

## Ультразвуковая диагностика синдрома Ледда

Е.Б. Ольхова

Кафедра лучевой диагностики МГМСУ,  
Детская городская клиническая больница Св. Владимира, г. Москва

Синдром Ледда является одной из наиболее частых причин полной или частичной кишечной непроходимости в период новорожденности.

Формирование пороков этой группы происходит в раннем периоде внутриутробного развития, когда в зависимости от срока и стадии развития плода формируются различные варианты аномалии. В норме в начальной стадии развития плода средняя кишка имеет вентральную и дорсальную брыжейки. Затем, на стадии физиологической вентральной грыжи, средняя кишка значительно обгоняет в росте в длину тело эмбриона, и формируются ее изгибы. Позднее средняя кишка погружается в брюшную полость, развивающейся печенью она смещается справа вниз, при этом происходит ее поворот вокруг формирующейся оси — *a. omphalomesenterica* — аорты, из части которой впоследствии образуется верхняя брыжеечная артерия. Нарушение процессов ротации и фиксации средней кишки ведет к образованию разнообразных пороков, для которых характерны нарушение ротации двенадцатиперстной кишки (ДПК) и частично или полностью нефиксированная толстая кишка.

Фиксация брыжейки на небольшом протяжении (в норме линия фиксации достаточно длинная — от связки Трейца до слепой кишки в подвздошной области) позволяет кишке вращаться вокруг узкой мезентериальной ножки, в результате чего возникает заворот средней кишки с клиникой непроходимости [1, 2].

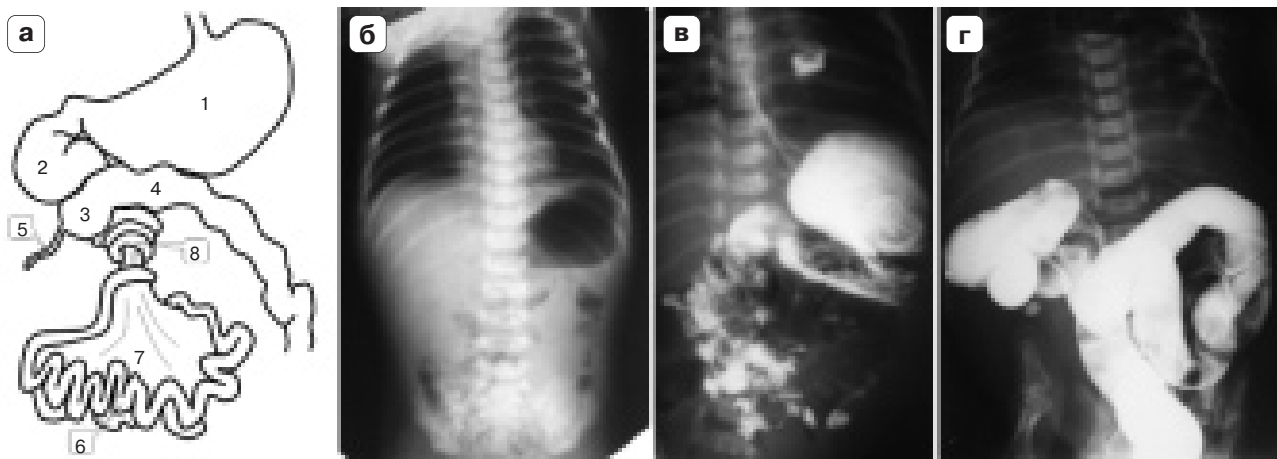
Таким образом, полное представительство синдрома Ледда включает в себя 3 компонента:

- высокое расположение купола слепой кишки;
- гиперфиксацию ДПК;

— нефиксированную брыжейку (с вероятностью возникновения собственно заворота средней кишки).

Соответственно, многокомпонентности порока и его проявления также могут быть разнообразными. Полное представительство синдрома проявляется острой полной высокой странгуляционной кишечной непроходимостью, сопровождающейся тяжелой клинической картиной с явлениями шока. В классическом варианте, на который приходится подавляющее большинство случаев, заворот развивается на 3–5-е сутки жизни ребенка, но возможно возникновение заворота и в более поздние сроки, вплоть до взрослого состояния. Естественно, при возникновении заболевания у детей старше периода новорожденности и у взрослых пациентов диагностика сопряжена с большими трудностями, и в первую очередь из-за того, что синдром Ледда просто не предполагается как возможная причина состояния.

Если собственно заворота средней кишки не происходит, то клиническая картина заболевания может сводиться к хронической частичной высокой обтурационной кишечной непроходимости, которая обусловлена гиперфиксацией ДПК плоскостными спайками от купола высокорасположенной слепой кишки к париетальной брюшине. Хроническая дуоденальная непроходимость проявляется отставанием ребенка в физическом развитии, анемией, периодическими срыгиваниями и рвотой с примесью желчи. Диагностика заболевания может быть достаточно сложна именно ввиду неясности клинической картины и отсутствия острых проявлений непроходимости. Диагностируется патология в возрасте старше периода новорожденности, как казуистика — во взрослом состоянии.



**Рис. 1.** Схема порока и рентгенологическое исследование новорожденного с синдромом Ледда. а – схема порока: 1 – желудок, 2 – ДПК, 3 – слепая кишка, 4 – толстая кишка, 5 – червеобразный отросток, 6 – тонкая кишка, 7 – брыжейка, 8 – собственно место заворота; б – обзорный снимок брюшной полости. Определяется большой газовый пузырь в желудке. Газонаполнение нижележащих отделов кишечника значительно снижено; в – в течение 4 ч контраст заполнил часть тонкой кишки, расположенной справа; г – ирригография с контрастным веществом. Определяется высокое расположение купола слепой кишки.

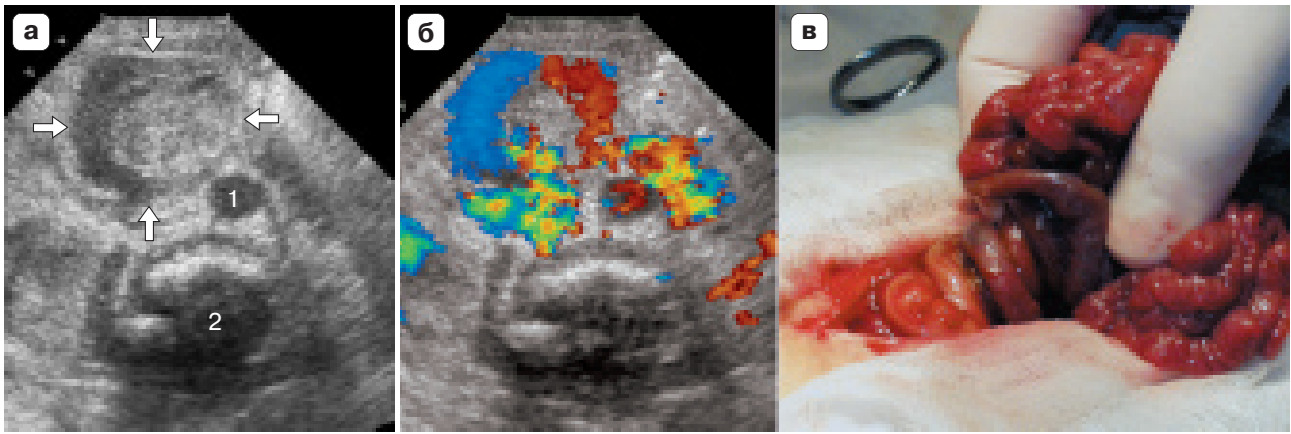
Наконец, если заворота не происходит и фиксация ДПК не нарушает ее проходимости, мальротация клинически никак не проявляется. Однако высокое расположение купола слепой кишки с червеобразным отростком может привести к развитию атипичных форм острого аппендицита.

Традиционная диагностика основана на оценке клинического состояния ребенка и данных рентгенологического обследования. При этом обзорная рентгенография малоинформативна: определяются относительно крупный газовый пузырь в желудке и сниженное газонаполнение нижележащих отделов кишечника, то есть достоверно диагностировать заболевание по данным обзорной рентгенографии не представляется возможным. Типичных для низкой кишечной непроходимости уровней не выявляется, типичной для атрезии ДПК рентгенологической картины в виде 2 уровней и отсутствия газонаполнения нижележащих отделов кишечника также не определяется.

Значительно информативнее рентгеноконтрастное исследование. При пероральном контрастировании определяется застой содержимого в расширенном желудке и мегадуоденум. Эвакуация контрастного препарата в нижележащие отделы кишечника резко замедлена. При этом иногда четко прослеживается атипичное расположение петель тонкой кишки – они расположена в правой половине живота. Основное диагностическое значение

имеет ирригография, при которой определяется высокое расположение купола слепой кишки, что собственно и является патогномичным рентгенологическим признаком данного заболевания [1, 2]. Таким образом, рентгеноконтрастное исследование позволяет диагностировать высокое расположение купола слепой кишки, дилатацию ДПК, замедленную эвакуацию содержимого в нижележащие отделы кишечника и атипичное расположение петель тонкой кишки, но собственно заворот рентгенологически диагностировать невозможно (рис. 1)

Банальное ультразвуковое исследование (УЗИ), как правило, малоинформативно, поскольку характерных для кишечной непроходимости другого генеза признаков дилатации кишечных петель и эхографического симптома маятника в данном случае не наблюдается. В типичном случае обращает на себя внимание только снижение газонаполнения кишечных петель, но этот эхосимптом неспецифичен и не позволяет диагностировать патологию. В то же время за последние 8 лет мы приобрели значительный опыт в эхографической диагностике этой патологии, и представляется целесообразным поделиться накопленным опытом. Ранее уже были опубликованы результаты наших исследований, однако теперь появилась возможность значительно полнее представить эхографическую семиотику заболевания [3].



**Рис. 2.** Заворот средней кишки при синдроме Ледда при поперечном сканировании векторным датчиком с частотой 5 МГц. 1 – брюшная аорта, 2 – позвонок. а – исследование в В-режиме. Заворот брыжейки (между стрелками); б – тот же скан при цветовом доплеровском исследовании. В структуру заворота вовлечен крупный сосуд, формирующий патогномичный эхографический признак этой патологии – сосудистое “кольцо”; в – интраоперационный снимок. Показан собственно заворот брыжейки. Характерны спавшиеся петли тонкой кишки.

## Материал и методы

За последние 8 лет в отделении ультразвуковой диагностики ДГКБ Св. Владимира Москвы эхографически синдром Ледда был диагностирован у 24 детей, из них 23 новорожденных и 1 ребенок в возрасте 5 мес жизни. Все дети поступали в клинику с подозрением на кишечную непроходимость, за исключением младенца 19 суток жизни, который поступил в отделение кишечных инфекций с соответствующей клинической картиной. У него явления кишечной непроходимости появились на 3 сутки пребывания в стационаре, когда и было проведено УЗИ. В остальных случаях УЗИ выполнялось при поступлении. Исследования проводились на аппаратах Acuson/Sequoia 512 и Voluson-Expert с использованием векторного датчика 5–8 МГц и линейного 4–8 МГц.

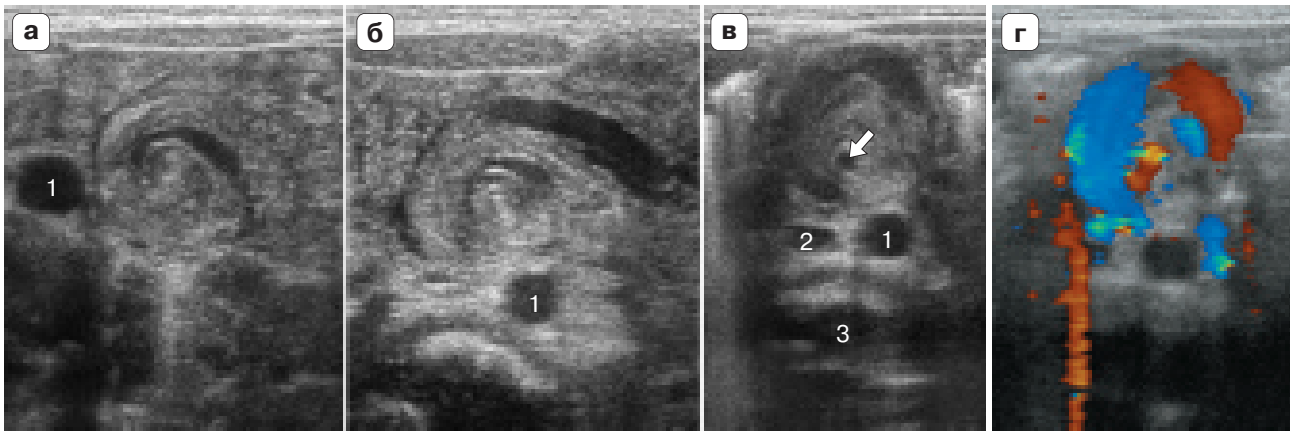
Примечательно, что в 8 случаях клинических подозрений на заворот на момент проведения УЗИ не было, в том числе у ребенка 5 мес жизни, когда предполагалось наличие кишечной инвагинации. В большинстве случаев после выявления заворота на УЗИ младенцам выполнялась ирригография.

## Результаты исследования

Методика сканирования предполагает некоторые отступления от стандартного исследования, которые были разработаны автором на основании знания анатомии порока. Так,

при проведении УЗИ в эпигастральной области следует прицельно искать собственно заворот брыжейки, выполнение же исследования по стандартной схеме результата не дает. Заворот нефиксированной общей брыжейки при синдроме Ледда приводит к нарушению сосудистой анатомии эпигастрия: собственно заворот формируется вокруг верхней мезентериальной артерии, которая оказывается в его центральной части, а верхняя мезентериальная вена оказывается вовлечена в заворот и располагается не в краниокаудальном направлении правее соответствующей артерии, а формирует сосудистое “кольцо” в эпигастрии, определяя собой типичную эхографическую картину.

Соответственно, прицельный поиск заворота брыжейки проводится сначала векторным (неонатальным) датчиком с частотой сканирования 5–6 МГц (в зависимости от размеров ребенка); сканирование выполняется в поперечном направлении сверху вниз от мечевидного отростка до пупка. Начинать целесообразно несколько правее средней линии, когда умеренная компрессия передней брюшной стенки позволяет оттеснить подлежащие кишечные петли. В типичном случае несколько правее средней линии выявляется округлой формы аперистальтическая слоистая структура обычно до 20 мм в диаметре, включающая в себя и дилатированные (до 3–4 мм) сосуды – фрагменты верхней мезентериальной вены (рис. 2). Параметры кровотока в сосудах этой



**Рис. 3.** Заворот средней кишки при синдроме Ледда при поперечном сканировании линейным датчиком с частотой 8 МГц. 1 – брюшная аорта, 2 – нижняя полая вена, 3 – позвонок. а, б, в – разные дети, исследование в В-режиме. Верхняя мезентериальная артерия в центральной части перекрученной брыжейки (стрелка); г – исследование в цветовом доплеровском исследовании. Визуализировано типичное сосудистое “кольцо”.

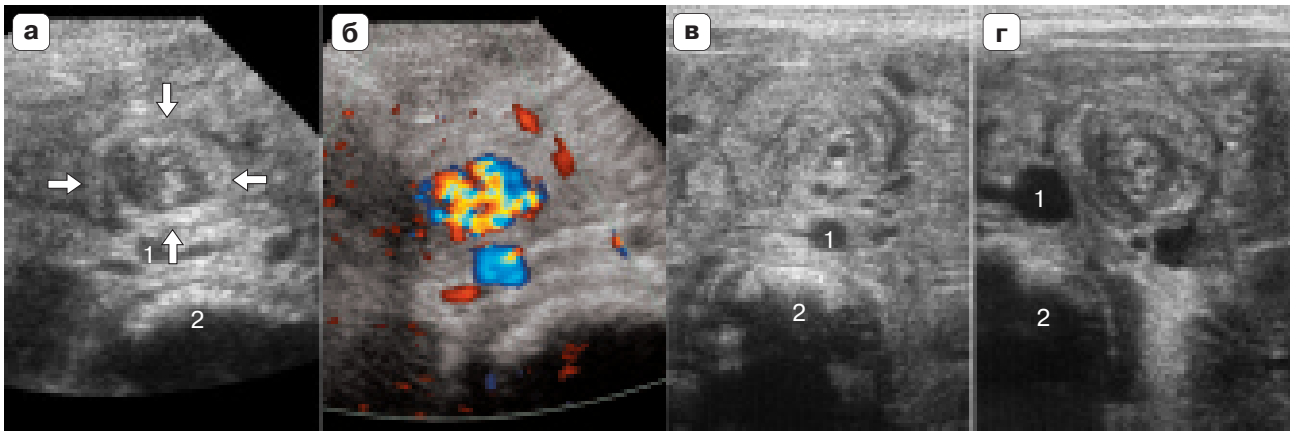
структуры могут быть разнообразными, но в любом случае прослеживаются и артериальные и венозные сосуды. Для большинства случаев характерны следующие параметры: венозный кровоток носит пропульсивный характер, артериальный – коллатерального типа. Подобная эхографическая картина должна быть расценена как проявления заворота тонкой кишки с умеренно выраженными нарушениями мезентериального кровотока. Сразу надо отметить, что количественная оценка кровотока в сосудах, формирующих “кольцо”, достаточно сложна чисто технически и выполнять ее практической необходимости нет. Принципиально важным является именно сохранность кровотока в сосудистом “кольце”, его типичная визуализация, а количественная оценка имеет чисто научное значение. То есть эхографически дифференцируется именно “неуловимый” при рентгенологическом обследовании компонент синдрома Ледда – заворот средней кишки. Но именно этот компонент является главным в определении степени экстренности оперативного вмешательства. (Сохранность кровотока в сосудах брыжейки определяет возможность предоперационной подготовки пациента.) Очень характерную картину можно зафиксировать при доплеровском исследовании в режиме реального времени, когда в эпигастрии определяется пульсирующее сосудистое кольцо.

После визуализации заворота (или структуры, подозрительной на заворот) векторным датчиком целесообразно проведение сканирования линейным датчиком с частотой 6–8 МГц

в зависимости от размеров ребенка. Апертура датчика должна быть около 4 см – меньшая апертура определяет слишком малое окно визуализации. Использование линейного датчика позволяет получить максимально качественные изображения сосудистого “кольца”. В типичном случае диаметр вовлеченной в заворот верхней мезентериальной вены составляет около 4 мм (рис. 3).

Эхографическое представление заворота может быть несколько различным как у разных детей, так и у каждого конкретного ребенка при сканировании зоны интереса на протяжении. Дело в том, что в самом основании брыжейки, в максимально краниальном ее отделе, в центральной части заворота наиболее четко прослеживается верхняя мезентериальная артерия, а формирующая “кольцо” вена в этом скане не определяется: она располагается немного каудальнее. Соответственно, максимально краниальные сканы типичного сосудистого “кольца” могут в себе не содержать, а входящие в состав перекрученной брыжеечки сосуды будут небольшого диаметра (рис. 4). В то же время более каудальные сканы с типичным сосудистым “кольцом” могут не содержать в своей центральной части артерии.

Аналогичная особенность (отсутствие выраженного сосудистого “кольца”) может иметь место при завороте на 180–360°, когда нет тяжелых нарушений мезентериального кровообращения и выраженного застоя в венозной системе. Также очень сложны ситуации рецидивирующего заворота при синдроме Ледда, когда у младенца с незавершенным по-



**Рис. 4.** Особенности визуализации заворота. 1 – брюшная аорта, 2 – позвонок. а, б – максимально краниальный скан, векторный датчик. Заворот (между стрелками) не содержит дилатированных сосудов. В центральной части прослеживается верхняя мезентериальная артерия. В цветовом доплеровском режиме в проекции перекрученной брыжейки определяется яркое сосудистое пятно без четкой картины “кольца”; в – заворот на 360° без выраженных нарушений мезентериального кровообращения; г – максимально краниальный скан, линейный датчик. Заворот не содержит в себе дилатированных сосудов. В центральной части прослеживается верхняя мезентериальная артерия.

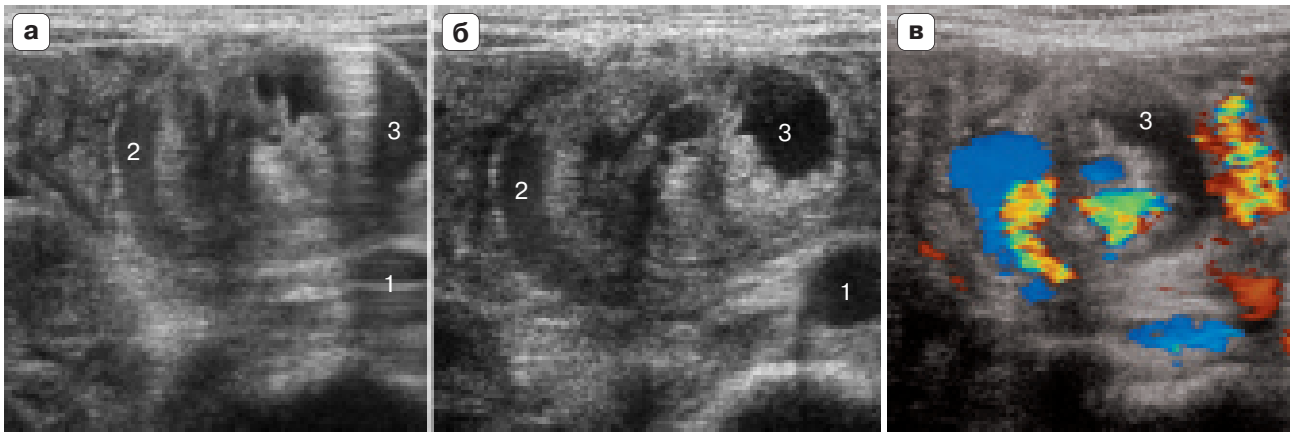
воротом кишечника периодически развивается картина кишечной непроходимости, проходящая через несколько часов или дней, в соответствии с заворотом кишечника и последующим спонтанным его расправлением. У одного из наших пациентов (ребенок с синдромом Ледда и дизентерией) на протяжении 3 нед периодически возникала клиническая картина непроходимости; младенец эхографически осмотрен 6 раз: 3 раза был визуализирован заворот, и еще 3 раза заворот выявлен не был. Диагноз был подтвержден при ирригографии, когда было установлено высокое положение купола слепой кишки. На операции выявлен синдром Ледда с заворотом на 180° без нарушений мезентериального кровообращения.

Собственно кишечные петли в структуре заворота выявляются очень редко, скорее, как исключение. В подавляющем большинстве случаев структура заворота определяется собственно тканью брыжейки средней экзогенности и сосудами, вовлеченными в заворот. Петли кишечника, если таковые наблюдаются, располагаются в периферической части заворота, огибая его центральную часть, имеют небольшой диаметр (до 4–9 мм), четко визуализируемые стенку и различное содержимое, которое и позволяет рассмотреть просвет кишки: чаще содержимое бывает чисто жидкостным, реже присутствует немного газа. Принципиального значения отсутствие

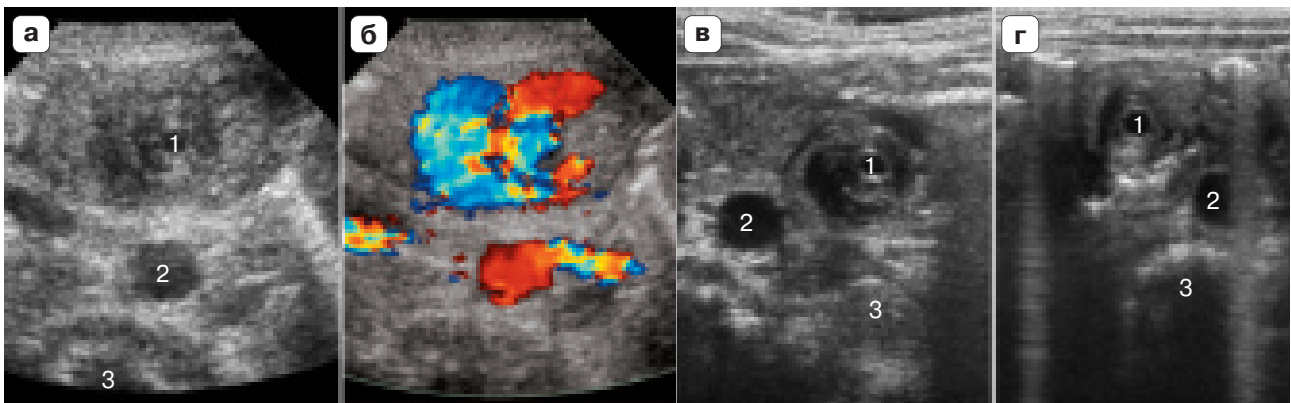
или наличие в структуре заворота дифференцируемых кишечных петель не имеет (рис. 5).

Интересным представляется и тот факт, что перекрученная брыжейка, в соответствии с сутью аномалии, не имеет фиксированного расположения в брюшной полости, что обуславливает некоторые диагностические сложности при выполнении УЗИ: заворот может располагаться в разных отделах: всегда в эпигастрии, но как по центру, так и может быть несколько смещен латерально в любую сторону. В качестве ориентира для характеристики расположения заворота удобно использовать брюшную аорту, которая всегда четко визуализируется и всегда попадает в скан. Смещение заворота можно зафиксировать даже в ходе выполнения исследования, когда дозированная компрессия на переднюю брюшную стенку приводит к изменению его расположения (рис. 6). Таким образом, следует помнить, что локализация заворота может быть в определенной степени вариабельной и при проведении его прицельного поиска тщательное полипозиционное сканирование должно быть проведено во всех участках эпигастральной области. Право- или левостороннее относительно брюшной аорты расположение перекрученной брыжейки принципиального значения не имеет.

Помимо поперечного сканирования выполняется и исследование с получением продольных сканов, однако столь высокой ин-



**Рис. 5.** Кишечные петли в структуре заворота. 1 – брюшная аорта, 2 – фрагмент верхней мезентериальной вены в структуре заворота, 3 – фрагмент кишки в структуре заворота. а – в просвете кишки – жидкостное содержимое и газ; б, в – в просвете кишки чисто жидкостное содержимое. Цветовое доплеровское исследование помогает дифференцировать петлю кишки от крупного сосуда.

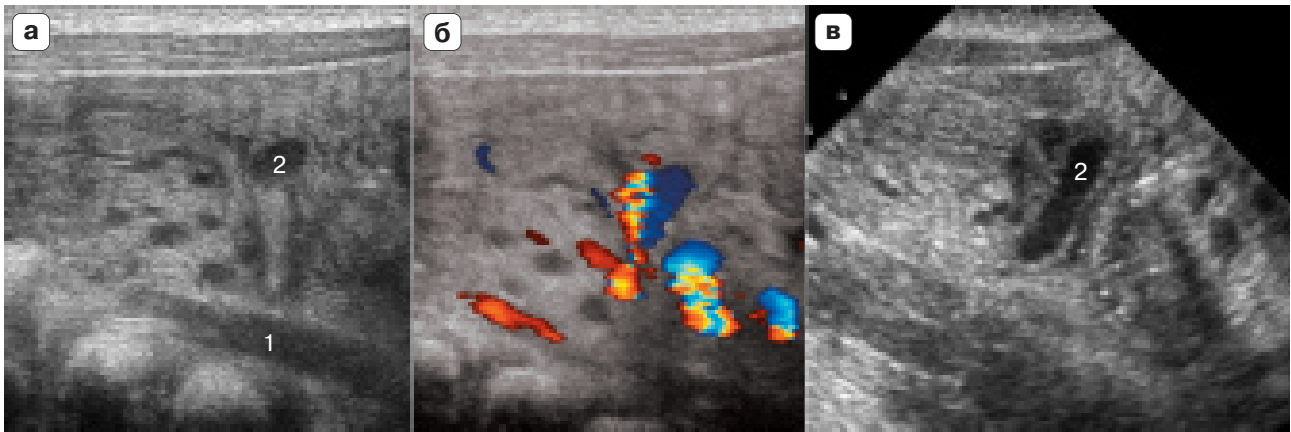


**Рис. 6.** Смещение заворота во время сканирования. Один и тот же пациент на этапах исследования. 1 – верхняя мезентериальная артерия, 2 – брюшная аорта, 3 – позвонок. а, б – начало исследования (векторный датчик). Заворот визуализирован строго над брюшной аортой; в – в ходе исследования заворот выявляется левее брюшной аорты; г – в ходе исследования заворот правее брюшной аорты.

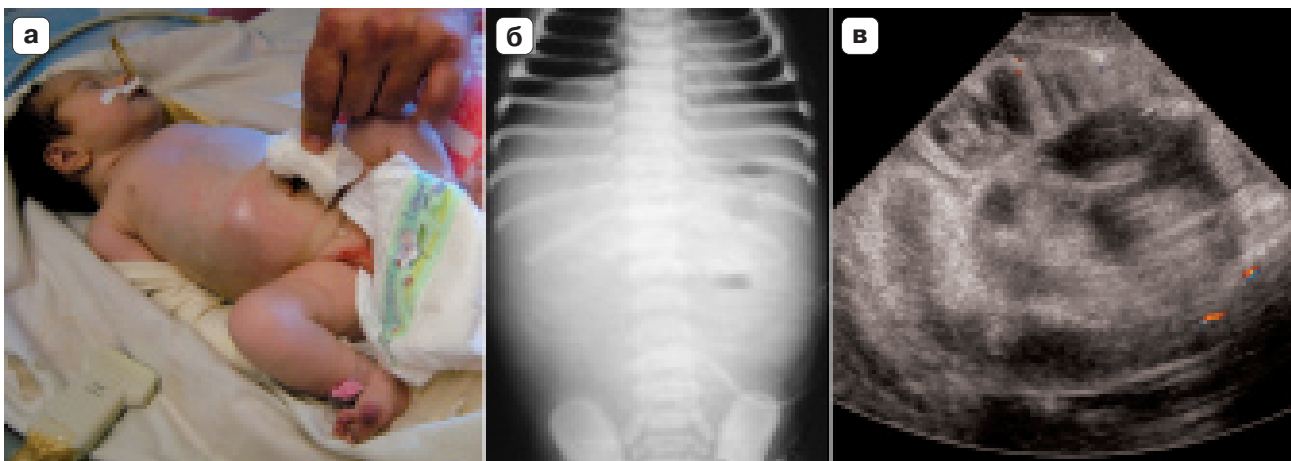
формативностью они не обладают. Иногда удается визуализировать основание верхней брыжеечной артерии, отходящей от брюшной аорты под атипично тупым углом, но этот признак очень непостоянный, и сам по себе диагностического значения не имеет. Визуализировать сосудистое “кольцо” в продольном скане по понятным причинам не удастся. Типичным является отсутствие верхней мезентериальной вены в типичном месте: в норме она всегда легко визуализируется в продольном направлении несколько правее средней линии, диаметр ее у младенца составляет около 2,5–3,0 мм. Иногда удается визуализировать ее фрагмент, направленный сагиттально, – часть сосудистого “кольца” (рис. 7). Таким образом, отсутствие каких-либо специфических

изменений в сагиттальном скане еще не исключает заворота при синдроме Ледда. Максимально настораживающим фактором необходимо признать отсутствие верхней мезентериальной вены в типичном месте.

Совершенно другая эхографическая картина характерна для случаев позднего поступления пациентов, когда на фоне тугого заворота (обычно 720° и более) происходят необратимые нарушения мезентериального кровообращения с массивным некрозом кишечных петель. При этом возраст пациентов не является определяющим фактором. Значение в этом случае имеет именно тяжесть заворота и длительность его существования. Состояние пациента бывает крайне тяжелым, характерная серость и мраморность кожных покровов, сто-



**Рис. 7.** Сагиттальное сканирование в эпигастрии при завороте. 1 – брюшная аорта, 2 – фрагмент верхней мезентериальной вены. а, б – атипичный вид тканей при продольном сканировании в эпигастрии; в – сагиттально направленный фрагмент верхней мезентериальной вены при завороте средней кишки у младенца с синдромом Ледда.



**Рис. 8.** Позднее поступление ребенка с синдромом Ледда (конец 3-х суток жизни). а – вид пациента; б – обзорная рентгенография брюшной полости: субтотальное затемнение; в – поперечный скан в эпигастрии, векторный датчик. Определяются дилатация кишечных петель во всех отделах брюшной полости и отсутствие сосудистого рисунка в стенках кишечных петель. Минимальное количество выпота между петлями кишечника.

нушее дыхание, загруженность, вздутый болезненный живот. Рентгенологически определяется субтотальное затемнение брюшной полости, иногда крупный газовый пузырь в желудке. При УЗИ выявляются (рис. 8):

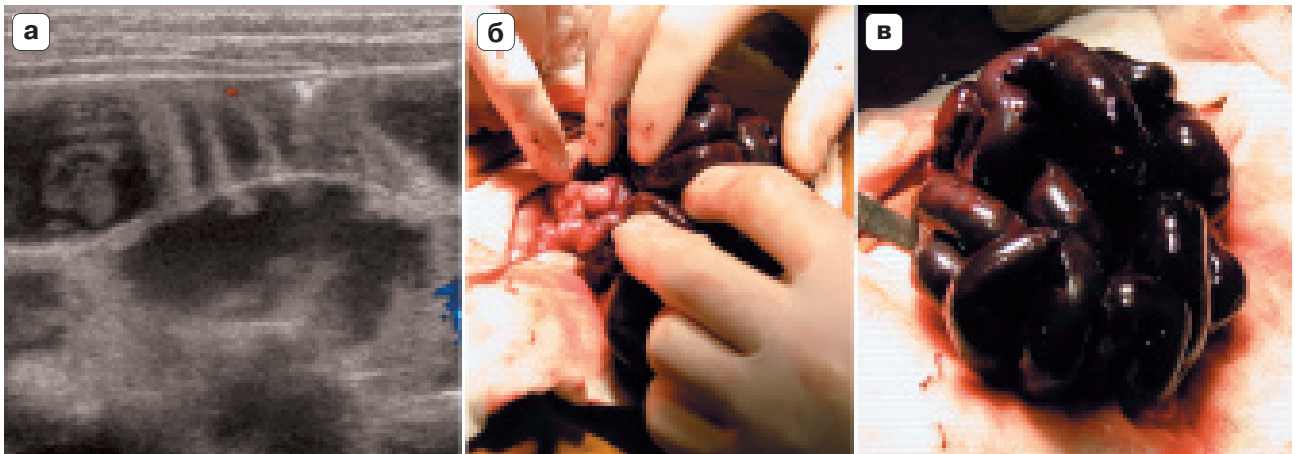
- равномерно умеренно дилатированные кишечные петли (до 12–14 мм в диаметре) во всех отделах брюшной полости;
- отсутствие направленной перистальтики. Возможно выявление единичных маятникообразных перемещений содержимого в просвете кишечных петель;
- небольшое или умеренное количество выпота в брюшной полости (обычно в латеральных каналах). При этом выпот имеет

структуру мелкодисперсной взвеси, что может быть расценено как его геморрагический характер;

- в стенках кишечных петель не удастся зафиксировать сосудистый рисунок даже при максимально чувствительных режимах сканирования. Это принципиально значимый компонент исследования, позволяющий заподозрить тотальное нарушение мезентериального кровообращения;

- достоверно визуализировать брыжейку, ее заворот с формированием сосудистого “кольца” не удастся;

- также могут быть выявлены полиорганные изменения неспецифического характера:



**Рис. 9.** Позднее поступление ребенка с синдромом Ледда. а – косой скан, линейный датчик. Петли кишечника умеренно дилатированы, не перистальтируют. Кишечная стенка неравномерно истончена, не имеет типичного строения. В просвете кишечных петель преимущественно анэхогенное содержимое. Сосудистый рисунок в стенке кишки и сосудах брыжейки не определяется; б – интраоперационный снимок. Определяются заворот брыжейки и розовая толстая кишка; в – интраоперационный снимок. Все петли тонкой кишки практически черного цвета, множественные участки десерозирования.

взвесь в просвете желчного пузыря, диффузные изменения паренхимы почек с нарушениями ренального кровотока по типу шоковой почки и т. д., что не имеет принципиального диагностического значения, а отражает общую тяжесть состояния ребенка.

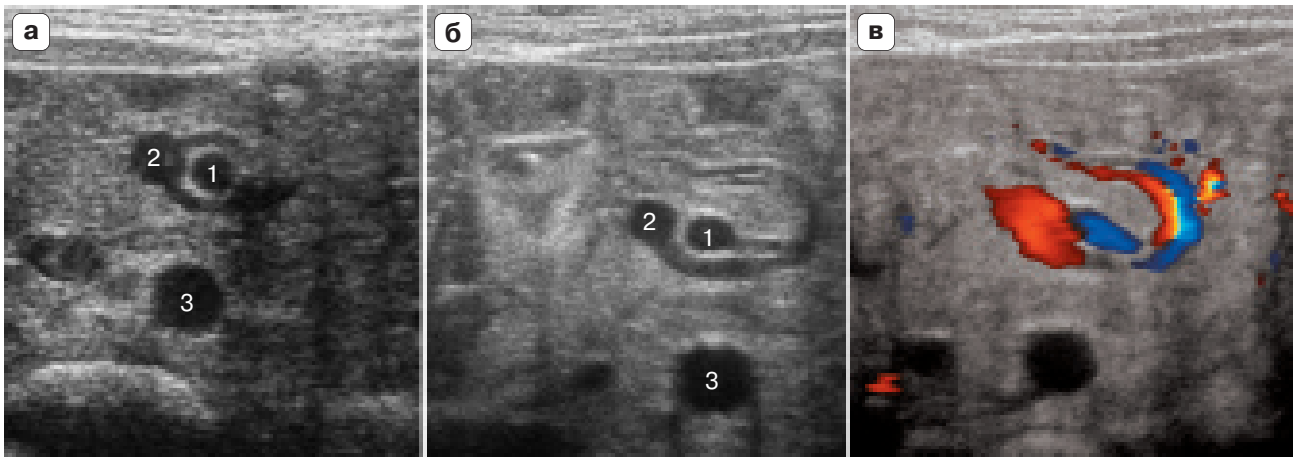
Исследование линейным датчиком принципиально новой информации не дает. Однако возможно более детально визуализировать структуру стенки пораженной кишки: толщина стенки кишки может быть неравномерной, как увеличенной, так и уменьшенной. Возможна визуализация тонкой, “пергаментной” стенки, что говорит о ее необратимых изменениях (рис. 9). Также не удастся визуализировать сосудистый рисунок в стенке и брыжейке кишки. Типичное сосудистое “кольцо”, сформированное перекрученной брыжейкой, не определяется. Однако при прицельном сканировании в левой половине живота возможна визуализация фрагментов жизнеспособных кишечных петель с сохраненным сосудистым рисунком – это участки атипично расположенной толстой кишки, которые в такой ситуации сохраняют свою жизнеспособность.

В некоторых случаях могут возникать определенные диагностические сложности, связанные с особенностью визуализации нормальных сосудов эпигастрия, а именно ветвей верхней мезентериальной вены. Иногда впадающие в нее ветви формируют малых размеров окаймляющие верхнюю мезентериальную артерию фигуры, эхографически симулирующие сосу-

дистое “кольцо” при завороте. Разные варианты таких анатомических ситуаций представлены на рис. 10. Следует помнить, что принципиальное значение имеет расположение магистрального ствола верхней мезентериальной вены: его типичное продольное расположение свидетельствует об отсутствии заворота брыжейки. Однако в клинической практике могут возникнуть ситуации, когда эхографически исключить заворот не удастся. В таких случаях, безусловно, показаны, во-первых, динамическое эхографическое наблюдение и, во-вторых, проведение ирригографии для определения локализации купола слепой кишки. Собственный опыт включает в себя один случай, когда необычная сосудистая анатомия эпигастральной области не позволяла исключить заворот у младенца с синдромом срыгивания и рвоты. При ирригографии установлено типичное расположение купола слепой кишки. Пероральное контрастирование желудочно-кишечного тракта не выявило нарушений пассажа по ДПК и атипичного расположения петель тонкой кишки, что позволило исключить синдром Ледда у данного ребенка.

Интерес представляет наблюдение синдрома Ледда у ребенка 5 мес. жизни. Крайняя редкость патологии, естественно, послужила причиной не вполне корректного ведения пациента на ранних сроках заболевания: рвота и стул с примесью крови сначала явились причиной постановки диагноза “кишечная инфекция”, с чем ребенок был госпитализи-





**Рис. 10.** Атипичное расположение сосудов эпигастрия, эхографически симулирующее заворот у асимптоматичных детей (прицельное исследование эпигастриальной области проводилось для изучения сосудистой анатомии). 1 – верхняя мезентериальная артерия, 2 – верхняя мезентериальная вена, 3 – брюшная аорта. а – мелкие вены, впадающие в верхнюю мезентериальную вену, образуют атипичное тонкое “кольцо” вокруг верхней мезентериальной артерии. Примечательно, что ствол верхней мезентериальной вены расположен типично; б, в – другой ребенок. Мелкие сосуды, впадающие в верхние мезентериальные артерию и вену, также формируют тонкое сосудистое “кольцо” малых размеров вокруг верхней мезентериальной артерии. Сохраняется типичное расположение ствола верхней мезентериальной вены.

рован в инфекционную больницу, откуда уже через 5 ч переведен в наш стационар с подозрением на кишечную инвагинацию. При поступлении состояние очень тяжелое, очень бледный, адинамичный, стонет. Из приемного покоя подан на УЗИ. Вопреки ожиданиям, типичной эхографической картины кишечной непроходимости на фоне инвагинации выявлено не было: при стандартном осмотре брюшной полости никаких значимых изменений со стороны кишечных петель не выявлено: ни дилатации и маятникообразных перемещений химуса, ни выпота в брюшной полости, ни эхопризнаков инвагината. Явное несоответствие клинической картины и эхографических находок послужило причиной прицельного поиска патологии, и в эпигастриальной области, несколько правее средней линии, примерно на середине расстояния от реберной дуги до пупка было обнаружено типичное сосудистое “кольцо”, характерное для заворота при синдроме Ледда. Диаметр кольца был значительный – около 4 см, что достоверно больше, чем у новорожденных. Диаметр сосудов, вовлеченных в заворот, достигал 5,5 мм (верхняя мезентериальная вена). Ребенок был оперирован, кишечные петли – с умеренно выраженным венозным застоем, без значительных ишемических нарушений. На 10-е сутки ребенок был выписан (рис. 11).

## Выводы

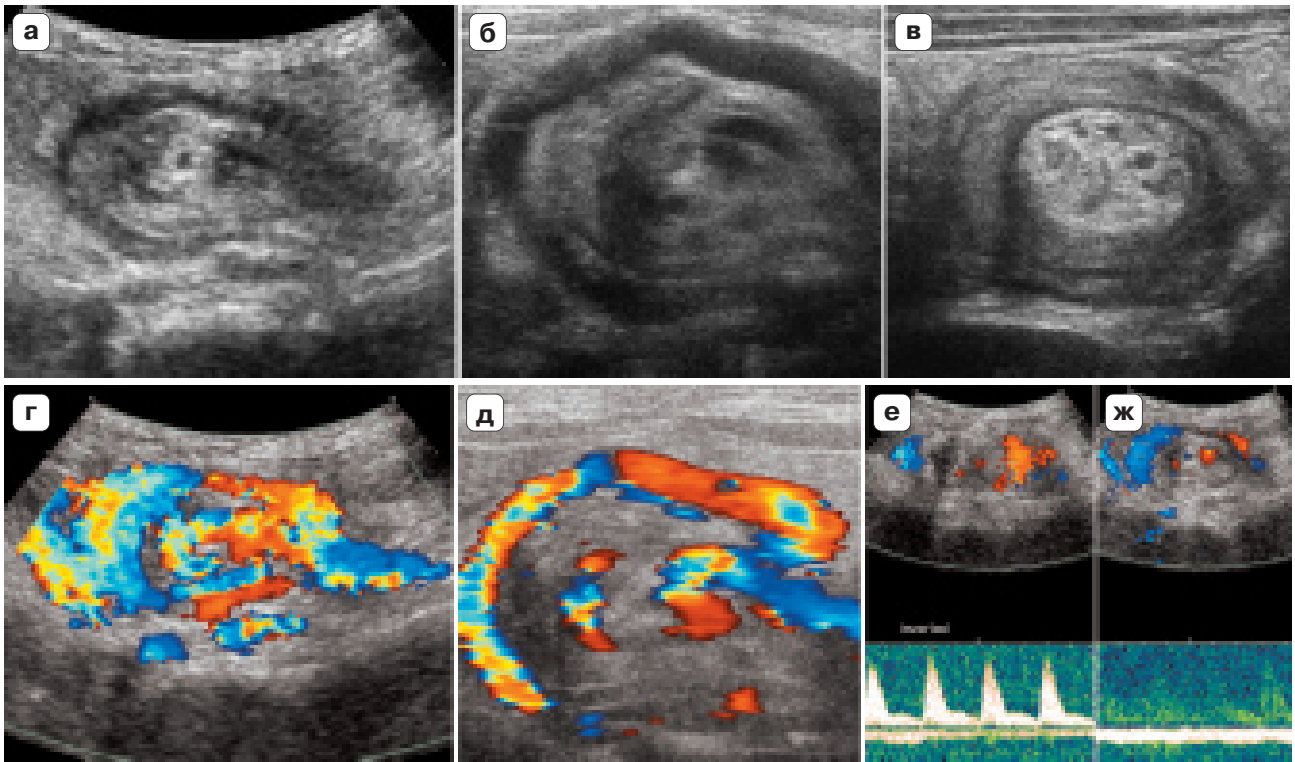
Таким образом, значительный собственный опыт заставляет признать высокую информативность эхографии в диагностике синдрома Ледда, а именно в выявлении заворота, то есть того компонента, который не может быть дифференцирован рентгенологически. Обобщая представленный опыт, можно сделать следующие выводы:

1. Эхографическая диагностика синдрома Ледда возможна только при прицельном поиске эхографических признаков аномалии. Соответственно, проводя исследование в ситуации, подозрительной на синдром Ледда, необходимо помнить о возможности этой патологии.

2. Эхографическим патогномоничным признаком синдрома Ледда является обнаружение сосудистого “кольца” диаметром у новорожденных около 2 см, которое формируется вовлеченной в заворот брыжейки верхней мезентериальной веной и ее ветвями.

3. Сосудистое “кольцо” располагается в эпигастриальной области справа или слева от брюшной орты и в центральной части содержит верхнюю мезентериальную артерию, вокруг которой и формируется собственно заворот.

4. Сканирование целесообразно проводить сначала векторным (конвексным), а затем ли-



**Рис. 11.** Синдром Ледда у ребенка 5 мес жизни: а, г — поперечное сканирование в эпигастрии, конвексный датчик с частотой 4 МГц. Определяется крупное типичное многослойное сосудистое “кольцо”; б, д — то же “кольцо” при сканировании линейным датчиком с частотой 8 МГц; в — для сравнения, типичный поперечный скан инвагината (классический симптом “мишени”) действительно схож с поперечным сечением перекрученной брыжейки, однако не содержит в своей структуре крупных сосудов и при продольном сканировании формирует эхографический симптом “слоеного пирога”; е, ж — доплерографические характеристики кровотока в сосудах, вовлеченных в заворот.

нейным датчиком для более четкой визуализации подозрительных на заворот структур.

5. При развитии необратимых изменений кишечных петель (позднее поступление пациента на фоне тугого заворота) типичной эхографической картины заворота в виде сосудистого “кольца” не выявляется, типично равномерное умеренное расширение кишечных петель и отсутствие в стенке кишки и в брыжейке сосудистого рисунка.

6. Эхографическая картина “кольца” при завороте несколько напоминает симптом “мишени” при кишечной инвагинации. Для дифференциальной диагностики необходимо полипозиционное сканирование, при котором симптом “мишени” трансформируется в симптом “слоеного пирога”, а сосудистое “кольцо” распадается без четкой картины в сагиттальном скане, но с характерным отсутствием ви-

зуализации в типичном месте ствола верхней мезентериальной вены.

7. Атипичная сосудистая анатомия эпигастрия у младенца с синдромом срыгивания и рвоты, не позволяющая эхографически исключить заворот средней кишки, должна служить показанием к проведению комплексного рентгеноконтрастного исследования.

### Список литературы

1. Баиров Г.А., Дорошевский Ю.Л., Немилова Т.К. Атлас операций у новорожденных. Л.: Медицина. 1984. С. 72–88.
2. Красовская Т.В. Оптимизация диагностических и лечебных программ в хирургии новорожденных: Автореф. ... докт. мед. наук. М., 1991. 48 с.
3. Ольхова Е.Б., Арапова А.В., Кузнецова Е.В. Ультразвуковая диагностика синдрома Ледда // Ультразвук. и функц. диагност. 2002. № 2. С. 123–128.