

# ЭХОГРАФИЯ В ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНОЙ ДИАГНОСТИКЕ АБДОМИНАЛЬНЫХ БОЛЕЙ У ДЕТЕЙ

Лепихов П.А. Турпакова Г.Н  
Областная детская клиническая больница,  
г. Донецк, Украина

**А**ктуальность данной проблемы, в первую очередь, определяется наличием мультисимптоматики возникающей при любой патологии органов брюшной полости у детей и сопровождающихся многообразием проявления этих симптомов, особенно в диагностике ургентной патологии.

Во-вторых, отсутствием четких по локализации — генерализованных болей, а за частую и невозможностью получить необходимые сведения от ребенка в связи с возрастными особенностями его, а также в результате отсутствия вербального контакта.

В-третьих, алгоритм постановки диагноза часто занимает достаточно большой период времени (дополнительные анализы, наблюдение за состоянием ребенка в динамике, привлечение к осмотру врачей смежной специальности), что в конечном итоге приводит к потере времени так необходимого для выбора врачебной тактики и в конечном итоге оказания квалифицированной и своевременной помощи.

Несмотря на многочисленные публикации по теме абдоминальной боли, наличия множества визуализирующих методов обследования включая и ультразвуковое, актуальность темы в настоящее время сохраняется.

Все вышеизложенное явилось причиной попытаться наиболее эффективно использовать ультразвуковой метод для реализации всех тех задач в

наиболее сжатые периоды времени и с достаточно высокой эффективностью.

Так-как боли в животе у детей сопровождают довольно многочисленную группу заболеваний для удобства изложения считаем необходимым разделить их на несколько групп:

1. Заболевания органов брюшной полости и их осложнения, требующие срочного хирургического вмешательства.
2. Иррадиирующие боли (псевдоабдоминальные) — формирующиеся в грудной клетке и в забрюшинном пространстве. Тазовые боли.
3. Инфекционно-токсические, интоксикационные боли (ацетонемический синдром, кишечные инфекции и др.)
4. Боли при системных заболеваниях (геморрагический васкулит, системная красная волчанка, болезнь Крона т.д.)
5. Боли возникающие при различных видах дискинезий.

Органы брюшной полости обычно не чувствительны ко многим воздействиям, которые провоцируют сильную кожную боль.

Парезы, разрывы и -или другие повреждения внутренних органов брюшной полости не вызывают болевых ощущений.

В паренхиматозных органах (печень, селезенка, почки) нервные окончания находятся в их капсуле и

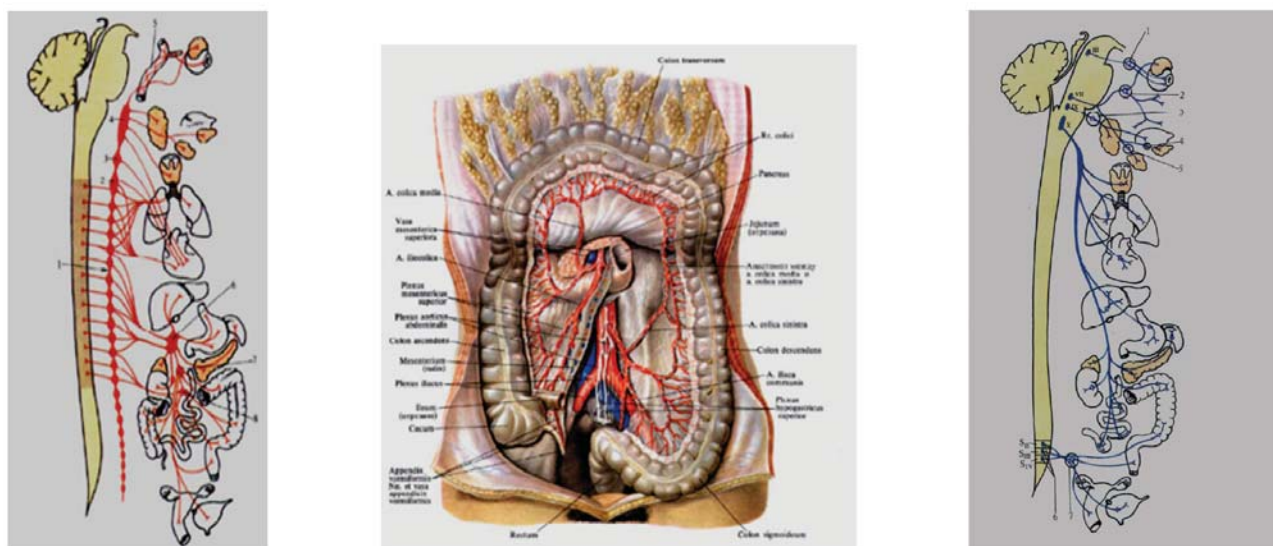


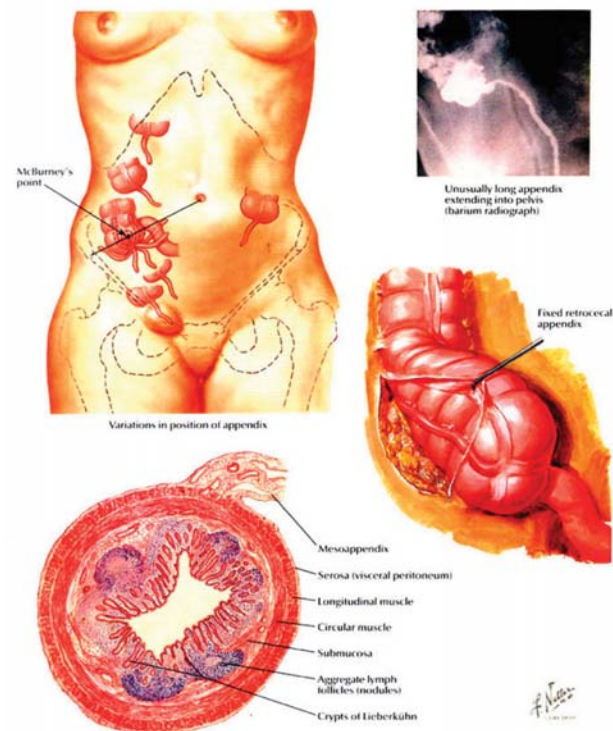
Рис. 1. Иннервация брюшной полости, симпатическая и парасимпатическая системы.

отвечают на раздражение при растяжении или повреждении ее. Брыжейка, париетальная плевро и перитонеальная выстилка задней стенки брюшной полости чувствительны к боли, тогда как висцеральная плевро и большой сальник нет.

Воспаление и ишемия также способны вызывать висцеральную боль за счет повышения чувствительности нервных окончаний (воздействие серотонина, брадикинина, гистамина и других составляющих воспаления).

Общность иннервации грудной и брюшной полостей способствует возникновению так называемых торако-абдоминального и абдомино-торакального синдромов, которые трудны для диагностики и сопровождаются высокой летальностью.

Основными воздействиями, к которым висцеральные болевые волокна чувствительны, являются растяжение или нарушения стенки кишечника, натяжения брюшины, растяжения полого органа (желчная колика) сильные мышечные сокращения (кишечная непроходимость). Нервные окончания волокон, отвечающих за боль в полых органах (кишечник, желчный пузырь, мочевого пузыря), локализируются в мышечных слоях.



**Рис. 2.** Типы расположения червеобразного отростка в брюшной полости и его строение.

**“ВСЯКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ОСНОВАНО НА СРАВНЕНИИ”  
НИКОЛАЙ КУЗАНСКИЙ, 1464 г.**

Для реализации поставленной задачи — дифференциации абдоминального болевого синдрома, желательно по возможности использовать сканер экспертного класса с датчиками высокого разрешения, цветовой и энергетической доплерографией.

Ультразвуковая картина должна всегда ассоциироваться с нормальной морфологией изучаемых органов и сочетаться с морфологическими и патоморфологическими процессами, происходящими в тот или иной промежуток времени.

Для этого врач, осуществляющий исследование, должен владеть по возможности и анамнестическими данными.

Первую группу острых (абдоминальных болей) болей в животе составляют очаговые гнойные воспалительные процессы и их осложнения.

Острый аппендицит — самое распространенное воспалительное хирургическое заболевание брюшной полости, с диагностикой и лечением которого встречается не только детский хирург, но и педиатр, и хирург общего профиля, и врач любой другой специальности.

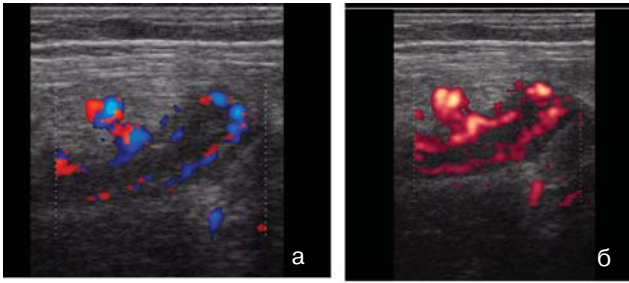
Высокая разрешающая способность современных датчиков в оценке морфологии тканевых структур позволяет применить УЗИ для диагностики острого аппендицита.

Показанием к УЗИ ОБП при подозрении на аппендицит является неясная клиническая картина (особенно у детей раннего возраста).

Обследование следует начинать с осмотра всех органов брюшной полости, а после этого сосредоточить внимание на правую подвздошную и надлобковую области. При воспалительной трансформации червеобразный отросток визуализируется



**Рис. 3.** Воспалительная трансформация червеобразного отростка, продольное сканирование. Стенки его дифференцированы, в них прослеживается сосудистый рисунок



**Рис. 4.** Продольное сканирование — сосудистый рисунок при ЦДК (а) и ЭД (б).

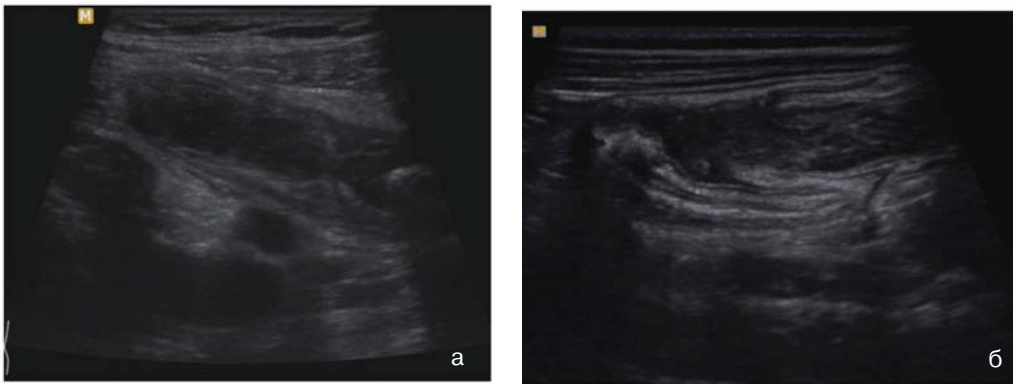
как тубулярная структура с неравномерно утолщенными стенками, и гипоехогенным содержимым (рис 3 а.б).

Кровоток усилен или фрагментарный (в зависимости от стадии воспалительного процесса (6-48 часов).

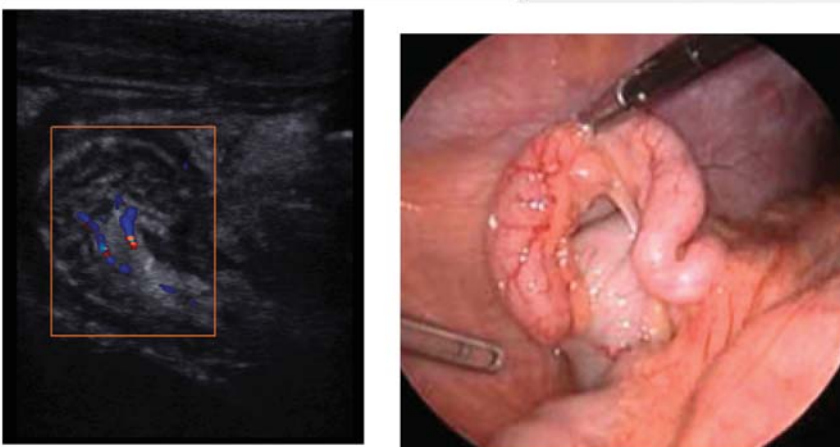
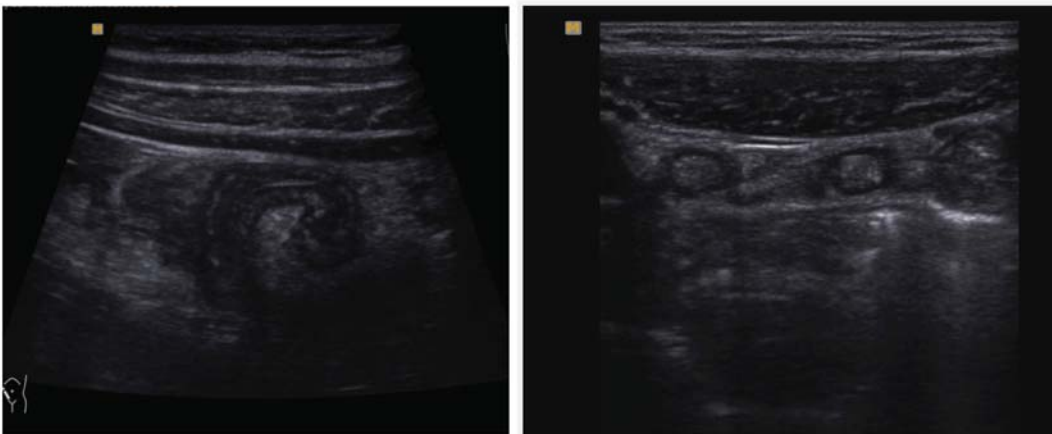
Как правило, при типичном расположении отростка возможна реакция салъника в виде его утолщения, повышения эхогенности и наличие отграниченного выпота.

При атипичном (ретроперитонеальном, ретроцекальном) расположении отростка реакция окружающей клетчатки — отек (рис. 4, 5 а,б).

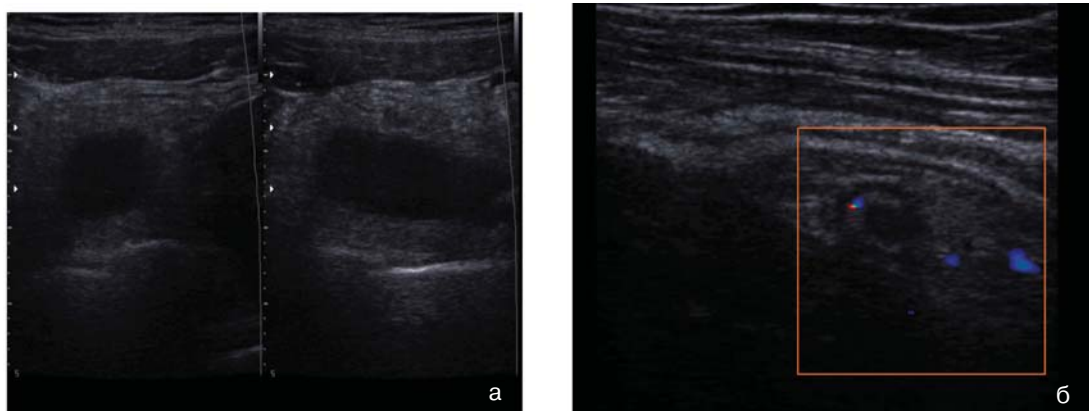
**Расположения отростка, формы отростка и типы воспаления**



**Рис. 5.** Продольное сканирование, а — у дна отростка копролит, б — ретроцекальное, ретроперитонеальное расположение отростка

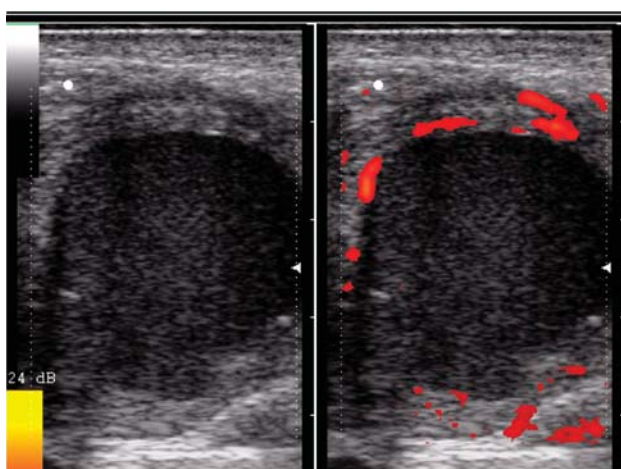


**Рис.6.** Неправильная форма червеобразного отростка и его эхографическое изображение

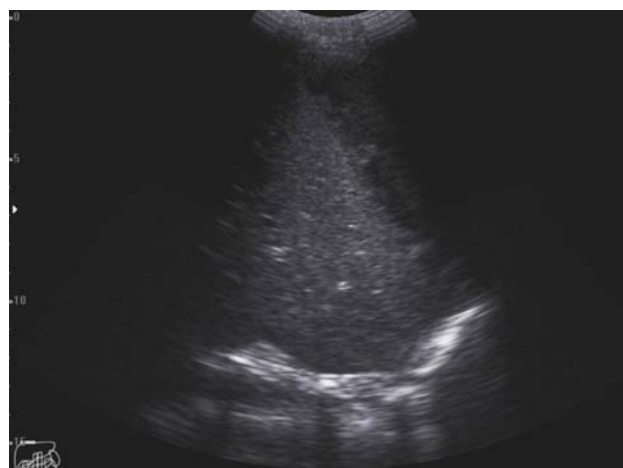


**Рис. 7.** Гангренозный аппендицит (а), флегмонозный аппендицит (б).

**Абсцессы брюшной полости.**



**Рис. 8.** Аппендикулярный абсцесс.



**Рис. 9.** Поддиафрагмальный абсцесс. Абсцессы брюшной полости часто формируются как осложнения гнойного воспаления (продолжительное течение аппендицита, деструкция полого органа, пельвиоперитониты и т. д. )

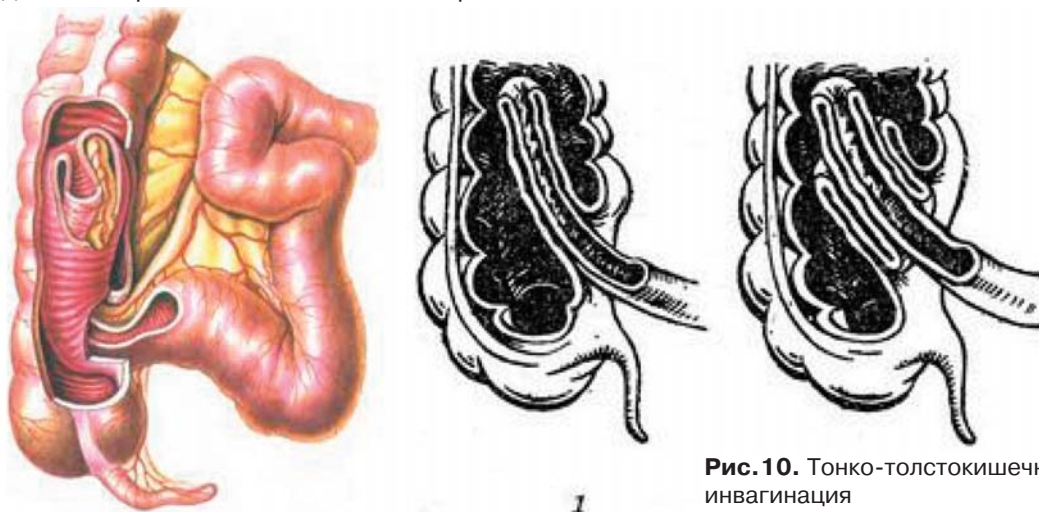
Кишечная инвагинация встречается преимущественно у детей второго полугодия жизни и детей раннего возраста (до 3-4 лет), а также и у более старших детей. Часто причиной инвагинации являются дискинезии, мезадениты, дивертикул Меккеля.

Инвагинат визуализируется чаще в правом латеральном кармане и подпеченочной области (тонко-толстокишечные, толстокишечные) (рис. 10).

В продольном срезе выявляется как аперис-

тальтическая цилиндрической формы структура, в которой дифференцируются элементы нескольких слоев неравномерно утолщенной кишечной стенки "слоеный пирог" (рис. 11).

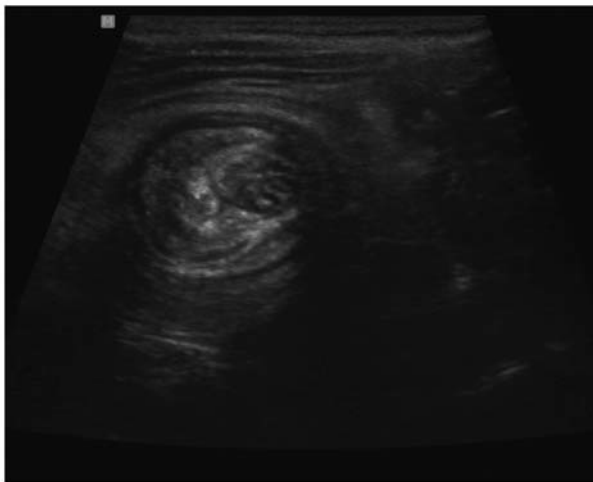
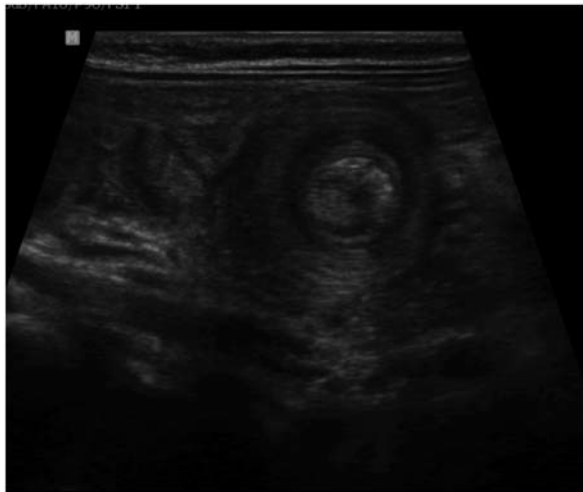
Головка инвагината в поперечном скане выглядит как многослойный цилиндр с экзогенным цент-



**Рис.10.** Тонко-толстокишечная инвагинация



**Рис. 11.** Эхографический симптом "слоеного пирога".

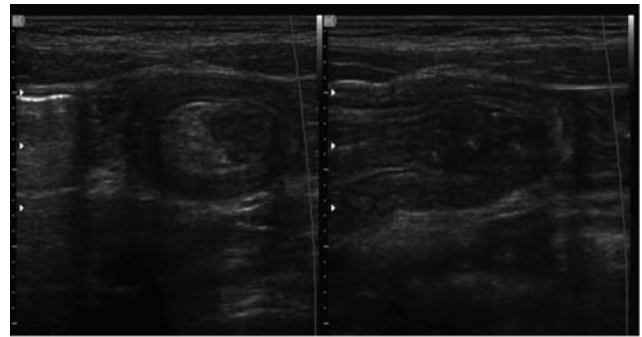


**Рис. 12.** В поперечном скане головка инвагината выглядит как "мишень".

ром (рис. 12).

Размер головки инвагината колеблется, в диаметре 3-4 см, длиной 6-9 см. При доплерографии кровотоков сохранен, ослаблен или отсутствует (рис. 13).

В структуре инвагината часто встречаются уве-



**Рис. 13.** Поперечное и продольное сечение через головку инвагината.

личенные лимфатические узлы.

При формировании кишечной непроходимости можно наблюдать дилатацию приводящей кишки с анэхогенным или гетерогенным содержимым и маятникообразной перистальтикой (рис. 14)

Иногда удается визуализировать транзиторные, скользящие тонко-тонкокишечные инвагинаты при нарушенной моторике кишечника, а также



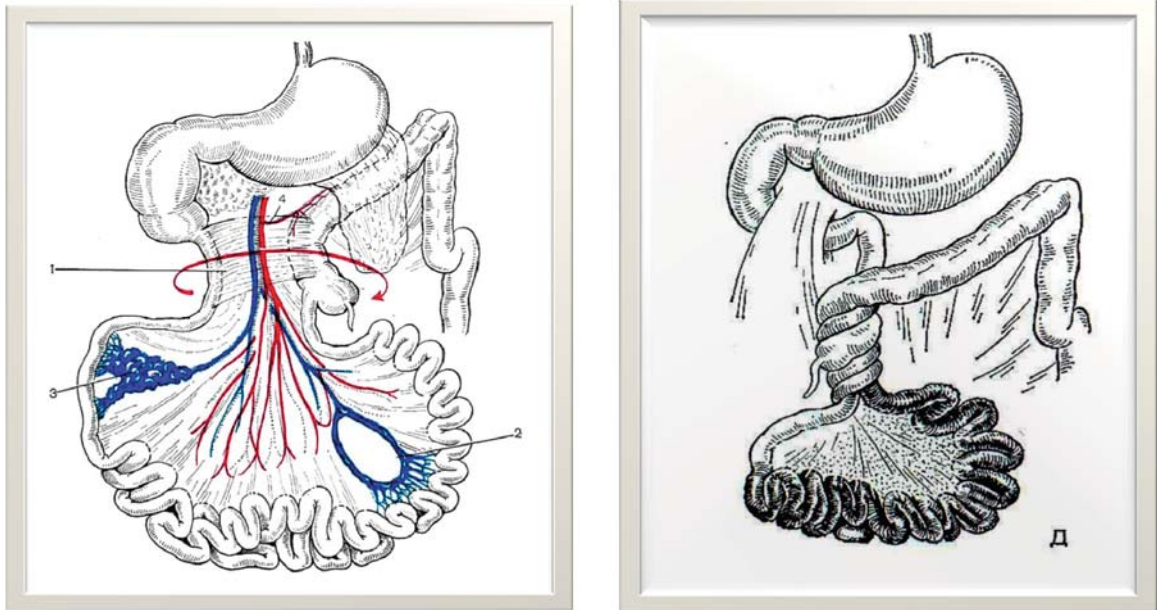
**Рис. 14.** Дилатация приводящей кишки

при кишечной инфекции.

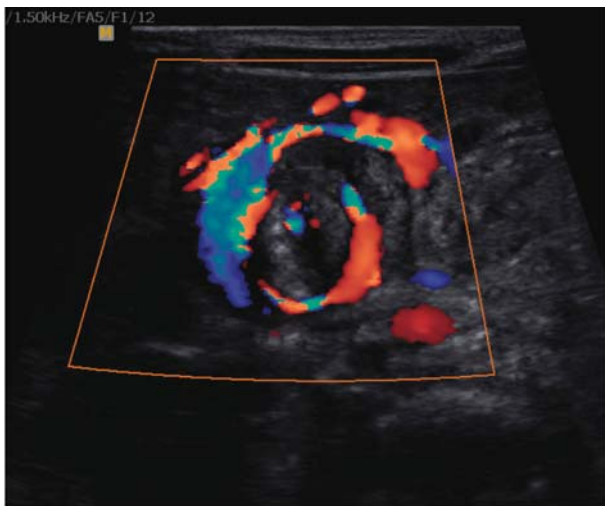
Одной из причин абдоминальных болей может быть врожденная кишечная непроходимость на фоне болезни Ледда — незавершенный поворот кишечника, гиперфиксация двенадцатиперстной кишки, эмбриональными тяжами, заворот средней кишки (рис. 15).

При прицельном поперечном сканировании в эпигастриальной области визуализируется концентрическая, спиралевидная малосмещаемая структура диаметром 2-3 см, в которой при доплерографии дифференцируются крупные сосуды с пульсированным кровотоком (рис. 16 а,б)

Косвенным признаком кишечной непроходимости при болезни Ледда, является резко расширенная двенадцатиперстная кишка, создающая



**Рис. 15.** Схема заворота средней кишки и гиперфиксации двенадцатиперстной кишки эмбриональными тяжами.



**Рис. 16.** Поперечное сканирование в эпизастральной области — заворот брыжейки вокруг верхней брыжеечной артерии. Симптом “спирали”.



**Рис. 17.** Мегадуоденум, “двойной желудок” при синдроме Ледда а,б.

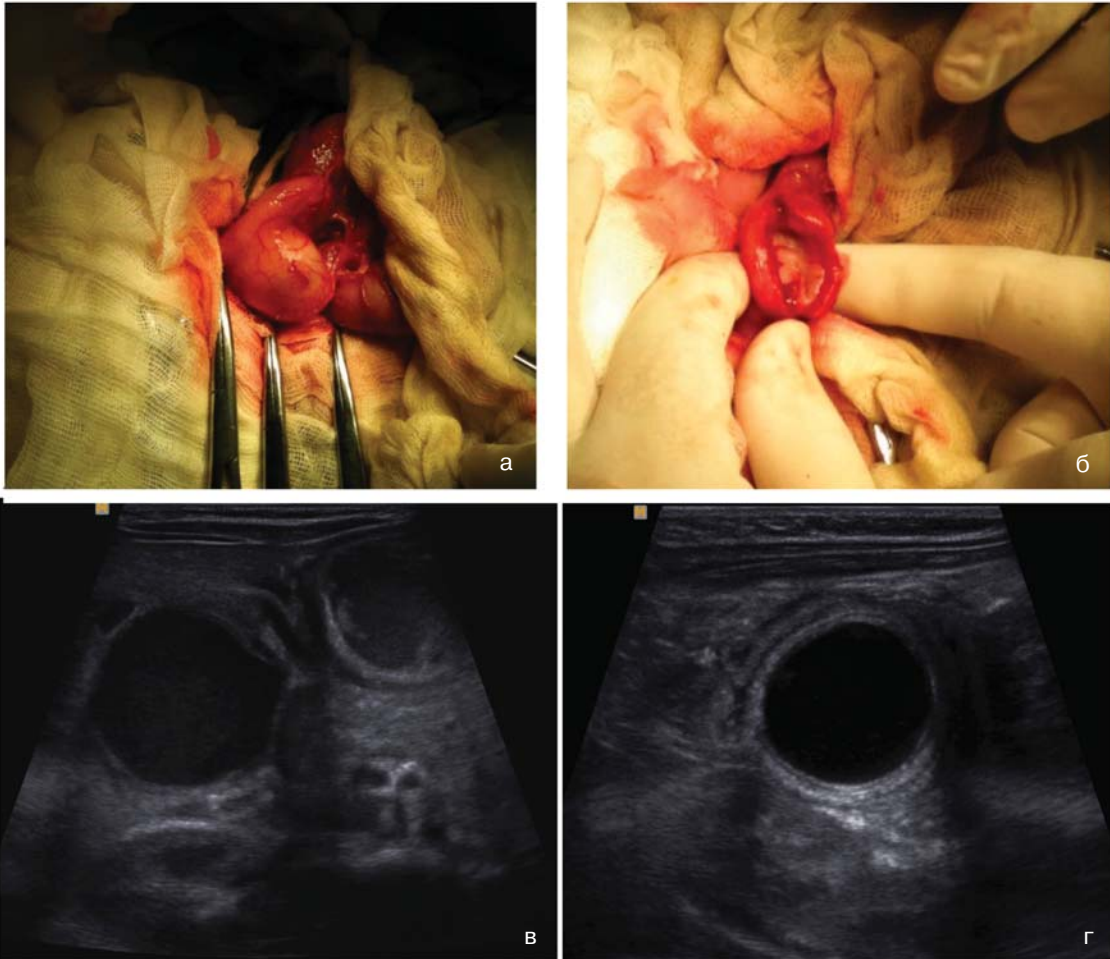
**Энтерокистома.**

Энтерокисты являются дубликатурой кишки с соответствующим строением стенки.

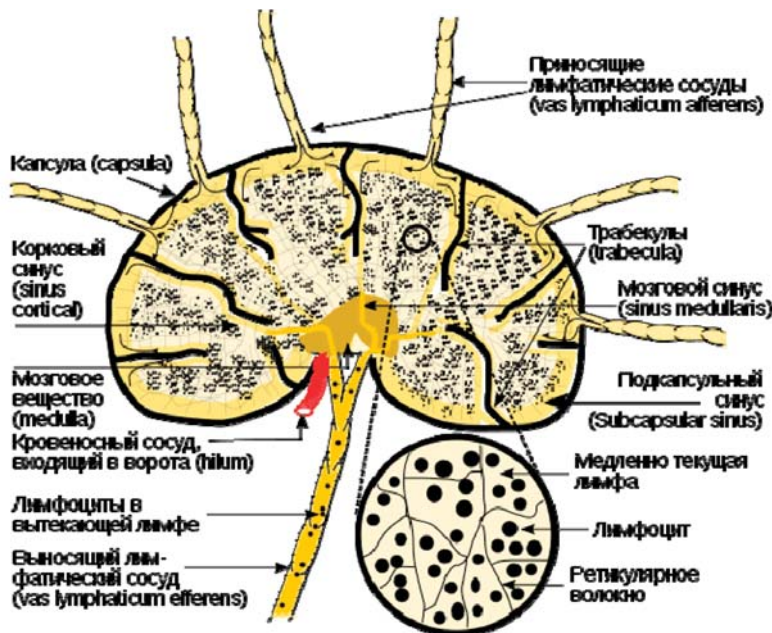
Как правило, появление абдоминального болевого синдрома обусловлено явлениями кишечной

непроходимости или воспалительными изменениями в кисте (рис. 18 а,б,в,г)

Следующей наиболее частой причиной болей в животе является неспецифический мезаденит —



**Рис. 18.** Энтерокистома — дифференцируется округлой формы образование с типичными многослойными стенками.



**Рис. 19.** Строение лимфатического узла.

воспаление мезентериальных лимфатических узлов.

В детском возрасте воспаление мезентериальных лимфоузлов может быть следствием кишечной инфекции (кишечная палочка, *Yersinia*, *Campylobacter*, *Salmonella*, и шигеллы), глистной инвазии, вирусной этиологии (ротавирус, Норуолк вирус, аденовирус, энтеровирус).

В норме мезентериальные лимфоузлы визуализируются у большинства здоровых детей, они имеют овальную форму, среднюю эхогенность, диаметром 6-8 мм (рис. 20).



Рис. 20. Мезентериальные лимфатические узлы.

При воспалении узлы становятся гипоэхогенными, приобретают округлую форму, при ЦДК отмечается усиление сосудистого рисунка. При проведении дозированной компрессии (компримировании) наблюдается негативная реакция ребенка. Лимфоузлы могут быть единичными и образовывать конгломераты (рис. 21).



Рис. 21. Увеличенные, округлой формы мезентериальные лимфоузлы по типу пакета.

При купировании воспаления процессы репарации занимают несколько недель. Лимфатические узлы уменьшаются в размерах, приобретают вытянутую форму, нормализуется кровоток (рис.22)



Рис.22. Мезаденит — репаративная фаза

Острый панкреатит является довольно редкой патологией у детей, может встречаться в любом возрасте и даже у грудных детей. Воспалительный процесс сопровождается выраженным абдоминальным болевым синдромом, многократной рвотой, метаболическими нарушениями, отеком, дегенеративными проявлениями в паренхиме.

С учетом морфологических форм, различают отечный, деструктивный и псевдотуморозный варианты. В начальной фазе острого панкреатита эхографические находки могут быть скудны. Во время разгара воспаления (отечно-инфильтративная и экссудативно-деструктивная фазы) УЗ картина меняется и становится типичной (рис.23)

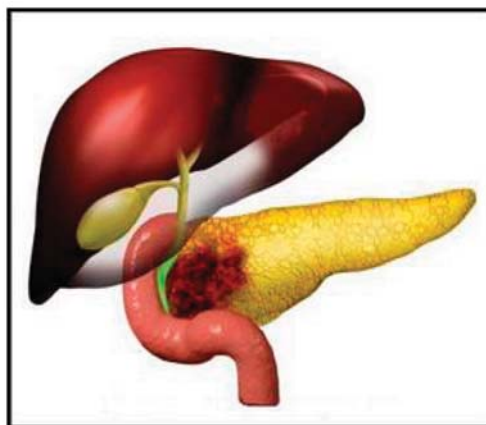
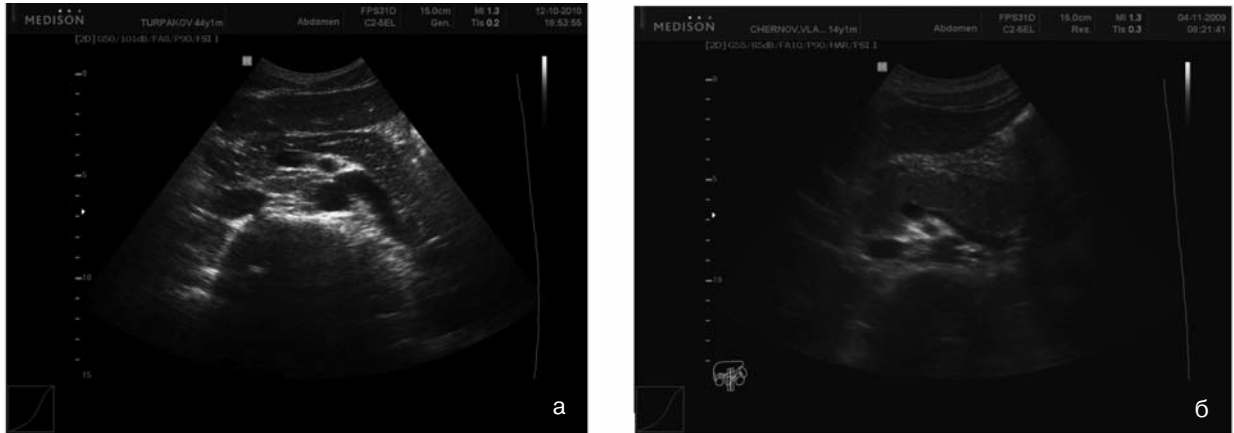
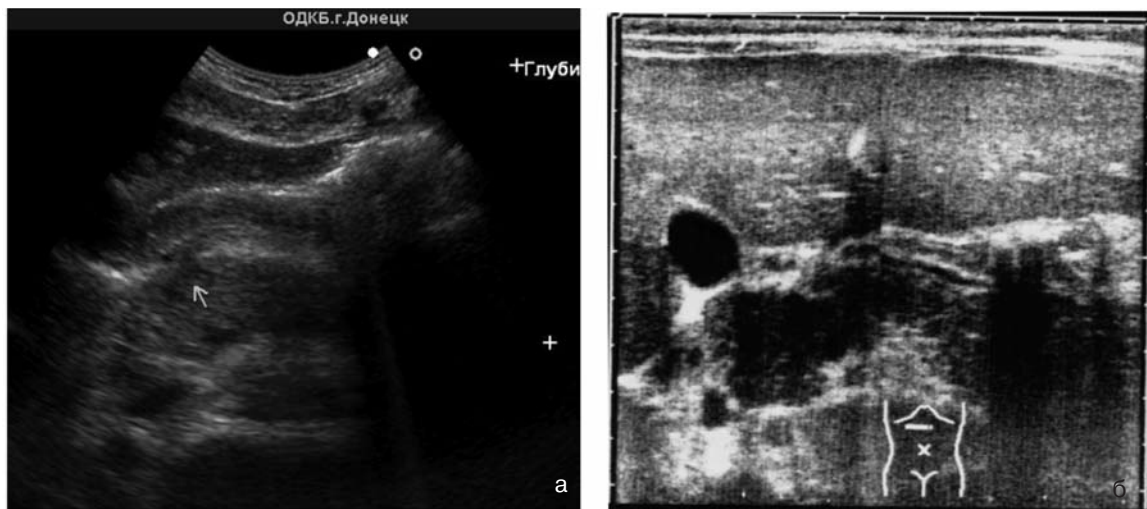


Рис. 23. Макроскопический препарат панкреатита — отечная форма.





**Рис. 24.** Нормальная поджелудочная железа (а), отечная форма панкреатита (б)



**Рис.25.** Деструктивная форма острого панкреатита (а,б)

При отечной форме на эхограммах железа выглядит увеличенной, гипоэхогенной с достаточно четкими контурами, гомогенной мелкозернистой структурой. Как правило, типично наличие небольшого количества реактивного выпота в малом тазу (Рис. 24 а,б).

Для деструктивной формы острого панкреатита характерно: увеличение ее размеров, очаг или очаги пониженной эхогенности различной формы (псевдокисты) (рис. 25 а, б).

При псевдотуморозной форме, с преимущественным поражением головки, отмечается расширение вирсунгова протока (Рис.26).

Острый холецистит у детей встречается очень редко, а в подавляющих случаях сочетается с калькулезом. Выявление данной патологии может быть только клинично-инструментальным.

Эхографическая картина ОХ практически не отличается от таковых во взрослой практике. Наиболее частым признаком является утолщение стенки желчного пузыря с наличием мелко-дисперсной взвеси. Возможно снижение эхогенности паравезикальных тканей (рис. 27, 28).

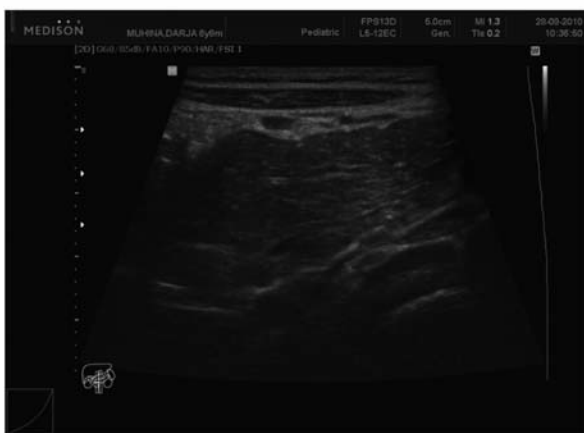
За последние десять лет калькулез у детей перестал быть казуистикой.

Размеры конкрементов в просвете желчного пузыря могут различаться, от мелких до 2-3 мм, до крупных — несколько сантиметров ( рис. 29 а, б).

На эхограммах конкремент представлен сильным эхосигналом располагающимся у задней стенки желчного пузыря.

Чувствительность УЗИ к обнаружению конкрементов в ЖП превышает 95%

Из экстраабдоминальной патологии, боли в животе наиболее часто вызывают заболевания органов грудной полости — плевриты, плевропневмонии, экссудативные гнойные перикардиты.



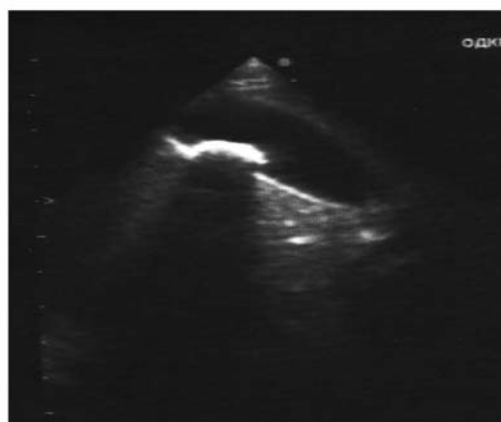
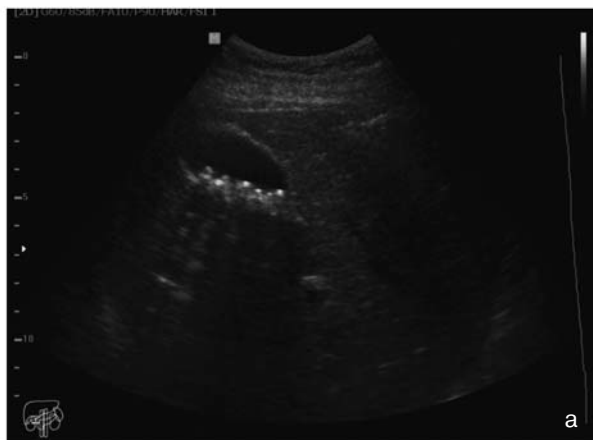
**Рис.26.** Псевдотуморозная форма, резко увеличена головка поджелудочной железы



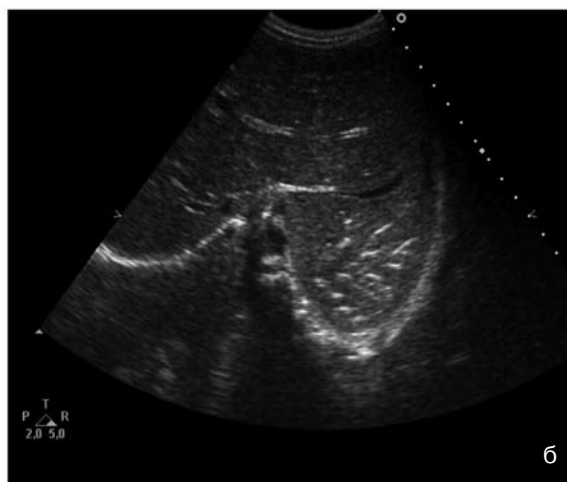
**Рис. 27.** Желчный пузырь с резко утолщенными, слоистыми стенками



**Рис. 28.** Мелкодисперсная взвесь и осадок в желчном пузыре



**Рис. 29.** Множество мелких конкрементов (а) и крупный (б) по задней стенке ЖП.



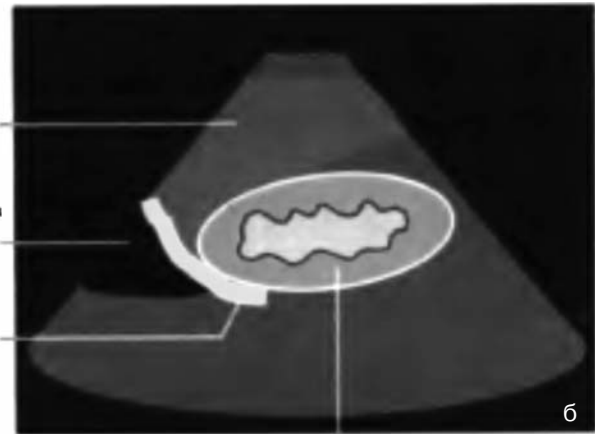
**Рис.30.** Правосторонний плеврит (а) — осмотр из подреберья, левосторонняя нижнедолевая пневмония (б)

Метод эхографии позволяет точно диагностировать жидкость в плевральной полости, наличие бронхиального дерева в безвоздушном легком, а также распознать над и поддиафрагмальный выпот (рис. 30 а, б).

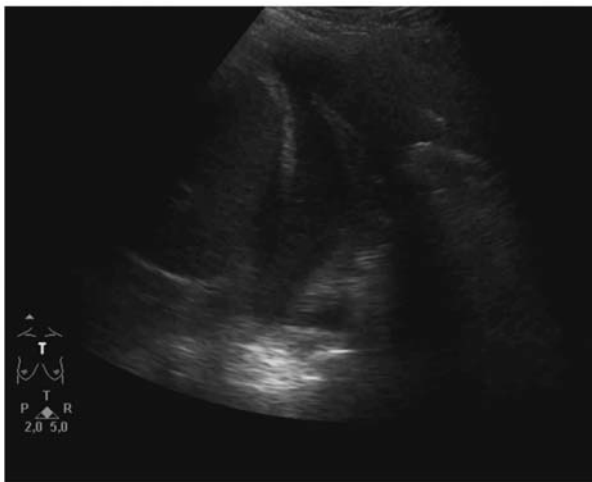
Эхографически выпот в плевральной полости при абдоминальном синдроме определяется во время сканирования печени в положении ребенка

лежа на спине в виде серповидного анэхогенного включения расположенного над диафрагмой( диафрагмальной поверхности печени) (рис. 31 а, б). Количество жидкости может варьировать и не зависит от давности заболевания.

В дальнейшем больного можно осматривать в положении лежа высокочастотным линейным датчиком для уточнения характера выпота и степени



**Рис. 31.** Левосторонній плеврит (а)осмотр лежа, схема расположения органов и плевральной полости (б).



**Рис.32.** Правостороння плеврально-пневмония.

изменения париетального и висцерального листков плевры (рис. 32). Наличие пневмонии и деструктивных изменений в легочной ткани не является диагностически ценными для проведения дифференциальной диагностики абдоминальных болей.

### ПЕРИКАРДИТ

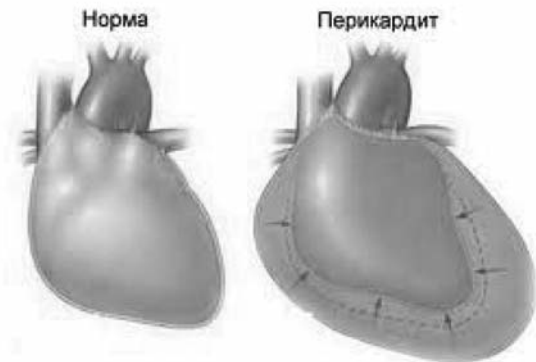
УЗИ высокоинформативно в диагностике перикардита любого генеза.

Во время проведения исследования по поводу абдоминального синдрома, при отсутствии значимых изменений со стороны органов брюшной полости необходимо осмотреть полость перикарда из эпигастрального (субкостального) доступа.

При экссудативном перикардите жидкость вокруг сердца выглядит в виде полумесяца и локализуется вокруг верхушки сердца и при значительном количестве окаймляет почти весь орган до магистральных сосудов, что создает картину "плавающего сердца" (рис. 34, 33). Такая картина находится в прямой зависимости от количества скапливающейся жидкости.

При гнойном перикардите определяющееся жидкость может быть с наличием мелкодисперсной взвеси, густого гнойного компонента и нитей фибрина (рис. 35,3 б).

В дифференциальной диагностике абдоминального синдрома следует иметь ввиду патологию заб-



**Рис. 33.** Нормальная полость перикарда и жидкость в сердечной сорочке.



**Рис. 34.** Перикардит. Трансторакальный доступ.

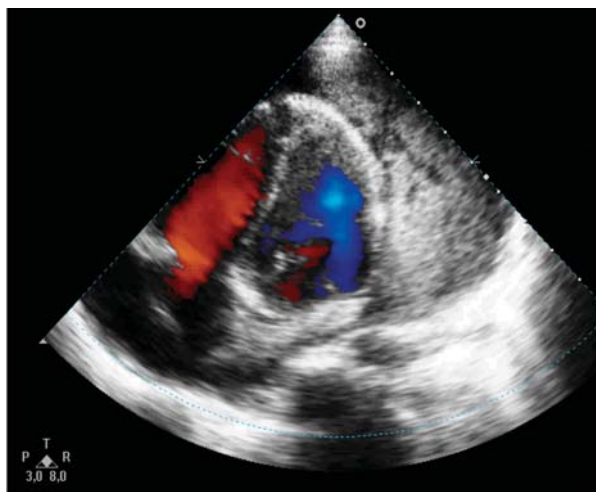
рюшинного пространства — острую обструкцию мочевыводящих путей и мочекаменную болезнь.

Основными маркерами в диагностике обструкции мочевыводящих путей являются:

- дилатация коллекторной системы почки с сохранением толщины паренхимы;
- наличие гиперэхогенного включения в просвете лоханки или мочеточника (рис. 37 а,б, 38);
- изменение параметра мочеточникового выброса на стороне обструкции;



**Рис. 35.** Гнойный перикардит, субсифоидальный доступ.



**Рис. 36.** Гнойный перикардит, апикальный доступ.



**Рис. 37.** Конкремент пиелоретерального сегмента (а, б).



**Рис. 38.** Эффект мерцающего артефакта конкремента пиелоретерального сегмента мочеточника.



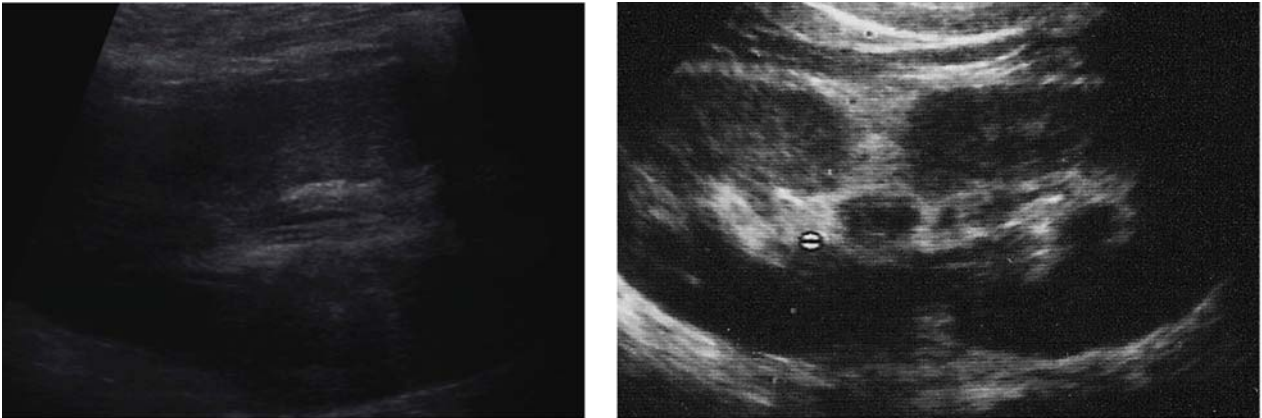
**Рис. 39.** Конкремент юкствезикального сегмента мочеточника.

- нарушение ренальной гемодинамики на стороне обструкции (повышение ИР);
- при ЦДК отмечается эффект мерцающего артефакта (рис. 39).

Острый пиелонефрит — это воспаление уроэпителия собирательной системы и почечной интерстициальной ткани.

На эхограммах отмечается увеличение размеров органа, эхогенность снижена или повышена в зависимости от фазы воспаления. Кортикомедулярная граница не распознается.

Стенки лоханки утолщены, отечны (рис. 40 а, б).



**Рис. 40.** Нечеткость кортикомедулярной дифференцировки, стенка лоханки слоистая.

### Абсцесс почки

Абсцессы формируются у детей редко. Типичный абсцесс представляет собой неправильной округлой формы очаг деструкции паренхимы

Окружающая ткань-капсула повышенной эхогенности. Полость заполнена гетерогенным содержимым, сосудистый рисунок в полости абсцесса не прослеживается (рис. 41 а, б, в.).

Одной из причин абдоминальных болей, с которой проводят дифференциальную диагностику может быть острое воспаление мочевого пузыря — цистит.

Эхографическим признаком острого цистита является неравномерное утолщение стенок мочевого пузыря преимущественно за счет слизистого и подслизистого слоев. Внутренние контуры стенок неровные. Содержимое с большим количеством дисперсного компонента. При ЦДК отмечается гиперемия стенок (рис. 42 а, б.).

Причиной абдоминальной боли внизу живота могут быть инородные тела в мочевом пузыре и флотирующие конкременты (рис. 43 а, б ).

Заболевания внутренних гениталий также являются одной из причин вызывающих болевой абдоминальный синдром.

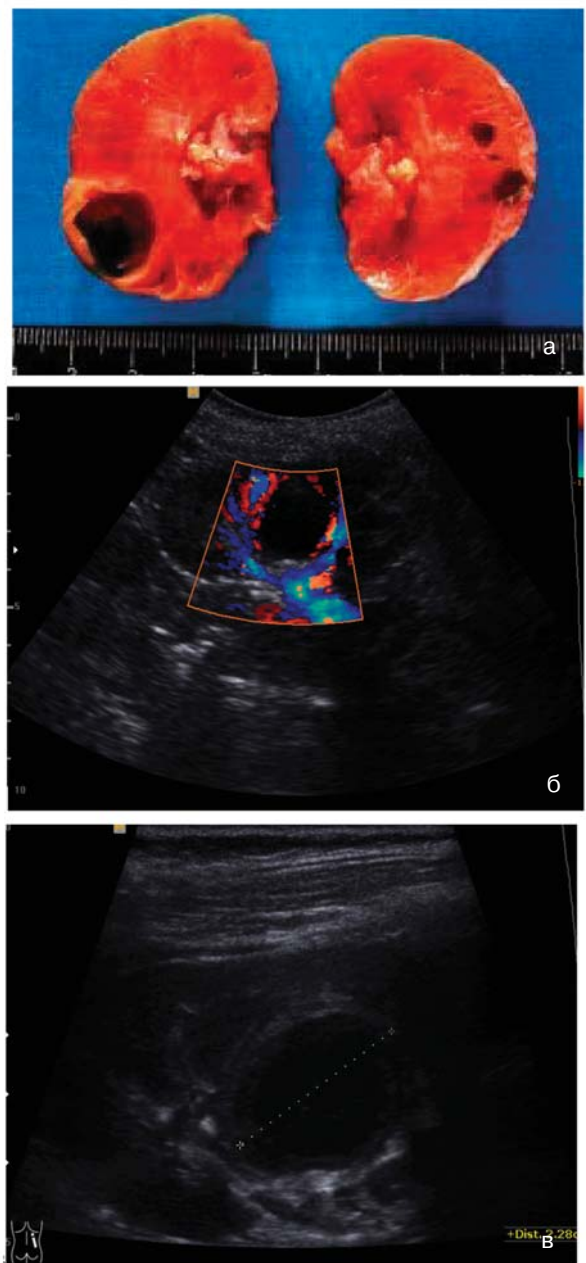
Основной причиной острой абдоминальной и тазовой боли протекающих с иррадиацией в область живота являются:

- альгодисменорея в пубертатном возрасте,
- порки развития половых органов с полным или частичным нарушением оттока менструальной крови
- апоплексия яичника, перекрут ножки опухоли яичника,
- перекрут здоровых придатков матки.

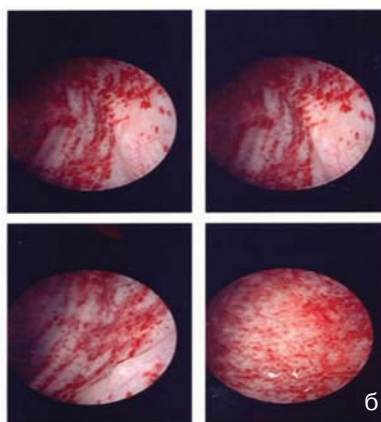
Нарушение процесса формирования репродуктивного канала приводит к задержке менструальной крови и бывает при:

- атрезии девственной плевы,
- атрезии влагалища,
- атрезии цервикального канала.

Эхографические признаки атрезий проявляются скоплением крови выше места обструкции . В поперечном сечении гематокольпос выглядит как тонкостенное ан- или гипозоногенное образование округлой формы с неорганизованным содержимым в виде мелкодисперстной взвеси в просвете (Рис.44).



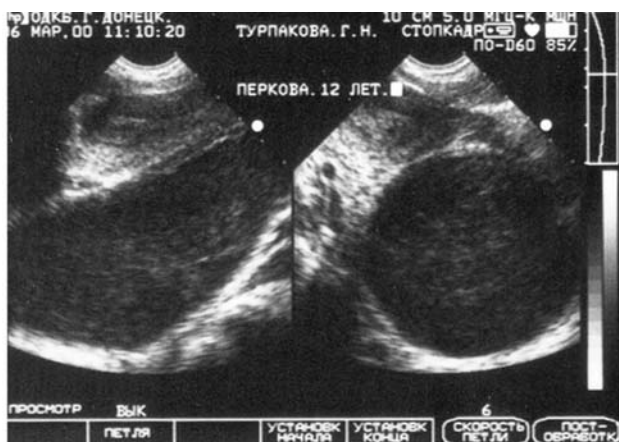
**Рис. 41.** Абсцесс почки (а — макропрепарат, б — сканирование с ЦДК, в — серошкальный режим)



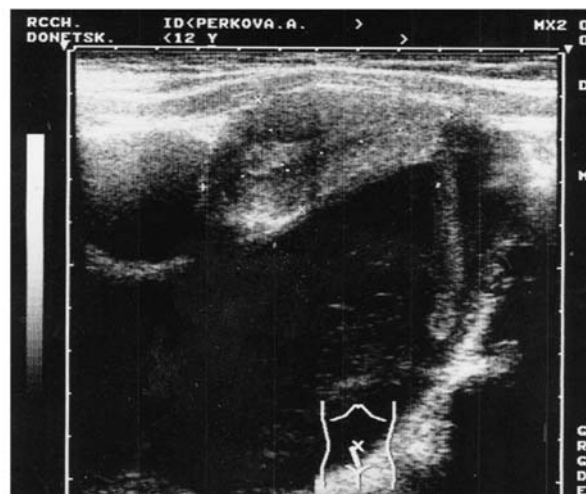
**Рис. 42.** Острый цистит (а — на эхограмме:слизистая мочевого пузыря утолщена, гиперимирована, в просвете эхогенная взвесь, осадок. б — цистоскопическая картина)



**Рис. 43.** Инородное тело мочевого пузыря палочка от конфеты (а), флотирующий конкремент (б).



**Рис. 44.** Гематокольпос в продольном и поперечном скане.



**Рис. 45.** Гематокольпос, полость влагалища резко расширена.

В продольном скане, как тубулярная структура неправильной формы (рис. 45).

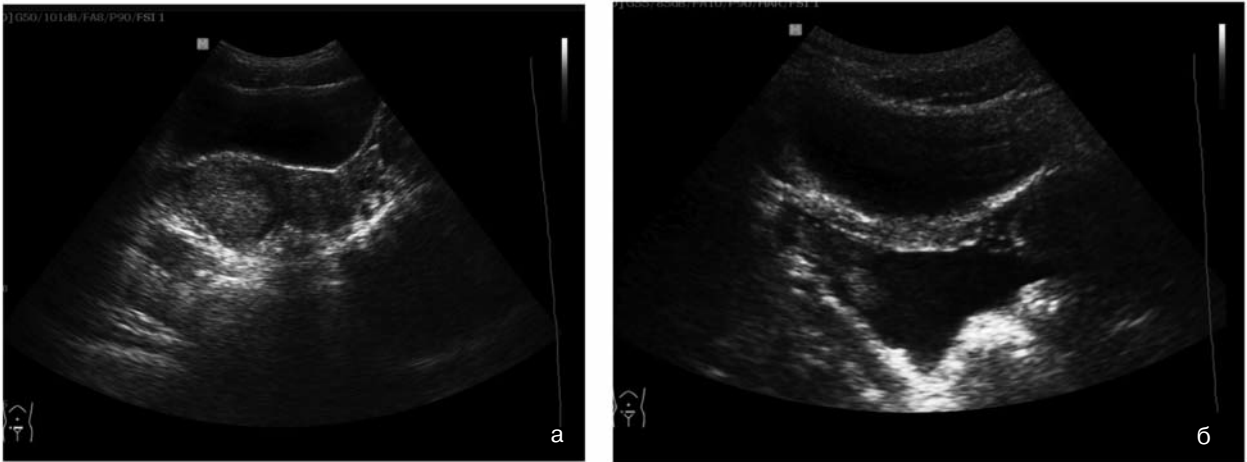
При этом матка может располагаться при выходе из малого таза вплоть до уровня пупочной линии. При гематометре полость матки может быть выполнена аналогичным содержимым.

При апоплексии паренхима яичника гетерогенная в виде участков гипо и анэхогенных фокусов. В области малого таза отмечается параорганное скопление нефиксированного анэхогенного компонента (рис. 46).

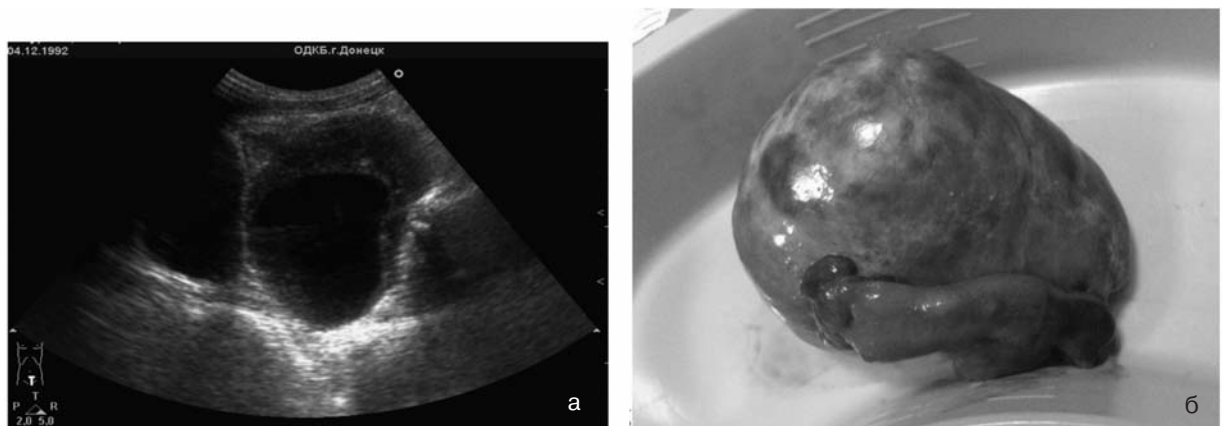
При перекруте, размеры яичника значительно увеличиваются.

Он приобретает солидное строение со сниженной эхогенностью. Кроме того может встречаться неоднородное повышение эхогенности ткани яичника, с четко очерченным контуром и анэхогенными фолликулами (рис. 47, 48 )

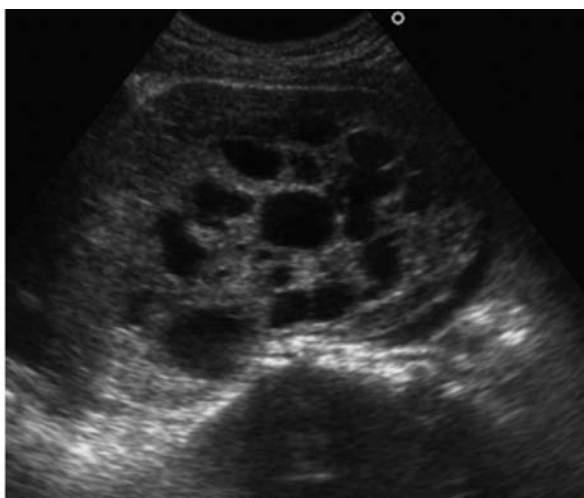
При ЦДК и спектральной доплерографии яичник может быть как васкуляризирован, с располо-



**Рис. 46.** Апоплексия яичника. Участок повышенной эхогенности в ткани яичника (а), выпот в малом тазу (б).



**Рис. 47.** Перекрут яичника: а — левый яичник аваскулярный, неправильной овоидной формы с анэхогенным включением (киста), б — препарат удаленного яичника.



**Рис. 48.** Перекрут яичника — строма повышенной эхогенности, четко определяются анэхогенные фолликулы.

жением сосудов преимущественно по периферии или в центральных зонах, так и аваскулярный (рис. 49).

Причиной дифференциальной диагностики абдоминального болевого синдрома в практике пе-

диатров и хирургов часто являются состояния с инфекционно — токсическими проявлениями:

- острые кишечные инфекции;
- ацетонэмические состояния (нервно-артритический диатез, кетоацидоз при сахарном диабете).

Эхографически это может проявляться реактивными изменениями паренхимы печени, сопровождающимися повышением эхогенности стенок сосудов портальной системы, при этом паренхима приобретает грубо-тяжистый характер (рис. 50)

Также характерно повышение эхогенности стенок желчного пузыря.

Можно наблюдать незначительное увеличение размеров поджелудочной железы со снижением ее эхогенности, при этом вирсунгов проток не расширяется.

Эхографическую картину типичной кишечной инфекции отличает умеренно дилатированные петли кишечника с умеренным или большим количеством жидкостного содержимого с примесью газа и мелких включений. Иногда определяется выпот в брюшной полости.

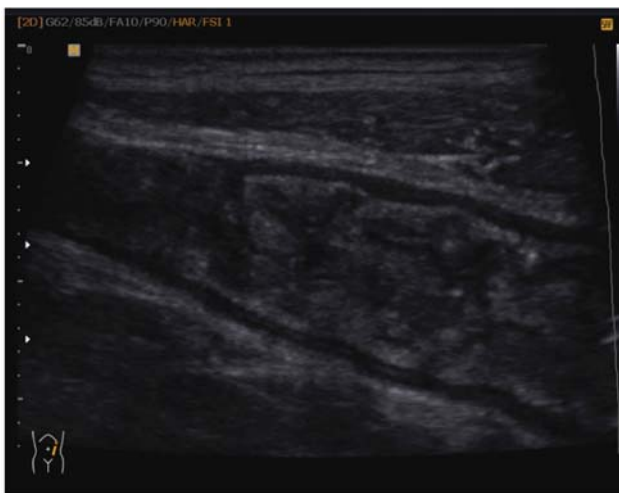
Пораженные участки кишечника аперистальтичны и резко утолщены за счет слизистого и подслизистого слоев. Просвет пораженного участка спазмирован (рис. 51).



**Рис. 49.** Перекрут яєчника — паренхіма підвищеної ехогенності, судинистий рисунок не визначається (а), операційне підтвердження — некроз яєчника (б).



**Рис. 50.** Реактивні зміни печінки, гілки портальної вени утолщені, ущільнені



**Рис. 51.** Острії запальні зміни стінок кишечника, слизова отечна різко, утолщена, просвіт спазмований.

### Болєзнь Крона

Болєзнь Крона у дітей зустрічається відносно рідко і характеризується ідіопатическим хроніческим, рецидивуючим запалєнням с трансмуральним образуванням запальних інфільтратів в підслизистій і слизистій оболонках жєлудочно-кишечного тракту. В підслизистому шарі образуються епітєліоїдно-клеточні гранулеми представлені клітками Пірогова — Ланганса, епітєліоїдними клітками оточєнні лімфоцитами.

При ультразвуковому дослідженні відзначається нерівномірне утолщення стінки кишечника сегментарного характеру с відсуттєвєстю чєткої диференцірувкє шарів і гаустрації.



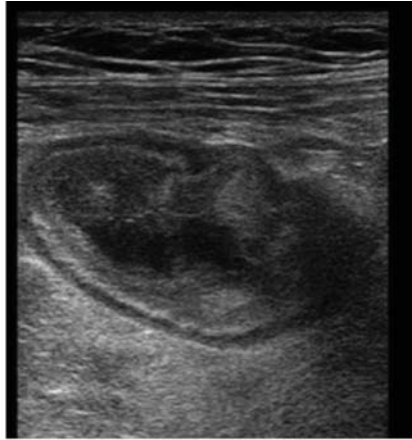
**Субкапсулярный разрыв селезенки**

Закрытая травма живота также сопровождается болевым синдромом. При таких состояниях чаще поражается селезенка.

Эхографическим признаком субкапсулярного разрыва селезенки является гипозоногенное включение соответствующее гематоме и серповидная ан или гипозоногенная прослойка жидкости под капсулой (рис. 52 а, б).

В заключении необходимо отметить, что упомянутые заболевания являются далеко неполным перечнем встречающихся страданий, при которых возможно проведение дифференциальной диагностики с помощью ультразвукового исследования.

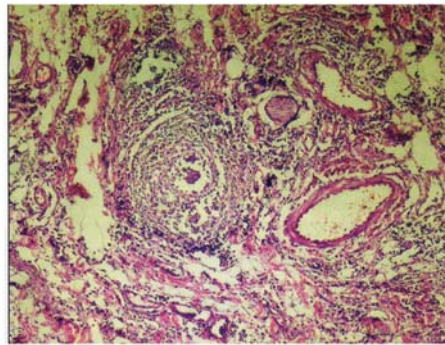
Однако мы надеемся, что приведенная информация окажется полезной для специалистов УЗД и врачей других специальностей.



а

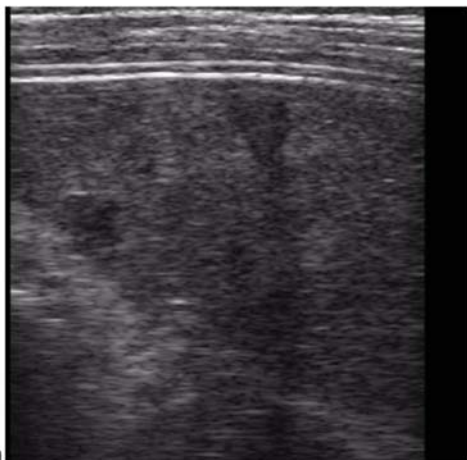


б



в

**Рис. 52.** Болезнь Крона: **а)** ультразвуковая картина — слизистая неравномерно утолщена; **б)** эндоскопическая картина — слизистая по типу "бульжней мостовой"; **в)** гистологический препарат — гранулема в подслизистом слое.



**Рис. 53.** Субкапсулярный разрыв селезенки. В области нижнего полюса определяются гипозоногенные участки деструкции (**а**), субкапсулярное скопление крови (**б**).

**ЛИТЕРАТУРА**

1. Дворяковский И.В., Белякова О.А. Ультразвуковая диагностика в детской хирургии. — Москва.: Профит, 1997.  
 2. Васильев А.Ю., Ольхова Е.Б. Ультразвуковая диагностика в неотложной детской практике. Руководство для врачей. Москва. Издательская группа "ГЭОТАР-Медиа", 2010.  
 3. Пыков М.И., Ватолин К.В. Детская ультразвуковая диагностика. — Москва.: Видар, 2001.

4. Быковский В.А. Эхография при абдоминальной патологии у детей (протоколирование результатов исследований). — 1-е изд. — Москва.: Реальное Время, 2001.  
 5. Тошовски Вацлав. Острые процессы брюшной полости. — Прага: Авиценум, 1987.  
 6. Зубарева А.В. Диагностический ультразвук. 1-е издание — Москва.: Реальное Время, 1999.