

УЛЬТРАЗВУКОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ В ДИАГНОСТИКЕ ВРОЖДЕННОЙ КИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ У ДЕТЕЙ

Ж. Б. Саттаров, Ф. М. Хуррамов

Ташкентский педиатрический медицинский институт, Ташкент, Узбекистан

Ключевые слова: врожденная кишечная непроходимость, ультразвуковая диагностика, дети.

Таянч сўзлар: туғма ичак тутилишлари, ультратовуш текшириш, болалар.

Key words: congenital intestinal obstruction, ultrasound diagnosis, children.

В работе представлены аспекты постнатальной ультразвуковой диагностики врожденной кишечной непроходимости у 90 детей. На основании данных литературы и собственных наблюдений выделены характерные эхоскопические признаки для высокой, низкой кишечной непроходимости и при мальротациях кишечника у детей. Приведены нормальные доплерометрические параметры кровотока по верхней брыжеечной артерии у детей различных возрастных групп.

БОЛАЛАРДА ТУҒМА ИЧАК ТУТИЛИШИ ТАШҲИСИДА УЛЬТРАТОВУШ ТЕКШИРУВИ

Ж. Б. Саттаров, Ф. М. Хуррамов

Тошкент педиатрия тиббиёт институти, Тошкент, Ўзбекистон

Ушбу илмий ишда туғма ичак тутилишлари кузатишган 90 бемор болаларда ўтказилган ультратовуш текшириш усулларининг натижалари таҳлил қилинди. Адабиётлар маълумотлари ва назоратдаги беморларда ўтказилган текшириш натижаларига асосланган ҳолда юқори, пастки ва ичаклар мальротациясида кузатиладиган эхоскопик кўринишлар батафсил ёритилган. Турли ёшдаги болаларда а. mesenterica superior даги қон айланишининг нормал доплерометрик кўрсаткичлари келтирилган.

ULTRASOUND IN THE DIAGNOSIS OF CONGENITAL INTESTINAL OBSTRUCTION IN CHILDREN

J. B. Sattarov, F. M. Khurramov

Tashkent pediatric medical institute, Tashkent, Uzbekistan

In this work there are presented aspects of the postnatal ultrasound diagnosis of the congenital intestinal obstruction in 90 children. On the basis of the literature data and our observations the characteristic echoscopic signs were defined for high, lower intestinal obstruction and in intestinal malrotations in children. There are presented normal dopplerometric parameters of the blood flow in the superior mesenteric artery in children of the different age groups.

Актуальность. Кишечная непроходимость у детей может быть врожденного или приобретенного генеза, характеризуется тяжелым клиническим течением, возникновением осложнений и нередко неблагоприятным прогнозом. Врожденная кишечная непроходимость (ВКН) преобладает над приобретенной, особенно у новорожденных и детей раннего возраста. Ошибки и запоздавшая диагностика являются основными причинами развития тяжелых осложнений и неблагоприятных исходов у данных больных. До недавнего времени диагностика основывалась на результатах клинического и рентгенологического исследований, сегодня все чаще появляются сведения об использовании компьютерной томографии [1,8,9].

В последние годы большое значение в диагностике кишечной непроходимости приобретает ультразвуковое исследование как безвредная и высокоинформативная методика. Эхоскопическая семиотика приобретенной кишечной непроходимости в литературе представлена более подробно, а данные по ультразвуковой диагностике ВКН немногочисленны. Единичные сообщения посвящены ультразвуковой диагностике синдрома Ледда как варианта ВКН у новорожденных и грудных детей с описанием отдельных случаев или основанные на анализе небольшого клинического материала. Чувствительность и специфичность метода при этом составляла 95 и 100% [2,4]. Диагноз ВКН должен быть установлен еще до рождения ребенка. Отдельные аспекты антенатальной диагностики ВКН освещены в работах зарубежных и отечественных авторов [4-5,7].

Цель исследования – обобщить на основании собственных наблюдений и данных ли-

температуры экосемиотику и оценить возможности ультразвуковых исследований в комплексной диагностике ВКН у детей.

Материалы и методы. В клиниках кафедры госпитальной детской хирургии ТашПМИ находились 168 детей с различными хирургическими заболеваниями органов брюшной полости, проявившихся с явлениями кишечной непроходимости в возрасте от 1 дня до 15 лет: новорожденные – 130 (77,3%); от 1 месяца до 3 месяцев – 7 (4,2%); до 1 года – 10 (5,9%); от 1-3 года – 7 (4,2%); 3-7 лет – 7 (4,2%); 7-15 лет – 7 (4,2%). У 42 (25,0%) больных установлена высокая кишечная непроходимость, у 71 (42,3%) – низкая. У 55 (32,7%) детей с пороками ротации и фиксации кишечника, высокая кишечная непроходимость была: высокой – 31 (56,4%), низкой – 24 (43,6%). У 73 (43,5%) больных непроходимость была полной, у 95 (56,5%) – частичной.

Комплексное обследование (клинико-лабораторные и рентгенологические методы: обзорная рентгенография органов брюшной полости, контрастное исследование желудочно-кишечного тракта) начиналось с ультразвуковой диагностики, которая включала стандартное серошкальное исследование органов брюшной полости в В-режиме, цветовое доплеровское картирование, а также дуплексное сканирование верхней брыжеечной артерии и вены. Для определения количественных параметров кровотока в верхней брыжеечной артерии и вены в норме обследованы 60 здоровых детей различного возраста. Исследования проводились на аппарате «SONOSCAPE SSI-5000» с применением конвексного и линейного датчиков частотой 5,0-7,5 МГц.

Результаты и их обсуждение. При подозрении хирургической патологии органов брюшной полости у 90 больных обследование начинали с ультразвуковой визуализации органов брюшной полости, у 27 из которых при антенатальном исследовании были выявлены или заподозрены признаки кишечной непроходимости. Исследование выполнено, чтобы своевременно подтвердить или исключить ранее установленный диагноз, выявить пороки развития и заболевания, не диагностированные предыдущими исследованиями или возникшие в связи с осложненным течением интра- и постнатального периодов. С этой целью в комплекс исследования включали эхокардиографию и нейросонографию. Полученные данные учитывали при установлении совместимости или несовместимости выявленных патологий с жизнью ребенка, срока оперативного вмешательства, планирования профилактических, лечебно-диагностических мероприятий в раннем неонатальном периоде.

При ультразвуковой визуализации органов брюшной полости особое внимание уделяли выявлению основных и косвенных признаков кишечной непроходимости: депонирование жидкости в просвете кишечника, разница в диаметре кишки, толщина и однородность стенки, характер перистальтики в различных сегментах; протяженность, локализация участка дилатации и сужения кишки, наличие межкишечных сращений, подвижность петель кишечника, выявление червеобразного отростка с уточнением ее локализации; скопление выпота в брюшной полости. Анализ полученных данных позволяет судить о характере кишечной непроходимости (полный или частичный), ее локализации (высокая, низкая), определить план дальнейших исследований.

Для врожденной кишечной непроходимости характерно острое течение, проявляющееся в период новорожденности или хроническое рецидивирующее течение у детей грудного и старшего возраста. Одним из грозных осложнений кишечной непроходимости являются ишемия и последующий некроз с развитием перитонита. Нарушение мезентериального кровообращения в бассейне верхних брыжеечных сосудов является наиболее частым проявлением пороков вращения кишечника, нередко рецидивирующего течения. Для определения нормальных параметров мезентериального кровообращения 60 здоровым детям проведены доплеровские исследования верхней брыжеечной артерии: измерение диаметра, количественные и качественные параметры кровотока (табл. 1). Для получения изображения верхней брыжеечной артерии (ВБА) брюшной отдел аорты исследовался в продольной плоскости. Ниже устья чревного ствола визуализировалось устье ВБА, которое в проксимальном

Таблица 1.

Показатели кровотока в верхней брыжеечной артерии у детей разного возраста ($M \pm \sigma$).

Возраст (лет)	Здоровые		Диаметр сосуда, см	Систолическая скорость, см/с	Диастолическая скорость, см/с	Усредненная по времени скорость (TAMX)	Объемный кровоток, мл/мин	Индекс резистентности
	Абсолютное число	В %						
от 1 до 12 месяцев	10	16,6	$0,45 \pm 0,06$	$129,52 \pm 30,46$	$14,24 \pm 6,40$	$36,97 \pm 8,82$	$336,02 \pm 127,42$	$0,89 \pm 0,05$
от 1 до 3 лет	13	21,7	$0,51 \pm 0,06$	$128,29 \pm 28,92$	$14,49 \pm 5,12$	$36,03 \pm 10,95$	$430,78 \pm 169,98$	$0,88 \pm 0,05$
от 3 до 7 лет	12	20,0	$0,56 \pm 0,06$	$132,33 \pm 29,90$	$14,34 \pm 5,06$	$24,39 \pm 10,48$	$540,80 \pm 229,44$	$0,88 \pm 0,05$
от 7 до 12 лет	13	21,7	$0,56 \pm 0,04$	$149,16 \pm 35,32$	$16,69 \pm 7,93$	$37,50 \pm 13,72$	$532,59 \pm 193,34$	$0,88 \pm 0,04$
от 12 до 15 лет	12	20,0	$0,58 \pm 0,03$	$152,18 \pm 36,38$	$17,10 \pm 8,11$	$38,30 \pm 14,32$	$534,62 \pm 196,38$	$0,88 \pm 0,04$

отделе часто располагается параллельно брюшной аорте на протяжении 5-7 см от устья. При поперечном сканировании брюшного отдела аорты получают поперечное сечение в ВБА – слева от аорты и несколько ниже продольного среза селезеночной артерии.

При кишечной непроходимости у новорожденных эхографически выявляется расширение желудка и кишечника выше уровня обструкции. Из-за застоя кишечного содержимого гетерогенное содержимое определяется точечными или линейными плотными включениями с периодическим усилением перистальтических движений; стенки кишки бывают утолщенными и отечными. Определяется свободная жидкость в брюшной полости. Эхография позволяет дифференцировать высокую и низкую кишечную непроходимость кишечника.

Дуоденальная непроходимость – основной и наиболее частый вид высокой кишечной непроходимости – эхографически диагностируется несложно. Отчетливо определяется симптом двойного пузыря. Наблюдается дилатация двенадцатиперстной кишки; перистальтика ослаблена, ниже лежащие фрагменты кишечника выглядят спавшими. После зондирования размеры двенадцатиперстной кишки несколько уменьшаются при повторных исследованиях. У 8 больных при мальротациях кишечника со сдавлениями эмбриональными спайками двенадцатиперстной кишки начиная с проксимального отдела, его расширения – признак двойного пузыря при ультразвуковых и рентгенологических исследованиях не наблюдается. В этих случаях характерно резкое расширение желудка без эхопризнаков пилоростеноза, но с симптомами кишечной непроходимости.

При низкой кишечной непроходимости эхографически определяются неравномерно расширенные фрагменты кишки с маятникообразными движениями содержимого в ее просвете. В зависимости от локализации препятствия по ходу тонкой кишки количество горизонтальных уровней жидкости колеблется от трех до множества. Диаметр кишки выше места обструкции увеличивается в несколько раз по сравнению с нижележащими сегментами. Нарушение сокооборота в кишечнике способствует развитию гипопроотеинемии, водно-солевых нарушений и повышению проницаемости кишечной стенки со скоплением жидкости в брюшной полости, имеет характерные эхоскопические и рентгенологические данные.

В отличие от врожденной кишечной непроходимости межкишечные спайки при некротическом энтероколите эхографически характеризуется утолщением стенки, несмещаемостью петель кишки, снижением перистальтики в зоне фиксации, маятникообразным движением химуса в проксимальном отделе, неравномерным скоплением содержимого и газов

в просвете кишки, наличием свободной жидкости в брюшной полости. При развитии деформации стенки определяются отсутствие или вялая перистальтика, умеренная дилатация петель кишечника. Характерна прерывность внутреннего контура кишечной стенки с чередующимися участками уменьшения или утолщения. В зоне инфильтрации – минимальное скопление жидкости между кишечными петлями.

Нередко причиной ВКН служит отсутствие или патологическое вращение кишечника во внутриутробном периоде. Возможно одновременное сочетание внутреннего и наружного типов непроходимости с мальротацией кишечника в различных комбинациях. Высока вариабельность состояния кровоснабжения кишечника без некроза в условиях врожденного заворота у части детей. Выраженные локальные или тотальные ишемические расстройства кишечника у большинства новорожденных или возникновение заворота во внутриутробном периоде при мальротациях являются особенностями ротационных нарушений кишечника. Независимо от возраста детей течение ротационных нарушений зависит от степени сдавления или заворота (частичный, полный) как в отдельных частях тонкой кишки, так и на протяжении всей средней кишки.

Ультразвуковые исследования при различных формах мальротации проведены 11 детям различных возрастных групп. Установлены эхоскопические признаки без детализации вида ротационных нарушений кишечника. При исследовании кровотока в стенке кишечника путем цветового доплеровского картирования отсутствие сосудистых структур и перистальтики в определенном ее сегменте свидетельствует о нарушении кровообращения в ней в результате частичной ишемии или критической странгуляции. Характерно также скопление жидкости в брюшной полости. У всех больных с мальротацией гемодинамические показатели в брыжеечных сосудах были значительно ниже, чем в контрольной группе, а диаметр верхней брыжеечной вены был больше. Полученные данные коррелируют с интраоперационными находками. У всех оперированных больных имел место лимфовенозный застой в стенке и брыжейке кишечника без явных ишемических нарушений при наличии заворота различной степени выраженности.

В литературе из многочисленных вариантов мальротации кишечника более подробно представлена эхоскопическая картина синдрома Ледда [3]. При других формах нарушения вращения кишечника данные эхографии носят описательный характер отдельных наблюдений. У детей с синдромом Ледда при сканировании секторным датчиком частотой 5-6 МГц в поперечном направлении сверху вниз от мечевидного отростка до пупка выявляется апериальтическая слоистая структура округлой формы до 20 мм в диаметре – «сосудистое кольцо», включающее дилатированные сосуды-фрагменты верхней мезентериальной вены. Из-за нефиксированности перекрученной брыжейки данное образование может располагаться в разных отделах брюшной полости. При доплерографии венозный кровоток носит пропульсивный характер, артериальный-коллатеральный. Подобная картина должна быть расценена как проявление заворота тонкой кишки с умеренно выраженными нарушениями мезентериального кровотока. Последующие исследования линейным датчиком частотой 6-8 МГц позволяют более четко определить изображение «сосудистого кольца» вовлеченного в заворот верхней мезентериальной вены. В центральной части данного образования определяется верхняя брыжеечная артерия. В большинстве случаев структура заворота определяется собственно тканью брыжейки и сосудами, вовлеченными в заворот. Петли кишечника располагаются в периферической части заворота, огибая его центральную часть, имеют небольшой (4-9 мм) диаметр. Четко визуализируются стенка и содержимое. Указанная картина отчетливо наблюдается при завороте при рецидивирующем течении синдрома Ледда. Она может отсутствовать или быть невыраженной при завороте меньше 180-360°. При заворотах 720° и более специфическая картина отсутствует. Выявляются эхоскопические признаки обычной механической кишечной непроходимости и перитонита без пульсации сосудов в стенке кишки и ее брыжейке.

Мы имеем опыт эхокопической диагностики синдрома Ледда у 8 больных. Кроме спиралевидного хода тонкой кишки и брыжеечной вены в виде «сосудистого кольца» при прицельном сканировании органов брюшной полости выявляется растянутый желудок. Расширение duodenum наблюдается при сдавлении тяжами брюшины двенадцатиперстной кишки в области нисходящей ветви или в дистальных его отделах. В случаях компрессии всех частей органа начиная с проксимального отдела, расширение двенадцатиперстной кишки не происходит соответственно, отсутствует симптом двойного пузыря; наблюдается лишь расширение желудка. В таких случаях диагностическая информация становится более убедительной при дополнительном ультразвуковом исследовании после предварительного заполнения толстой кишки физиологическим раствором (в объеме 10-20 мл на кг массы тела ребенка) через прямую кишку – эхогидроирригография. Это позволяет получить информацию о топографии, длине и диаметре толстой кишки, полезную для определения дальнейшей диагностической и хирургической тактики. Результаты УЗИ у всех обследованных были подкреплены данными рентгенологических исследований (обзорной и контрастной рентгенографии брюшной полости) и операционными находками. Совпадение этих данных отмечено у 87,8% среди – 90 наблюдавшихся нами больных.

Рентгенологическое исследование до настоящего времени остается основным методом диагностики ВКН. Показания, целесообразность применения того или иного способа в отдельности или в комбинациях определяются индивидуально. Результаты полученных данных представлены в наших публикациях. При сложности диагностики кишечной непроходимости детям старших возрастных групп была проведена компьютерная томография органов брюшной полости. Мы полностью разделяем мнения авторов о высокой информативности и перспективности и мультислайсной компьютерной томографии и сочетании данного метода с контрастированием сосудов брыжейки, более чувствительного и специфичного для отдельных форм мальротации кишечника [6]. Однако его использование ограничено в экстренных случаях ввиду неоснащенности отдельных стационаров.

В заключение можно отметить, что эхография является стартовым диагностическим методом при подозрении врожденной кишечной непроходимости как неинвазивным с высокой диагностической информативностью. При комплексном ультразвуковом исследовании визуализации кишечника с оценкой параметров гемодинамики в верхних брыжеечных сосудах и эхогидроирригографией чувствительность и специфичность метода в диагностике ВКН повышается, более отчетливо определяется нарушение ротации кишечника. Включение УЗИ в диагностический комплекс позволяет сократить срок предоперационного обследования в экстренных ситуациях; судить о наличии положительной или отрицательной динамики в течение рецидивирующей непроходимости на этапе подготовки больного к плановой операции.

Использованная литература:

1. Вакуленко И.П., Юхно Т.Д., Веселая В.С., Юхно О.Г., Сопов Г.А. Современные аспекты лучевой диагностики синдрома врожденной кишечной непроходимости // Питання експериментальної та клінічної медицини. 2008. №12. Т.1. С. 293-300.
2. Олхова Е.Б. Ультразвуковая диагностика синдрома Ледда // Радиология – практика. 2009. №1. С.4-13.
3. Олхова Е.Б. Варианты эхографического представительства синдрома Ледда у новорожденных // Детская хирургия. 2013. №5. С. 16-20.
4. Саввина В.А., Охлопков М.Е., Готовцева Л.В., Николаев В.Н., Сухомясова А.Л., Варфоломеев А.Р., Ноговицына А.Н. Антенатальная диагностика хирургической патологии плода по данным национального центра медицины г.Якутска // Дальневосточный медицинский журнал. 2012. №4. С.72-75.
5. Саттаров Ж.Б., Эргашева Н.Н. Врожденная кишечная непроходимость у новорожденных // Педиатрия. 2013. № 3-4. С.105-108.
6. Эргашев Н.Ш., Саттаров Ж.Б. Анатомические формы и варианты клинического течения врожденной кишечной непроходимости у детей // Здоровье матери и ребенка. 2013. №2. Т.5. С. 87-90.
7. Bawa M, Kannan NL. Even a single third trimester antenatal fetal screening for congenital anomalies can be life saving // Indian J. Pediatr. 2010; 77(1): P.103-104.
8. Wanjari A. K., Deshmukh A.J., Tayde P.S., Lonkar Y. Midgut malrotation with chronic abdominal pain // North American Journal of Medical Sciences. 2012. Vol.4. P. 196-198.