

УДК 617.55-007.43:616-07-053.2

А.Н. Конопцева, В.Н. Стальмахович, В.П. Ильин

УЛЬТРАЗВУКОВАЯ ДИАГНОСТИКА СУБКЛИНИЧЕСКИХ ФОРМ ПАХОВОЙ ГРЫЖИ НА ПРОТИВОПОЛОЖНОЙ ОТ ОДНОСТОРОННЕЙ ГРЫЖИ СТОРОНЕ У ДЕТЕЙ

Иркутская государственная областная детская клиническая больница (Иркутск)
Иркутский государственный институт усовершенствования врачей (Иркутск)
ГУ НЦ МЭ ВСНЦ СО РАМН (Иркутск)

С целью оценки диагностической эффективности ультразвукового метода исследования субклинических форм на противоположной стороне у детей с односторонней паховой грыжей обследовано 194 пациента, госпитализированных в хирургическое отделение на плановое оперативное лечение эндоскопическим способом. Разработана методика исследования паховых областей у детей, заключающаяся в проведении исследования в покое и при нагрузке, когда увеличивается внутрибрюшное давление. Выявлены эхографические признаки необлитерированного вагинального отростка париетальной брюшины у детей. Достоверность заключения ультразвукового исследования подтверждалась при лапароскопической герниорафии. Истинные результаты ультразвукового исследования составили 182 случая (93,8 %), что характеризует точность диагностического метода. Специфичность метода – 98,2 %. Прогностическая ценность положительного результата – 86,9 %, прогностическая ценность отрицательного результата – 94,7 %. Ультразвуковое исследование паховых областей позволило выявить необлитерированный вагинальный отросток париетальной брюшины на противоположной стороне у 20 детей с односторонней паховой грыжей из 194 обследованных.

Ключевые слова: ультразвуковая диагностика, паховая грыжа

ULTRASOUND DIAGNOSTICS OF SUBCLINICAL FORMS OF INGUINAL HERNIA OPPOSITE ONE-SIDED HERNIA IN CHILDREN

A.N. Konoptseva, V.N. Stalmakhovitch, V.P. Ijlin

Irkutsk State Regional Children Clinical Hospital, Irkutsk
Irkutsk State Institute of Physicians Training, Irkutsk
Scientific Center of Medical Ecology ESSC SB RAMS, Irkutsk

The aim of the work was to investigate the efficacy of ultrasonography in the diagnosis of subclinical forms of inguinal hernia. The group consisted of 194 children who were admitted for laparoscopic repair of unilateral inguinal hernia. The new method of investigation of inguinal region in children was developed. The investigation is performing in conditions of rest and physical activity to provoke the increasing of intraabdominal pressure and inguinal hernia appearance. Ultrasonography signs of patent processus vaginalis in children are described. The validity of ultrasound investigation was controlled by laparoscopic procedure. The accuracy of ultrasonography in our study is 93,8 %. The specificity of the method is 98,2 %. Positive predictive value is 86,9 % and negative predictive value – 94,7 %. On opposite side patent processus vaginalis was diagnosed by ultrasonography in 20 of 194 children.

Key words: ultrasonography, inguinal hernia

ВВЕДЕНИЕ

Паховые грыжи составляют 70–95 % от всех видов грыж у детей, а заболевания влагалитического отростка брюшины являются хирургической патологией, занимающей более 30 % всех плановых хирургических вмешательств у детей [4, 5, 7, 9, 10, 12, 13]. К тому же частота ущемленных грыж, которые могут сопровождаться тяжёлыми осложнениями, ведущими иногда к гибели яичка, яичника или части кишечника, по-прежнему высока и дос-

тигает, по данным разных авторов, до 10,5 % [4, 5, 10, 12]. У 15–32 % детей, перенёсших паховое грыжесечение, производятся повторные операции по поводу рецидивов или выявления грыжи на противоположной стороне [4, 5, 9, 10].

У 8 % детей паховые грыжи бывают двусторонние, но у большей части они клинически проявляются и диагностируются одновременно. В связи с этим после пахового грыжесечения с одной стороны через 1–3 года ребёнок вновь госпита-

лизируется для оперативного лечения грыжи на противоположной стороне. По данным А.Ф. Дронова [5], родители детей, прооперированных по поводу односторонней паховой грыжи, в 15 % случаев повторно обращаются к детским хирургам из-за развившейся паховой грыжи на противоположной стороне. М.В. Щебенков [10] утверждает, что из 15 % двухсторонних грыж, диагностированных лапароскопически, 7 % не имели клинических проявлений. Именно отсутствие патогномичных клинических симптомов, неточные анамнестические данные создают сложность диагностики «скрытых» форм паховых грыж у детей.

В зарубежной и отечественной литературе появились единичные статьи по применению ультразвукового сканирования в диагностике заболеваний пахово-мошоночной области [1 – 3, 6, 8, 11]. Однако диагностика субклинических форм паховых грыж у детей данным методом не нашла применения в детской хирургии.

ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Оценить клиническую и диагностическую эффективность ультразвукового метода исследования субклинических форм грыж на противоположной стороне у детей с односторонней паховой грыжей.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

За 2004 и 2005 гг. в Иркутской государственной областной детской клинической больнице ультразвуковое исследование паховых областей и органов мошонки (у мальчиков) было выполнено 194 пациентам. Обследованию подлежали дети из хирургического отделения, госпитализированные на плановое оперативное лечение по поводу односторонней паховой грыжи.

В исследуемой группе преобладали дети в возрасте от 1 до 7 лет ($n = 141$), реже были дети в возрасте от 7 до 14 лет ($n = 35$), и в возрасте до 1 года ($n = 18$). Среди них было 149 мальчиков (77 %) и 45 девочек (23 %).

Преимущественно грыжи были правосторонние и встречались в 121 случае (62,37 %), соотношение правосторонних к левосторонним – 1,65 : 1.

Для проведения ультразвукового сканирования использовался ультразвуковой аппарат «Sonoline Prima» производства фирмы «Siemens» (Германия). Ультразвуковое исследование паховой области проводили линейным датчиком частотой сканирования 7,5 МГц. К данному виду исследования не требуется какой-либо специальной подготовки. Ребёнок располагался на кушетке, лежа на спине несколько раздвинув ноги.

Учитывая половые особенности строения паховой области, методика обследования мальчиков и девочек имеет свои отличия.

Обследование мальчиков начиналось с осмотра органов мошонки для исключения патологии пахово-мошоночной области, связанной с процессом опускания и развития яичка (крипторхизм, водянка оболочек яичек, киста семенного канати-

ка и другое). Обследование девочек начиналось с осмотра мягких тканей больших половых губ для исключения дополнительных образований данной области. Дифференциальный диагноз проводился с паховым лимфаденитом. Полипозиционное ультразвуковое исследование обязательно проводилось с обеих сторон (симметрично) с целью выявления необлитерированного вагинального отростка брюшины с противоположной от паховой грыжи стороне и сравнительной характеристики структур паховых областей, а также для исключения сопутствующей патологии.

Осмотрев область мошонки, датчик медленно продвигали вверх, перемещая в паховую область, и устанавливали его в проекции предполагаемого пахового канала, по наружному краю прямой мышцы живота параллельно паховой связке и перпендикулярно поверхности кожи, в продольной плоскости сканирования. Затем, не отрывая датчик, медленно смещали его под разными углами относительно поверхности кожи, находя оптимальное изображение в режиме реального времени. Установив датчик в положении оптимальной визуализации, изображение фиксировали, производя необходимые замеры.

Всем детям была проведена лапароскопическая герниорафия, во время которой проводилась ревизия противоположной от грыжи стороны.

Для проведения диагностической лапароскопии (диагностика необлитерированного вагинального отростка брюшины) и эндоскопической герниорафии использовалась эндовидеохирургическая стойка фирмы «Storz» с набором инструментов.

Оценка клинической и диагностической эффективности проводилась с использованием международных рекомендаций CONSORT.

МЕТОДИКА

В диагностике врожденных заболеваний пахово-мошоночной области у мальчиков и паховой области у девочек, в частности субклинических форм паховой грыжи, огромное значение имеет верификация различных отделов пахового канала. Эхосмиотика данной области имеет свои половые особенности, что связано с процессом опускания яичка.

У девочек паховый канал в норме не визуализируется, так как облитерированный вагинальный отросток париетальной брюшины по экзогенности мало отличается от окружающих тканей данной области. При нарушении облитерации влагалищного отростка у девочек остается канал Nucka, который может спровоцировать развитие врожденной паховой грыжи. Данный канал – это щелевидное пространство, которое ограничено анатомическими структурами мягких тканей паховой области у девочек и не содержит в своем строении семенного канатика, в отличие от мальчиков. Визуализация его ультразвуковым методом возможна при нарушении облитерации вагинального отростка париетальной брюшины уже на ранних стадиях патологического процесса, когда он носит субклинический характер. То есть, когда в полости вагинального отростка отсутствует грыжевое содержимое и клини-

чески трудно диагностировать паховую грыжу. С помощью ультразвукового сканирования можно визуализировать в толще мягких тканей гипоэхогенную полосу по ходу предполагаемого пахового канала и незначительное расширение внутреннего пахового кольца (рис. 1).

Основным анатомическим ориентиром глубокого пахового кольца, которое является грыжевыми воротами косых паховых грыж, служит паховая связка. На кожу передней брюшной стенки глубокое паховое кольцо проецируется в точке, расположенной на 1 – 1,5 см выше середины па-

ховой связки. Ориентиром наружного пахового кольца является лобковый бугорок, немного выше которого оно и проецируется (рис. 2).

У девочек сканирование проводят в поперечной плоскости. Датчик располагают чуть выше лобкового бугорка по средней линии, перпендикулярно поверхности кожи (сканирующая поверхность датчика параллельна поверхности кожи), тогда одновременно визуализируются структуры, образующие поверхностное паховое кольцо, с обеих сторон. В режиме «В/В» сопоставляем зеркально отражённые структуры (при малой длине сканирующей

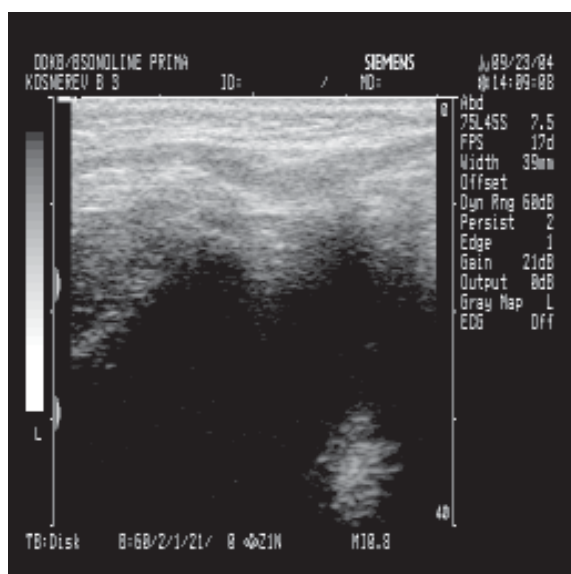


Рис. 1. Эхограмма пахового канала у мальчика 3 лет (в положении лежа). **Примечание:** необлитерированный вагинальный отросток брюшины обозначен стрелками.

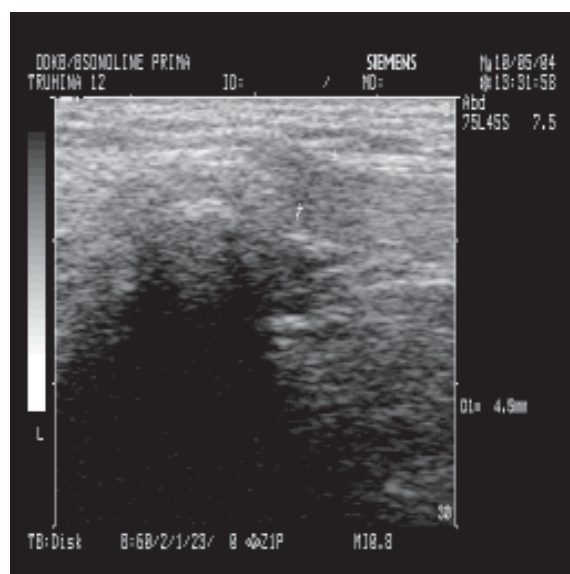


Рис. 2. Необлитерированный вагинальный отросток брюшины у девочки 12 лет (в положении лежа). **Примечание:** стрелками обозначены стенки пахового канала, 1 – лобковый бугорок, 2 – просвет пахового канала, 3 – фасция.

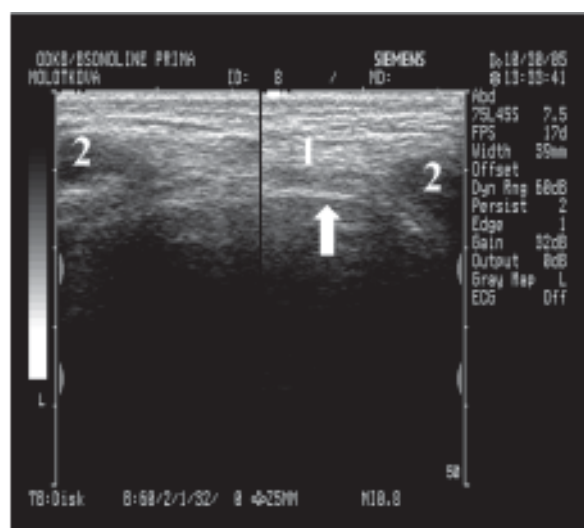


Рис. 3а. Двухсторонний необлитерированный отросток брюшины у девочки 4 лет. **Примечание:** стрелкой указана брюшина в виде гиперэхогенной линии. 1 – мягкие ткани передней брюшной стенки, 2 – жидкость в просвете необлитерированного отростка.

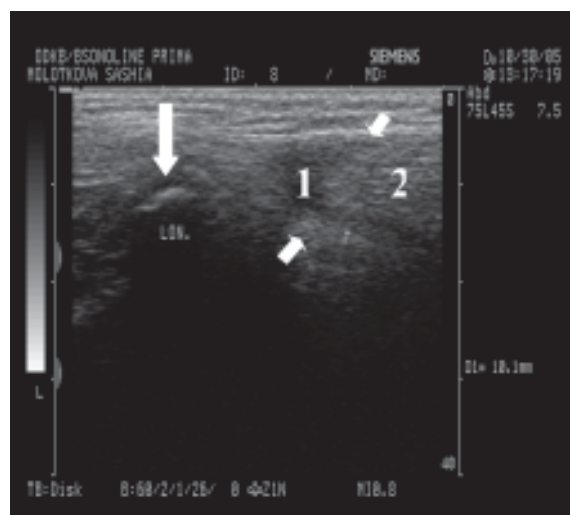


Рис. 3б. Двухсторонний необлитерированный отросток брюшины у девочки 4 лет. Сканирование правой паховой области. **Примечание:** большой стрелкой обозначен лонный бугорок, маленькими – внутреннее паховое кольцо. 1 – жидкость, 2 – прыдь сальника в просвете необлитерированного вагинального отростка.

поверхности трансдьюсера) по срединной линии живота, тем самым получая полное изображение данной области исследования. Затем перемещаем плоскость сканирования в краниальном направлении. Это позволяет отметить незначительную асимметрию анатомических структур на стороне поражения относительно противоположной и наличие небольшого дополнительного образования в толще мягких тканей (просвет вагинального отростка — поперечный срез) при одностороннем патологическом процессе. При двухстороннем процессе дополнительное образование выявляется с обеих сторон, но чаще всего они асимметричны (рис. 3а). Далее датчик перемещаем по фронтальной оси, чтобы плоскость сканирования совпадала с длинником пахового канала (рис. 3б).

У мальчиков методика исследования облегчается тем, что можно четко проследить ход пахового канала. Начиная исследование с области мошонки, оцениваем экоструктуру яичка, датчик размещаем так, чтобы в плоскость сканирования попал придаток яичка. Далее медленно продвигаем датчик в паховую область по ходу семенного канатика, несколько варьируя угол наклона. Особенность строения паховой области у мальчиков позволяет ориентироваться на анатомические структуры, образующие семенной канатик. И при развитии паховой грыжи нет необходимости проецировать элементы пахового канала на кожу передней брюшной стенки, в отличие от девочек.

Эхографическими ориентирами пахового канала у мальчиков являются: апоневроз наружной косой мышцы живота, образующий переднюю стенку пахового канала, который на фоне жировой клетчатки выделяется в яркую структуру и подчёркивает передний контур семенного канатика; поперечная фасция, составляющая заднюю стенку вместе с париетальной брюшиной, выделяет противоположный контур канатика в виде гиперэхогенной полоски.

В просвете пахового канала визуализируются линейные структуры средней эхогенности, представляющие собой облитерированный вагинальный отросток с элементами семенного канатика, которые соответствуют проходящим здесь артериальным и венозным сосудам в виде прерывистых гиперэхогенных линий. Семявыносящий проток эхографически не выявляется.

Наружное кольцо пахового канала распознают при сканировании семенного канатика у корня мошонки. Ориентиром внутреннего кольца пахового канала является воронкообразный изгиб, образованный влагалищным отростком париетальной брюшины (рис. 4).

Предлагаемая нами методика опирается на УЗИ-семиотику, разработанную в нашей клинике, и позволяет визуализировать расширение внутреннего пахового кольца, просвета пахового канала со снижением его эхогенности (рис. 1, 4).

Исследование паховых областей проводилось с «нагрузкой», то есть когда повышается внутрибрюшное давление. Для этого пациенту предлага-

ли напрягать переднюю брюшную стенку, надувая живот. Дети первых лет жизни обследовались при беспокойстве, плаче (физиологическое увеличение внутрибрюшного давления). Также обязательно проводилось ультразвуковое исследование в положении ребёнка стоя. Это позволяло с большей уверенностью говорить о нарушении облитерации влагалищного отростка брюшины. При увеличении внутрибрюшного давления происходила провокация патологического процесса, что способствовало большему расширению внутреннего пахового кольца и самого пахового канала, стенки его гиперэхогенные, четко-подчеркнутые, в просвете визуализировалась жидкость в виде гипоэхогенной полоски. Внутреннее паховое кольцо соответствует основанию воронки необлитерированного вагинального отростка, и в режиме реального времени прослеживалась четкая связь с брюшной полостью (рис. 4, 5, 6).

При более выраженном патологическом процессе при увеличении внутрибрюшного давления в просвете необлитерированного вагинального отростка визуализировалась жидкость в различных количествах и на разных уровнях, при этом паховый канал расширялся до 10 мм. В положении лежа, когда ребёнок расслаблен, жидкость определялась на уровне верхней трети пахового канала, а при натуживании, а также в положении стоя, жидкость продвигалась по просвету пахового канала, количество её увеличивалось. Внутреннее паховое кольцо увеличивалось в диаметре, визуализировалась прядь сальника, интимно прилегающего к нему или в просвете верхней трети пахового канала (рис. 6, 7а, 7б).

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

Все дети с односторонней паховой грыжей, обследованные ультразвуковым методом для вы-

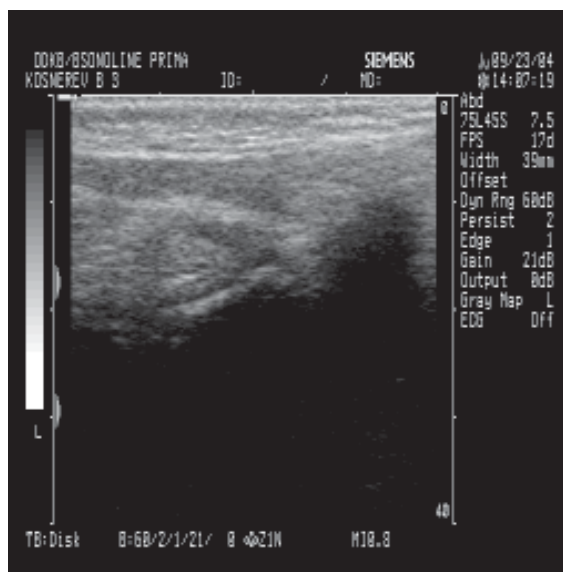


Рис. 4. Необлитерированный вагинальный отросток брюшины у мальчика 3 лет (в положении лежа). **Примечание:** 1 — просвет необлитерированного вагинального отростка, 2 — расширенное паховое кольцо, 3 — брюшная полость.

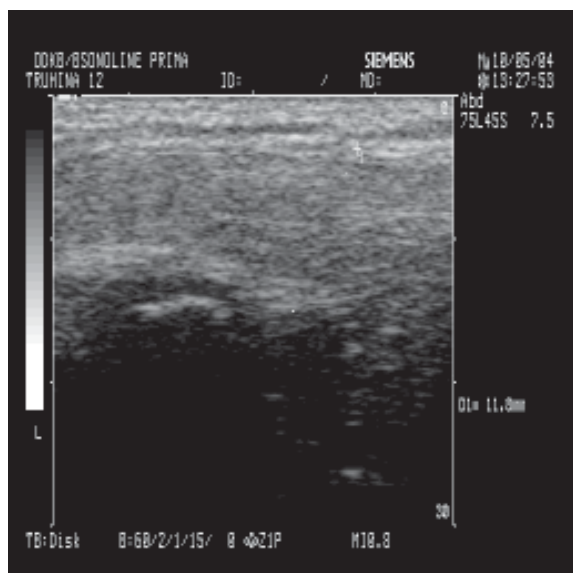


Рис. 5. Эхограмма пахового канала девочки (увеличенное изображение). **Примечание:** 1 – гиперэхогенные стенки канала, 2 – расширенный гипоэхогенный паховый канал.

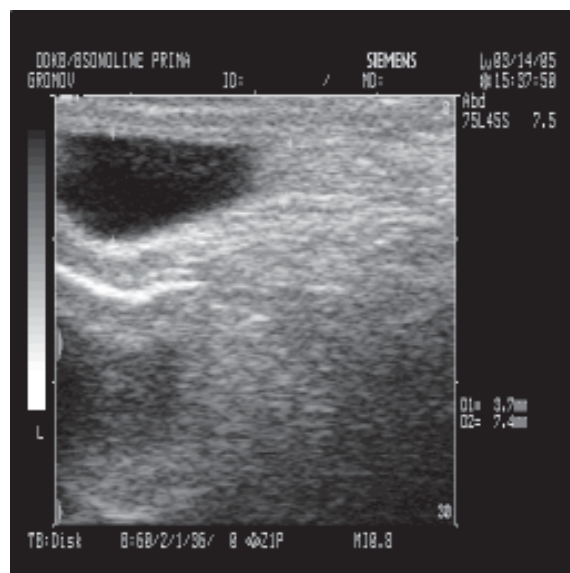


Рис. 6. Эхограмма пахового канала мальчика (в положении стоя). В просвете с/3 и н/3 пахового канала. **Примечание:** 1 – жидкость, 2 – прядь сальника.

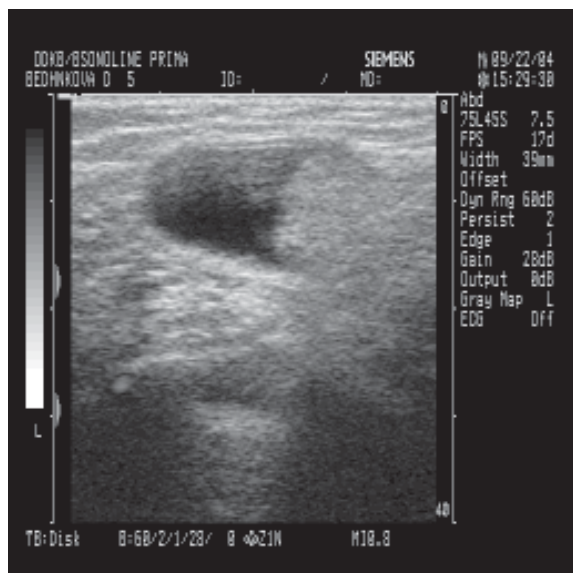


Рис. 7а. Эхограмма в/3 пахового канала у девочки 5 лет (в положении лежа). В просвете в/3 пахового канала. **Примечание:** 1 – жидкость, 2 – прядь сальника.

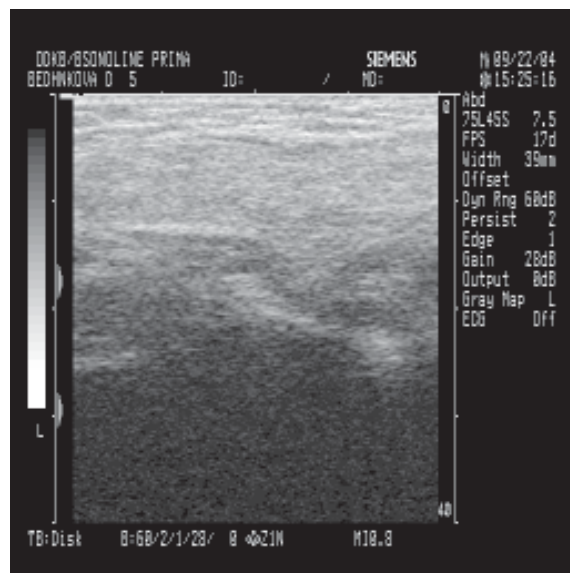


Рис. 7б. Эхограмма пахового канала у девочки 5 лет (в положении стоя). В просвете пахового канала. **Примечание:** 1 – прядь сальника, стрелками обозначены гиперэхогенные стенки канала.

явления субклинических форм на противоположной стороне, были прооперированы эндоскопическим методом.

Оценка показателей диагностической эффективности ультразвукового метода проводилась с применением рекомендаций CONSORT.

В таблице 1 приведены результаты диагностики необлитерированного вагинального отростка париетальной брюшины у детей методом ультразвукового сканирования и данные лапароскопического контроля состояния вагинального отростка брюшины.

В итоге из 194 диагностированных случаев истинные результаты составили 182 случая (93,8 %),

что характеризует **точность** диагностического метода. **Прогностическая ценность положительно результата**, которая характеризует вероятность заболевания при положительном заключении, составила 86,9 %. **Прогностическая ценность отрицательного результата** – 94,7 %. **Специфичность** метода, характеризующая вероятность отрицательного результата диагностики в отсутствии болезни – 98,2 %. При наличии односторонней паховой грыжи и отсутствии клинических проявлений паховой грыжи на противоположной стороне, ультразвуковое исследование позволило выявить субклиническую паховую грыжу у 20 детей из 194 обследованных (табл. 1).

Таблица 1

Сравнительный анализ ультразвукового и лапароскопического методов диагностики необлитерированного вагинального отростка париетальной брюшины у детей

		УЗИ необлитерированного вагинального отростка брюшины		Всего
		есть	нет	
Лапароскопический метод диагностики необлитерированного вагинального отростка	есть	ИП 20 A	ЛО 9 B	29 (A+B)
	нет	3 ЛП C	162 ИО D	165 (D+C)
Всего		23 (A+C)	171 (B+D)	

Примечание: УЗИ – ультразвуковое исследование, ИП – истинно положительные результаты (A), ЛО – ложно отрицательные результаты (B), ЛП – ложно положительные результаты (C), ИО – истинно отрицательные результаты (D).

Таблица 2

Показатели диагностической эффективности ультразвукового сканирования необлитерированного вагинального отростка брюшины

Исход	ЧИК	ЧИЛ	САР	ОР	СОР (95% ДИ)	ЧБНЛ (95% ДИ)
Паховая грыжа	1,82 %	68,97 %	67,15 %	0,41	316,36% (353,18–279,55%)	1,5 (1,61–1,37)

При исследовании показателя снижение относительного риска (СОР) равно 316,3 % при 95% доверительном интервале (ДИ = 353,18 – 279,55 %), и можно судить о высоком диагностическом эффекте ультразвукового метода в группе обследованных детей. Показатель относительного риска (ОР) при этом равняется 0,41. Показатель ЧБНЛ соответствует 1,5, что говорит о числе больных, которым необходимо провести ультразвуковое исследование, чтобы диагностировать одну скрытую паховую грыжу (табл. 2).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Визуализация пахового канала у детей имеет свои половые и возрастные особенности. Ультразвуковое сканирование пахового канала должно проводиться с обеих сторон для выявления сопутствующей патологии на контрлатеральной стороне, особенно при односторонней паховой грыже. Эхографическая картина субклинических форм паховых грыж позволяет уже на ранних стадиях развития патологического процесса визуализировать формирование пахового канала, который отсутствует в норме как у мальчиков, так и у девочек. Разработанная нами методика позволяет визуализировать расширение внутреннего пахового кольца, просвета пахового канала со снижением его эхогенности у ребёнка в покое. Применение в исследовании нагрузочного теста помогает с большей уверенностью судить о наличии необлитерированного вагинального отростка брюшины у детей и определять степень выраженности патологических изменений в структурах паховых областей, особенно если диаметр внутреннего пахового кольца меньше 1,0 см, и клинически она не проявляется. Преимуществом УЗС является неинвазивность метода, что позво-

ляет широко использовать данный метод диагностики в детской практике. Метод ультразвуковой диагностики субклинических форм паховой грыжи у детей является информативным, специфичным (специфичность – 98,2 %, СОР – 316,3 %, ОР – 0,41). При выявлении необлитерированного вагинального отростка брюшины на противоположной стороне у детей с односторонней грыжей показано лапароскопическое грыжесечение, которое позволяет минимально инвазивно провести своевременное одномоментное двухстороннее паховое грыжесечение.

ЛИТЕРАТУРА

1. Бабкова И.В. Возможности УЗ-исследования при неосложненных паховых грыжах / И.В. Бабкова, В.В. Божко // Хирургия. – 1999. – № 2. – С. 46 – 50.
2. Возможности доплеровских методик исследования в диагностике заболеваний органов мошонки / М.Д. Митькова, В.В. Митьков, Д.П. Круглов и др. // Ультразвуковая диагностика. – 1999. – № 4. – С. 40 – 46.
3. Грицуляк Б.В. Ультраструктурное изменение в гемато-тестикулярном барьере при пахово-мошоночной грыже / Б.В. Грицуляк, В.И. Клипич, А.И. Лесин // Применение электронной микроскопии в материаловедении, биологии и медицине: Тезисы докладов. – Киев, 1979. – Вып. 2. – С. 93 – 94.
4. Долецкий С.Я. Паховые грыжи у детей / С.Я. Долецкий, А.Б. Окулов // Хирургия. – 1978. – № 10. – С. 55 – 63.
5. Дронов А.Ф. Эндоскопическая хирургия у детей / А.Ф. Дронов, И.В. Поддубный, В.И. Котловский. – М.: ГЭОТАР Медицина. – 2002. – С. 208 – 213.

6. Игнашин Н.С. Ультрасонография в диагностике и лечении урологических заболеваний / Н.С. Игнашин. — М.: Видар, 1997. — 112 с.
7. Саблин Е.С. Незарощение влагалищного отростка брюшины у детей и его лапароскопическая коррекция: Автореф. дис. ... канд. мед. наук. — Архангельск, 1999. — 18 с.
8. Ультразвуковая диагностика заболеваний пахово-мошоночной области / В.Т. Кондаков, М.И. Пыков, М.Д. Митькова и др. // Клиническое руководство по ультразвуковой диагностике в педиатрии. — М.: Видар, 1998. — С. 275—293.
9. Федоров В.Д. Эволюция лечения паховых грыж / В.Д. Федоров, А.А. Адамян, Б.Ш. Гогия // Хирургия. — 2000. — № 3. — С. 51—54.
10. Щебеньков М.В. Эндовидеохирургическое лечение детей с патологией влагалищного отростка брюшины и элементов семенного канатика: Автореф. дис... докт. мед. наук. — СПб., 2002. — 29 с.
11. Sonography in the postoperative evaluation of laparoscopic inguinal herni repair / A. Furtschegger, P. Sandbichler, W. Judmaier et al. // J. Ultrasound Med. — 1995. — N 14 (9). — P. 679—684.
12. Toki A. Ultrasonographic diagnosis of inguinal hernia in children / A. Toki, K. Ogura, A. Miyauchi // *Pediatr. Surg. Int.* — 1995. — N 10/8. — P. 541—543.
13. Ultrasonography and CT of abdominal and inguinal hernias / H.C. Yeh, C.L. Yanus, B.A. Cohen et al. // *J. Clin. Ultrasound.* — 1984. — Vol. 12, N 8. — P. 479—486.