яичников, кисты, тератомы), аномалии почек (мультикистоз), опухоли поджелудочной железы, забрюшинные опухоли и липомы. Возможны сложности в дифференциальной диагностике крупных абдоминальных лимфангиом и асцита [4–6]. Считается, что корректная дооперационная диагностика мезентериальных лимфангиом имеет место только в 13–25 % случаев [6].

Озлокачествление для кист сальника нехарактерно, есть сообщения о единичных наблюдениях злокачественной трансформации кист сальника (саркома и аденокарцинома) [4].

Оперативное лечение (удаление лимфангиомы) показано даже у бессимптомных пациентов из-за возможности осложнений, таких как перекрут, разрыв, кровоизлияние и инфекция [3, 4]. В последние годы успешно применяется лапароскопическая техника удаления кистозных образований [6, 7].

Сам по себе перекрут сальника встречается редко, диагностика которого затруднена из-за отсутствия специфических клинических признаков [2, 3, 4, 6]. Клинически дифференциаль-

ная диагностика проводится с острым аппендицитом, осложненным дивертикулумом Меккеля, острым холециститом, дивертикулитом слепой кишки, перекрутом кисты/яичника и т. д. Перекрученный сальник эхографически может выглядеть как гиперэхогенное, практически аваскулярное образование, впрочем, исследование операторозависимо и может быть малоинформативным при метеоризме. Приоритет в диагностике признается за КТ и магнитно-резонансной томографией (МРТ), которые позволяют увидеть собственно перекрут в виде спиралевидной структуры [3, 4]. Омментэктомия является традиционным методом лечения перекрута сальника [4].

При перекруте лимфангиомы типичен болевой синдром с наличием или отсутствием рвоты, кишечный синдром не характерен, признаков непроходимости кишечника не возникает, в отличие от лимфангиом брыжейки, для которых осложнение в виде кишечной непроходимости весьма типично [2, 3, 4]. В подавляющем большинстве случаев обнаружение перекрута лимфангиомы сальника становится интраоперационной находкой [3–6].

Практически во всех публикациях авторы приводят единичные собственные наблюдения [3–7]. При этом эхографическая визуализация собственно кистозного образования не представляет проблем [4, 5]. Непосредственно место перекрута – whirlpool-sign (WS) удается визуализировать казуистически редко [4].

Собственное наблюдение

Девочка 2 лет поступила в приемный покой экстренной хирургической помощи в 2 часа ночи. Доставлена бригадой скорой медицинской помощи с жалобами на боли в животе, рвоту, повышение температуры тела.

An. vitae: врожденный порок сердца (дефект межпредсердной перегородки).

Ан. morbi: за 5 часов до поступления появились боли в животе, была однократная рвота, повышение температуры тела до 38,3 °С. На момент осмотра состояние средней тяжести. Частота сердечных сокращений — 108 уд/мин. Живот: симметричный, округлой формы, не вздут, в акте дыхания участвует, напряженный, болезненный при пальпации в параумбиликальной области. Симптомов раздражения брюшины нет, стул оформленный, рвота не повторялась.

УЗИ при поступлении выявило кишечную инвагинацию справа в подпеченочном пространстве, мезаденит и явления парциальной низкой кишечной непроходимости в виде маятникообразного перемещения кишечного содержимого в просвете умеренно дилатированных кишечных петель. Кроме того, в нижних отделах латеральных каналов и в полости малого таза определялось большое количество свободного выпота с мелкодисперсным компонентом и эхогенным осадком, толщиной слоя до 4 см, что было расценено как проявление асцита. Ребенку была выполнена лечебно-диагностическая пневмоирригография, инвагинат расправлен.

При лабораторном обследовании выявлено повышение С-реактивного белка до 265,63 (норма — 0–5), других отклонений от нормы не выявлено.

При рентгенологическом исследовании диагностически значимой информации не получено, выявлено сниженное газонаполнение в нижних отделах брюшной полости (рис. 1, а).

При повторном УЗИ по дежурству подтверждено наличие жидкостного объема в брюшной полости, однозначно характеризовать который не представлялось возможным, было высказано предположение о лимфангиоме брыжейки, овариальном генезе образования.

При отсроченном УЗИ (через 8 часов с момента поступления) удалось определить характер образования и выявить наличие его перекрута:

- свободного выпота не выявлено;
- в брюшной полости определяется очень больших размеров многокамерное образование, тонкостенное, занимающее все пространство от лонной области до эпигастрия на всю ширину брюшной полости, оттесняя кишечные петли вверх. В этом образовании определяется одна огромная киста — 97 × 50 × 110 мм с содержимым в виде насыщенной мелкодисперсной взвеси и прилежащий к левому верхнему ее контуру конгломерат мелких кист неправильной формы, тонкостенных, с чисто жидкостным содержи-

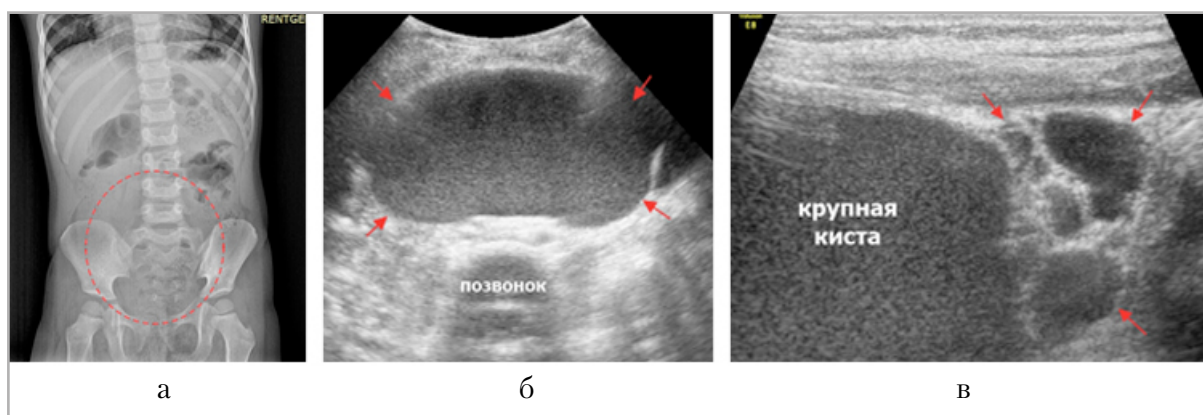


Рис. 1. Обзорная рентгенограмма и эхограммы органов брюшной полости: а — обзорная рентгенограмма органов брюшной полости в прямой проекции в вертикальном положении ребенка, область сниженного газонаполнения (в красном контуре); б — эхограмма: крупная киста (красные стрелки); в — эхограмма: мелкокистозный компонент (красные стрелки)

- мым, каждая до 12×7 мм, общими размерами около 4×5 см (рис. 1);
- кишечные петли: в латеральных каналах — больше спавшиеся, в эпигастральной области — отдельные кишечные петли до 16–17 мм в диаметре с жидкостным содержимым и его невыраженными маятникообразными перемещениями в просвете. Других структурных изменений кишечных петель (инвагината) не выявлено;
- слева в эпигастральной области определяется концентрической формы структура до 16 мм в диаметре, состоящая из «закрученных» сосудов до 2 мм в диаметре с сохраненным кровотоком – WS (рис. 2);
- матка и придатки визуализированы в типичном месте, эхографическое представление типичное для индифферентного периода.

Заключение: эхопризнаки объемного образования брюшной полости: предположительно — лимфангиома брыжейки. Предположительно — перекрут? подкрут? петли кишки, несущей лимфангиому. Парциальные нарушения пассажа по ЖКТ.

При проведении КТ было выявлено отграниченное скопление жидкостного содержимого в полости малого таза большого объема (нельзя исклю-

чить абсцесс): преимущественно в полости большого таза, от уровня L3 визуализировано больших размеров ($99 \times 48 \times 94$ мм, примерный объем 223 мл) отграниченное капсулой толщиной 2 мм скопление жидкостного содержимого неправильной овальной формы. КТ-плотность жидкости при нативном сканировании до +11+22 НУ, не изменяемая при контрастировании. Мочевой пузырь тесно прилежит к патологическому образованию снизу, подавлен. Позади образования определяются сдавленные петли кишечника (рис. 3).

Пациентка была оперирована: выполнена срединная лапаротомия. В нижних отделах брюшной полости выявлено кистозное образование размерами $14 \times 12 \times 10$ см темно-красного цвета, с полнокровными сосудами, к поверхности образования фиксирована отечная инфильтрированная прядь большого сальника. Образование эвентрировано в рану. При ревизии было выявлено, что образование исходит из большого сальника, ножка которого перекручена на два оборота. Выполнено удаление образования, резекция измененной пряди большого сальника (рис. 4).

Послеоперационный период протекал гладко, пациентка была выписана на 8-е сутки после операции с выздоровлением. При контрольном УЗИ

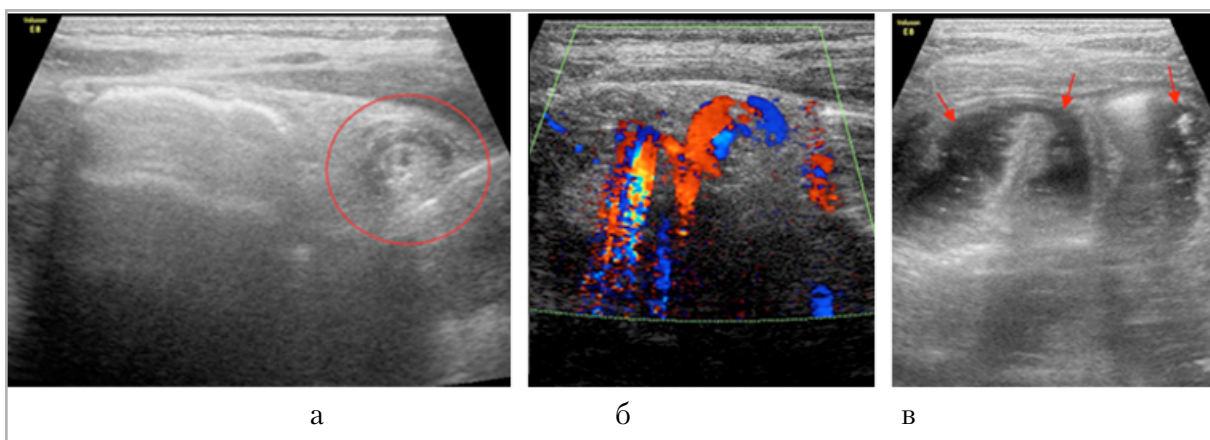


Рис. 2. Эхограммы органов брюшной полости (продолжение исследования): *a* – whirlpool-sign в В-режиме (в красном контуре); *б* – whirlpool-sign в цветном доплеровском режиме; *в* – умеренно дилатированные кишечные петли в эпигастральной области (стрелки)

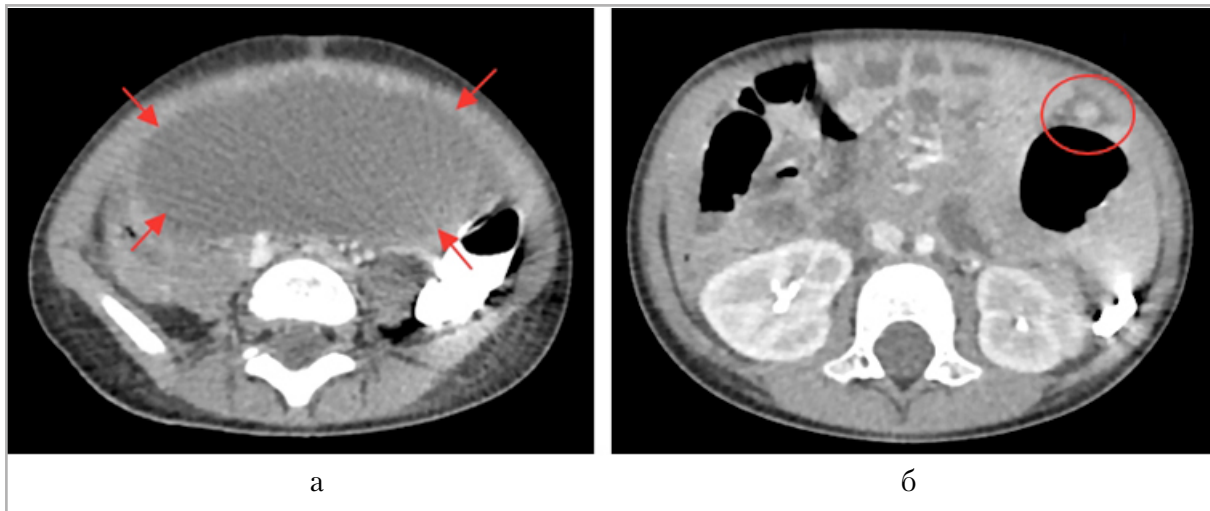


Рис. 3. Компьютерные томограммы в аксиальной плоскости: *а* – крупное кистозное образование (красные стрелки); *б* – концентрической формы структура (в красном контуре) – whirlpool-sign, не распознанный при КТ

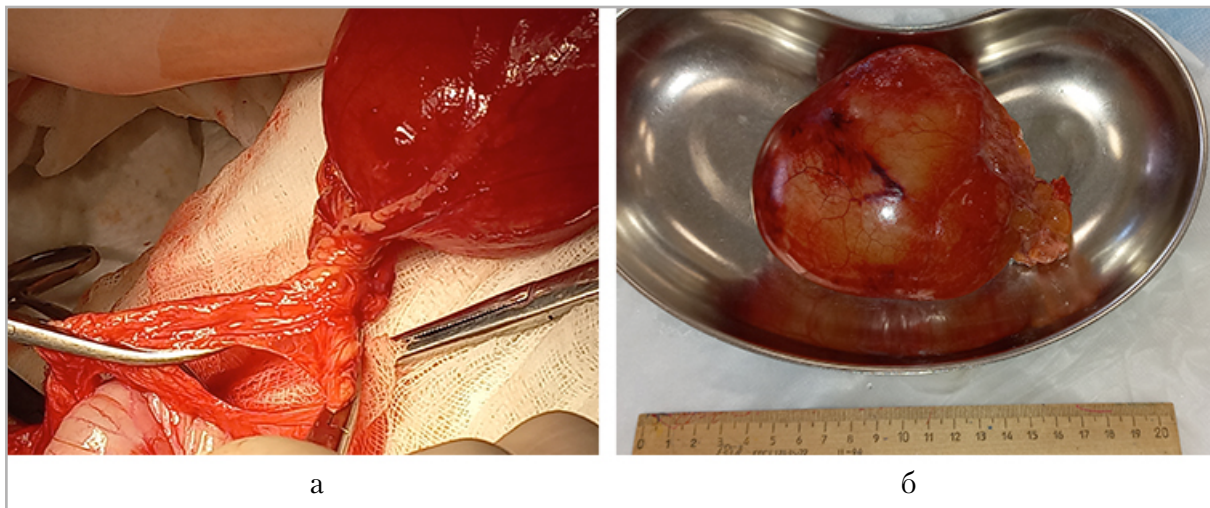


Рис. 4. Интраоперационные фото: *а* – перекрученная прядь сальника с кистой выведена в рану; *б* – макропрепарат удаленного образования

органов брюшной полости патологии выявлено не было.

Обсуждение

Интерес представленного наблюдения заключается в нескольких аспектах: — во-первых, безусловно, казуистическая редкость лимфангиомы сальника (тем более перекрута лимфангиомы) и сложность ее предоперационной диагностики [3–5]; — во-вторых, сочетание лимфангиомы сальника и кишечной инвагинации.

Сложно сказать, играла ли в данном случае лимфангиома роль lead-point (ведущего фактора) в генезе инвагинации. В литературе описаны случаи возникновения инвагинации на фоне энтерокист, Меккелева дивертикула, опухолей и полипов кишки (не говоря уж о Пейеровых бляшках, мезентериальных лимфоузлах и аппендиксе в качестве lead-point), но крупные лимфангиомы сальника в этом качестве не наблюдались ни разу [1]. Таким образом,

- представляется сомнительной непосредственная роль такой крупной лимфангиомы в возникновении инвагинации, но как фактор, провоцирующий нарушение перистальтической активности, она в принципе могла иметь некоторое значение;
- в-третьих, представляет собой интерес визуализация WS – непосредственного места перекрута сальника. Эхографический симптом whirlpool-sign описан при различных заболеваниях, генез которых связан с заворотом/перекрутом. Наиболее известными из них являются перекрут яичка и синдром Ледда, при которых эхографическая визуализация whirlpool-sign достигает 30–70 %. Также whirlpool-sign наблюдался при перекруте изолированной кишечной петли, перекруте сальника, яичника, блуждающей селезенки, фрагмента брыжейки с энтерокистой [1, 2]. При этих заболеваниях частота идентификации whirlpool-sign невелика и, по самым оптимистичным оценкам, составляет менее 20 %. Роль КТ в идентификации whirlpool-sign достаточно известна, впрочем, диагностическая информативность метода также далека от абсолютной [1, 6].

Выводы

1. При выполнении УЗИ ребенку с подозрением на кишечную инвагинацию необходимо быть готовым к обнаружению самой разной внутрибрюшной патологии.
2. Отграниченное скопление жидкостного компонента в брюшной полости у ребенка может быть лучевым проявлением интраабдоминальной лимфангиомы. Целесообразен прицельный эхографический поиск других кистозных полостей, наличие которых типично для лимфангиомы.
3. Достоверно дифференцировать лимфангиому брыжейки от лимфангиомы сальника по данным УЗИ на сегодняшний день не представляется возможным.
4. Применительно к обсуждаемой патологии диагностическая информативность КТ не выше, чем УЗИ. Дифференцировка whirlpool-sign эхографически более отчетлива за счет цветового доплеровского сканирования, но абсолютно надеяться на метод в плане обнаружения перекрута, видимо, не следует.
5. Сочетание лимфангиомы сальника с кишечной инвагинацией, скорее всего, случайность. Впрочем, возникновение перекрута лимфангиомы могло спровоцировать нарушение моторики кишечника и привести к формированию инвагината.

Список источников

1. Васильев А. Ю., Ольхова Е. Б. Лучевая диагностика. Ультразвуковая диагностика в неотложной детской практике. М. ГЭОТАР-Медиа, 2010. 825 с.
2. Bonney R., Revels J. W., Wang Sh. S., Lussier R., Dey C. B., Katz D. S., Moshiri M. A comprehensive radiologic review of abdominal and pelvic torsions. *Abdom. Radiol. (NY)*. 2021. Vol. 46, no. 6. P. 2942–2960.
3. Chen F., Liu J., Fan F., Xu W., Lv Z. Primary omental torsion in children: single-center experience of 17 cases. *Abdom. Radiol. (NY)*. 2022. Vol. 47, no. 4. P. 1291–1297.
4. Chong H. C., Khalid H. M., Hanifah N. A. M., Jaffrey V., Thiyagaraja N., Hayati F. Infected omental cyst complicated with subacute intestinal obstruction and ileal erosion in a 2-year-old boy: a case report. *Pan. Afr. Med. J.* 2021. Vol. 22, no. 40. P. 257.
5. Mahmoudi A., Rami M., Khattala K., El Madi A., Bouabdallah Y. Huge omental lymphangioma with haemorrhage in children: case report. *Pan. Afr. Med. J.* 2020. Vol. 35, no. 20.

6. Sayeed M., Benzamin M., Akter S., Mazumder M. W., Karim A. S. M. B., Dey B.P. Omental Cyst - Rare Cause of Abdominal Pain in a 7-Year-Old Child: A Case Report. *GE Port. J. Gastroenterol.* 2021. Vol. 28, no. 3. P. 202–206.
7. Yao C. C., Wu T. L., Wong H. H., Yang C. C., Liew S. C., Lin C. S. Laparoscopic resection of an omental cyst with pedicle torsion. *Surg. Laparosc. Endosc. Percutan. Tech.* 1999. Vol. 9, no. 5. P. 372–374.
4. Chong H. C., Khalid H. M., Hanifah N. A. M., Jaffrey V., Thiyagaraja N., Hayati F. Infected omental cyst complicated with subacute intestinal obstruction and ileal erosion in a 2-year-old boy: a case report. *Pan Afr. Med. J.* 2021;22(40):257.
5. Mahmoudi A., Rami M., Khattala K., El Madi A., Bouabdallah Y. Huge omental lymphangioma with haemorrhage in children: case report. *Pan. Afr. Med. J.* 2020;35(20).
6. Sayeed M., Benzamin M., Akter S., Mazumder M. W., Karim A. S. M. B., Dey B. P. Omental Cyst - Rare Cause of Abdominal Pain in a 7-Year-Old Child: A Case Report. *GE Port. J. Gastroenterol.* 2021;28(3):202-206.
7. Yao C. C., Wu T. L., Wong H. H., Yang C. C., Liew S. C., Lin C. S. Laparoscopic resection of an omental cyst with pedicle torsion. *Surg. Laparosc. Endosc. Percutan. Tech.* 1999;9(5):372-374.

References

1. Vasiliev A. Yu., Olkhova E. B. Diagnostic radiology. Ultrasound diagnostic in urgent pediatric practice. M.: GEOTAR-Media, 2010. 825 p. (In Russ.)
2. Bonney R., Revels J. W., Wang Sh. S., Lussier R., Dey C. B., Katz D. S., Moshiri M. A comprehensive radiologic review of abdominal and pelvic torsions. *Abdom. Radiol. (NY)*. 2021;46(6):2942-2960.
3. Chen F., Liu J., Fan F., Xu W., Lv Z. Primary omental torsion in children: single-center experience of 17 cases. *Abdom. Radiol. (NY)*. 2022;47(4):1291-1297.

Сведения об авторах / Information about the authors

Ольхова Елена Борисовна, доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры лучевой диагностики ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им. А. И. Евдокимова» Минздрава России, заведующая отделением ультразвуковой диагностики ГБУЗ «Детская городская клиническая больница святого Владимира Департамента здравоохранения г. Москвы», Москва, Россия. 127206, г. Москва, ул. Вучетича, д. 9а.
+ 7 (495) 611-01-77

Вклад автора: создание концепции научного направления; анализ литературы, написание текста; участие в сборе материала; одобрение окончательной версии статьи перед ее подачей для публикации; приняла на себя ответственность за все аспекты работы и готова подтвердить, что вопросы, относящиеся к достоверности и цельности любой части исследования, должным образом изучены и решены.

Olkhova Elena Borisovna, M. D. Med., Professor, Professor of Department of Radiology, Moscow State University of Medicine and Dentistry named after A. I. Evdokimov, Department of Radiology, Ministry of Healthcare of Russia; the Head of Department of the Ultrasound Diagnostic Moscow Clinical Municipal Children Hospital St. Vladimir, Moscow of Healthcare Department, Moscow, Russia. 9a, ul. Vucheticha, Moscow, 127206, Russia.
+7 (495) 611-01-77

Author's contribution: creation of the concept of the scientific direction; literature analysis, text writing; participation in the collection of material; approval of the final version of the article before submitting it for publication; I have assumed responsibility for all aspects of the work and am ready to confirm that issues related to the reliability and integrity of any part of the study have been properly studied and resolved.

Топольник Маргарита Владимировна, врач отделения ультразвуковой диагностики ГБУЗ «ДГКБ Св. Владимира Департамента здравоохранения города Москвы», Москва, Россия. 107014, г. Москва, ул. Рубцовско-Дворцовая, д. 1/3.

+7 (499) 268-83-87

Вклад автора: поиск публикаций по теме; анализ литературы; сбор материала; участие в обработке материала; работа с различными изображениями и подрисуночными подписями; написание первой версии статьи или ее критический пересмотр на предмет важного интеллектуального содержания

Topolnik Margarita Vladimirovna, Radiologist of Department of Ultrasound Diagnostic, Moscow Clinical Municipal Children Hospital St. Vladimir, Moscow Healthcare Department, Moscow, Russia.

1/3, ul. Rubtsovsko-Dvortsovaya, Moscow, 107014, Russia.

+7 (499) 268-83-87

Author's contribution: search for publications on the topic; literature analysis, collection of material; participation in the processing of the material; work with various images and captions; writing the first version of the article or its critical revision for important intellectual content.

Аллахвердиев Исраил Садретдинович, врач отделения абдоминальной хирургии ГБУЗ «Детская городская клиническая больница святого Владимира Департамента здравоохранения города Москвы», Москва, Россия.

107014, г. Москва, ул. Рубцовско-Дворцовая, д. 1/3.

+7 (499) 268-83-87

Вклад автора: участие в сборе материала; существенный вклад в концепцию и дизайн исследования, получение данных и их анализ и интерпретацию; оценка обзора литературы, определение основной направленности обзора, систематизация и финальное редактирование обзора.

Allakhverdiev Israil Sadretdinovich, Surgeon of Department of the Abdominal Surgery, Moscow Clinical Municipal Children Hospital St. Vladimir, Moscow Healthcare Department, Moscow, Russia.

1/3, ul. Rubtsovsko-Dvortsovaya, Moscow, 107014, Russia.

+7 (499) 268-83-87

Author's contribution: participation in the collection of material; significant contribution to the concept and design of the study, data acquisition and analysis and interpretation; evaluation of the literature review, determination of the main focus of the review, systematization and final editing of the review.

Финансирование исследования и конфликт интересов

Исследование не финансировалось какими-либо источниками. Авторы заявляют, что данная работа, ее тема, предмет и содержание не затрагивают конкурирующих интересов. Мнения, изложенные в статье, принадлежат авторам рукописи. Авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией).

Research funding and conflict of interest

The study was not funded by any sources. The authors state that this work, its topic, subject and content do not affect competing interests. The opinions expressed in the article belong to the authors of the manuscript. The authors confirm the compliance of their authorship with the international ICMJE criteria (all authors have made a significant contribution to the development of the concept, the preparation of the article, read and approved the final version before publication).

Статья поступила в редакцию 20.06.2023;
одобрена после рецензирования 24.08.2023;
принята к публикации 11.09.2023.

The article was submitted 20.06.2023;
approved after reviewing 24.08.2023;
accepted for publication 11.09.2023.