УДК 616.9 – 053.2

ЭХОГРАФИЯ ПАТОЛОГИИ ЖЕЛЧЕВЫВОДЯЩЕЙ СИСТЕМЫ У ДЕТЕЙ

В.Г. Сапожников, Д.В. Харитонов
ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет», Тула

Ключевые слова: ультразвуковое исследование, желчевыводящая система, дети.

Аннотация: проведено ультразвуковое исследование желчевыводящей системы у 253 здоровых детей в возрасте от 1 мес. до 15 лет (контрольная группа), у 132 - с дисфункциями желчевыводящей системы, у 130 - с воспалительными заболеваниями желчных путей (12 - с некалъкулезным холециститом, 2 - с калькулезным холециститом, 10 – с холангитом, 106 - с холецистохолангитом). У здоровых детей выделена, особенно с 10-12 лет, конституциональная типизация формы желчного пузыря (нормостеническая, гиперстеническая, гипостеническая). При различных деформациях желчного пузыря эхографически не отмечено гепатомегалии. У 70% больных установлена гиперкинезия желчного пузыря, у 25% детей эвакуаторная способность желчного пузыря была нормальной или повышенной и только у 5% больных - сниженной. У детей с воспалительными заболеваниями желчевыводящей системы в периоде обострения в 86,2% наблюдений установлена гипокинезия желчного пузыря по данным эхографической пробы с желтками. Наличие врожденных деформаций желчного пузыря значительно снижает риски развития холецистита у детей. У детей с хроническими калькулезными холециститами при ультразвуковом исследовании в полости желчного пузыря определялось наличие эхопозитивных структур.

ULTRASOUND PATHOLOGY OF THE BILIARY SYSTEM IN CHILDREN

V.G. Sapozhnikov, D.V. Kharitonov
FSBEI of HE "Tula State University", Tula,

Key words: ultrasound, biliary system, children.

Abstract: repeated ultrasonography of biliary tract was carried out in 253 healthy children aget from 1 month to 15 years old (control group), 132 children with biliary tract dyskinesia 130 children with inflammatory diseases of biliary tract (12 - with noncalculous cholecystitis 2 - with calculous cholecystitis, 10 - with cholangitis and 106 - with cholecystocholangitis) Constitutional typification of the shape of gallbladder (normosthenic, hypersthenic am hyposthenic) was established in healthy children, particulary from the age of 10-12 years old Echography didn't show hepatomegalia in different deformities of the gallbladder, 70% q patients were revealed gallbladder hyperkinesia, in 25% of children evacuation capacity o gallbladder obtained by means of yolk, test was normal or increased and only in 5% of patien it was decreased. Echography with the use of yolk test revealed gallbladder hypokinesia at th period of exacerbation in 86,2% of children with inflammatory diseases of the biliary tract. Hyperkinetic form of dyskinesia of the bile ducts were predominant in the examined children.

Введение. Проблеме эхографической диагностики желчевыводящей системы у детей посвящен целый ряд работ [1-6,14-23]. Но, несмотря на это, нет единства во взглядах на изменения, происходящие в желчных путях при их острых и хронических заболеваниях и дисфункциях желчевыводящей системы. Для оценки функционального состояния желчного пузыря при ультразвуковом обследовании используется желчегонный завтрак с сырым желтком [1]. Это позволило исследовать эвакуаторную способность желчного пузыря у детей в норме и при патологии [1-3,14].

При сравнительном исследовании пациентов с острым холециститом было установлено, что холесцинтиграфия позволяет установить правильный диагноз в 91% случаев, эхография - в 65%, холецистография - в 83%> наблюдений [5].

В то же время желчный пузырь хорошо визуализировался при ультразвуковом исследовании у 96% из 526 обследованных; у 103 больных был диагностирован холелитиаз, у большинства из них толщина стенки желчного пузыря

была свыше 1-2 мм (до 5-7 мм) [7]. У здоровых детей желчный пузырь выглядит как эхогенное образование с практически невизуализируемыми стенками [8]. По мнению И.В. Дворяковского и соавт. [2,3], задняя стенка желчного пузыря определяется как гладкая линейная структура, за которой отмечается усиленная дорожка эхосигналов, а остальные стенки не видны, т.е. орган как бы врезан в паренхиму печени. По данным авторов, форма желчного пузыря зависит от направления его эхографического среза, а максимальная длина пузыря у детей 13-15 лет не должна превышть 7 см, максимальная ширина - 3 см. У детей 8-12 лет эти цифры составляют 5 и 3 см и у пациентов 2-7 лет - 4 и 2,5 см соответственно. Аналогичные данные приводит С.Е.Имамбаев [8].

При сравнительном изучении диагностической ценности различных методов исследования печени оказалось, что компьютерная томография наиболее точно отражает различные изменения печеночной паренхимы, но эхография имеет не меньшую диагностическую ценность [10].

Оценивая сократительную функцию желчного пузыря с помощью желчегонного завтрака (сырые желтки) было установлено, что у 80% детей дискинезии желчного пузыря сочетались с гастритами и дуоденитами; у 73,3% детей выявлена гипомоторная дискинезия и у 26,7% - гипермоторная [8]. При холецистохолангитах отмечены эхографические признаки застоя желчи в пузыре, стенки его были утолщены при длительности болезни до 3 лет - на 2-3 мм, а при более длительном течении заболевания - свыше 4 мм. При обострении воспалительного процесса эхографически определяется феномен "двойного контура"; ширина общего желчного протока достигала 10 мм. В то же время автор отмечает, что у 52,1% детей с дискинезией желчных путей размеры печени не были увеличены.

Объем желчного пузыря более 200 мл рассматривается некоторыми авторами как эхопризнак его водянки [11]. При хроническом холецистите эти же авторы наблюдали изменение контуров желчного пузыря, усиление передней стенки, а при резком обострении хронического холецистита и "расслоение" стенок пузыря.

У 31,4% из 194 обследованных детей с патологией гастродуоденальной зоны было обнаружено наличие различных деформаций желчного пузыря [13]. При этом, за патологию принимались загибы под углом более 45° и деформации в виде поперечной перегородки в сочетании с перетяжкой и сужением, перетяжки с сужением и S-образного двойного загиба желчного пузыря. Следует отметить, что у 2 из 15 детей S-образная деформация сочеталась с наличием конкрементов в желчном пузыре. На основании этого автор делает вывод, что "...при грубых деформациях отмечается нарушение оттока пузырной желчи и

ее сгущение". Существует мнение, что осадок в желчном пузыре, вызывающий неоднородность его содержимого на эхограммах, состоит частично из измененной желчи, пигментных гранул и кристаллов холестерина [6]. В связи с тем, что при гипертрофическом типе холецистита стенка желчного пузыря утолщена за счет гипертрофии мышечного слоя, что сочетается с фиброзом стенки, а при атрофическом типе стенка наоборот истончена, наблюдается резкая атрофия мышечного слоя, замещение мышечных элементов фиброзной тканью и жировой клетчаткой в сочетании с грубым склерозом подслизистого, субсерозного и серозного слоев. Рядом исследователей [2,3] было выявлено 2 типа эхографических изменений стенки желчного пузыря: I тип - от стенки регистрируется средней плотности, широкий, неоднородный, т.е. гипорефлекторный сигнал; II тип - определяется сильный, но довольно тонкий, ровный, т.е. гиперрефлекторный эхосигнал, имеющий однородную структуру. Авторы также наблюдали в фазу обострения холецистита синдром "расслоения" стенки желчного пузыря.

Целый ряд работ посвящен ультразвуковой диагностике желчнокаменной болезни [2,3,24]. Эхографически конкремент в просвете желчного пузыря выглядит в виде эхопозитивной зоны, размер и форма которой соответствует приблизительно размерам и форме камня. В результате эксперимента, в ходе которого желчные камни различного размера помещали в ванну с водой, после чего получали их эхографическое изображение, было установлено, что размер конкремента на эхо- грамме уменьшается в среднем на 1/4 его истинной величины [2]. От конкремента на эхограммах видна акустическая тень [4].

Материалы и методы исследования. Проведено неоднократное ультразвуковое исследование желчевыводящей системы у 253 здоровых детей в возрасте от 1 мес. до 15 лет (контрольная группа), у 132 детей - с дисфуккцией желчевыводящей системы, у 12 - с некалькулезным холециститом, у 2 - с калькулезным холециститом, у 10 - с холангитом и у 106 пациентов - с холецистохолангитом. Обследование осуществлялось при помощи различных ультразвуковых диагностических аппаратов с использованием датчиков 3,5 и 5,0 МГц.

Кроме этого у всех детей осуществлялись: тщательный анамнестический опрос с анкетированием, объективное обследование в амбулаторных и стационарных условиях, лабораторное и инструментальное исследования (дуоденальное, фракционное желудочное зондирование, фиброгастродуоденоскопия, прицельная эндоскопическая pH-метрия).

Результаты и их обсуждение. Исходя из существующих описаний аномалий формы желчного пузыря у детей, в процессе эхографического исследования 259 больных нам встретились следующие виды деформаций:

- загиб желчного пузыря, когда он изогнут в области тела под углом менее 140°;
- загиб в сочетании с неполной перегородкой (рис.1);
- перетяжка или перетяжки желчного пузыря, в результате чего наблюдается локальное сужение просвета органа;
- неполная перегородка тела, шейки желчного пузыря;
- множественные перетяжки в сочетании с неполными перегородками желчного пузыря;
- S-образная деформация желчного пузыря, представляющая собой сочетание сложного загиба с перетяжками и неполными перегородками;
- киста желчного пузыря, которая может локализоваться в области дна или тела органа.

Наряду с этими разновидностями деформаций желчного пузыря считаем целесообразным выделение в отдельные группы и таких деформаций, как неполное удвоение желчного пузыря. При этом какая-то часть органа почти на всем его протяжении отделяется от остальной части сплошной перегородки, клапанная деформация шейки желчного пузыря, когда в области шейки имеет место сложное хитросплетение перетяжек и неполных перегородок в виде клапана, перекрывающего выход из желчного пузыря (рис.2).

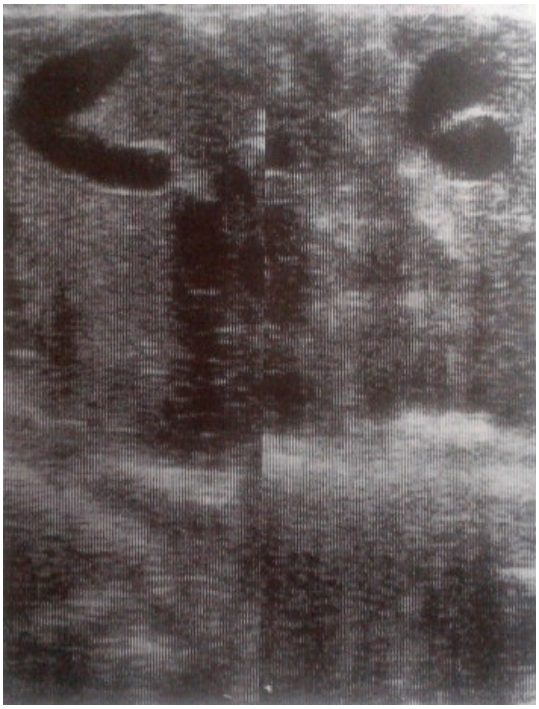


Рис.1. Эхограммы желчного пузыря у мальчика 8 лет. Виден загиб в сочетании с неполной перегородкой.

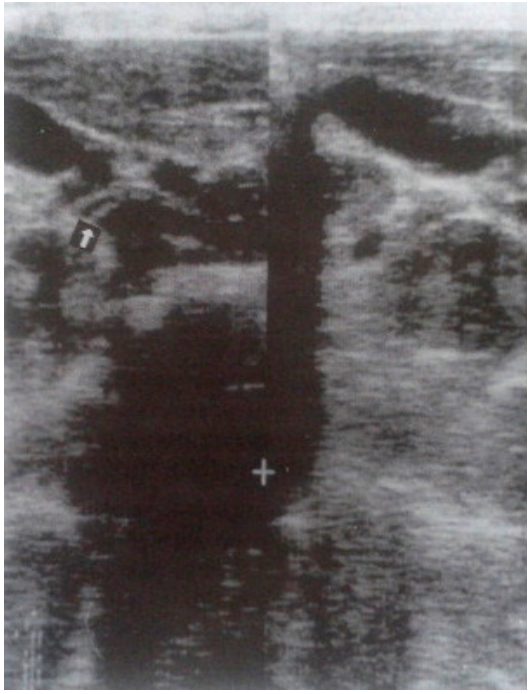


Рис. 2. Эхограммы желчного пузыря у девочки 10 лет с клапанной деформацией шейки (указана стрелкой).

При двух последних вариантах аномалий желчного пузыря у детей всегда определяется выраженный болевой синдром с острыми приступообразными болями в правом подреберье без связи с приемом пищи, часто в сочетании с тошнотой и рвотой. То, что ни у одного больного с деформациями желчного пузыря эхографически не определялось увеличение печени, свидетельствует именно о дискинетической, а не воспалительной природе изменений формы пузыря. А то, что эти деформации наблюдались у детей любого возраста (от 1 мес. до 15 лет), не исчезали при повторных исследованиях на протяжении нескольких лет, свидетельствует, по нашему мнению, об их врожденном происхождении. У детей с различными деформациями желчного пузыря только в 15% случаев определялось наличие болезненности при надавливании датчиком на переднюю брюшную стенку в проекции желчного пузыря. Как следует из данных таблицы, наиболее часто встречались загибы желчного пузыря, несколько реже - перетяжки и множественные перетяжки в сочетании с неполными перегородками, неполные перегородки и S-образная деформация. Другие разновидности деформаций отме-

чались относительно редко. Эвакуаторная способность желчного пузыря (ЭСЖП) эхографически определялась у 53 пациентов (у 40 детей один раз, у 13 - дважды) с основным диагнозом дискинезия желчных ходов, у которых определялась деформация желчного пузыря и у 50 из 55 амбулаторных больных с выявленной деформацией желчного пузыря (у 40 детей один раз, у 10 - дважды).

При определении длины и ширины эхографического среза желчного пузыря мы, независимо от вида его деформации, проводили измерения от максимально удаленных пограничных точек. При этом одну из них выбирали по наружному краю стенки желчного пузыря, а другую - по внутреннему контуру стенки.

В ходе проведенных исследований было выявлено, что у 72 из 103 (70%) детей показатель ЭСЖП всегда был менее 0,5, что свидетельствовало о гиперкинетической форме дисфункции желчного пузыря. У 26 (25%) детей ЭСЖП была в пределах нормы (0,5-0,75) или повышена. У 5 (5%) пациентов ЭСЖП была снижена (>0,75), то есть наблюдалась гипокинезия желчного пузыря. Статистически достоверной зависимости значений ЭСЖП от характера деформаций установлено не было. Отсутствие у детей с дисфункциями желчных ходов увеличения размеров печени можно логически объяснить значительным преобладанием гиперкинетических нарушений функции желчного пузыря и, как следствие этого, отсутствием застойных явлений в печени.

Установлено, что в периоде обострения хронического холецистита, холецистохолангита, холангита у 86,2% больных ЭСЖП была более 0,75, то есть отмечалась гипокинезия желчного пузыря. В периоде неполной клинической ремиссии у 8 из 13 дважды обследованных больных сохранялась гипокинезия желчного пузыря, а у остальных 6 детей ЭСЖП отмечена нормализация. На наш взгляд, гипокинезия желчного пузыря в период обострения воспалительного процесса обусловлена снижением тонуса гладкомышечных элементов его стенки.

У всех детей с хроническим холангитом, у 17 из 35 пациентов с холециститом и у 57 (74%) из 77 больных с холецистохолангитами при ультразвуковом исследовании выявлено увеличение печени.

При холангитах и холецистохолангитах характерным эхографическим признаком было расширение, утолщение стенок, усиление контуров внутри печеночных желчных протоков (рис. 3), что совпадает с опубликованными данными [2]. У части больных наблюдалось непостоянное расширение печеночных вен. У детей с хроническими холецистохолангитами, холециститами определялись следующие эхографические признаки изменения желчного пузыря:

1. Локальное, а чаще диффузное утолщение стенок желчного пузыря (рис.4). Как признак воспалительного процесса в стенке мы рассматриваем утолщение задней стенки свыше 3 мм, передней - свыше 1 мм.

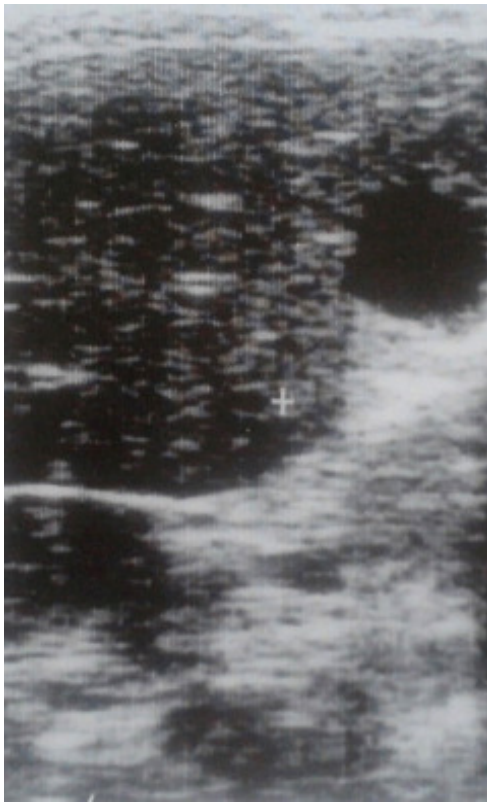


Рис.3. Эхограмма правой доли печени у мальчика 13 лет с холангитом. Отмечается расширение, утолщение стенок, усиление контуров внутрипеченочных протоков.



Рис.4. Эхограмма желчного пузыря у мальчика 14 лет с хроническим некалькулезным холециститом в период неполной ремиссии. Видна акустическая неоднородность просвета желчного пузыря и диффузное утолщение его стенки.

2. Инфильтрация околопузырной клетчатки и прилежащей ткани печени, что сопровождалось появлением значительной размытости контуров стенки желчного пузыря.

3. Уплотнение (локальное или диффузное) стенки желчного пузыря.

4. Чаще наблюдалось сочетание утолщения стенки желчного пузыря, инфильтрация околопузырной клетчатки, прилежащей ткани печени с локальным или диффузным уплотнением стенки желчного пузыря.

5. Удвоение контура стенки желчного пузыря (рис. 5) встречалось только в периоде обострения хронического холецистита.

6. Негомогенность (акустическая неоднородность) полости желчного пузыря (диффузная или пристеночная). Чаще в желчном пузыре наблюдалось появление как бы двух фракций - преимущественно эхопозитивной и эхонегативной.

7. У детей с хроническими калькулезными холециститами при ультразвуковом исследовании в полости желчного пузыря определялось наличие эхопозитивных структур (рис.6), обычно дающих акустическую тень, расположенных чаще пристеночно и изменяющих свое положение при изменении положения тела обследуемого.

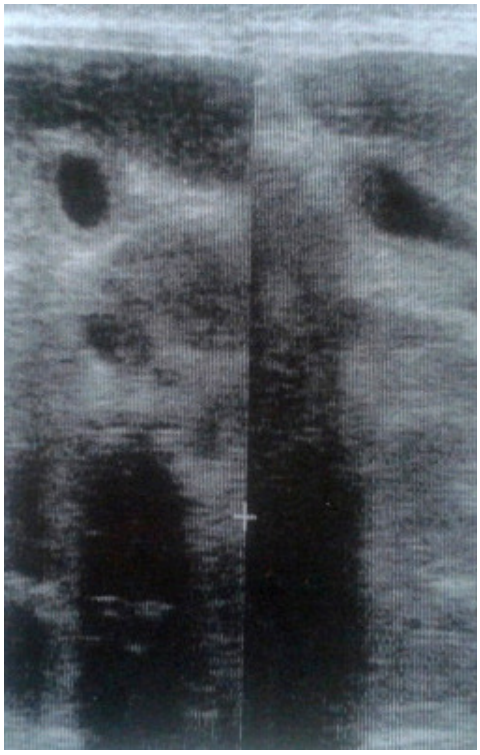


Рис. 5. Эхограммы желчного пузыря у девочки 14 лет с хроническим некалькулезным холециститом в период обострения. Видно удвоение контура стенки желчного пузыря.

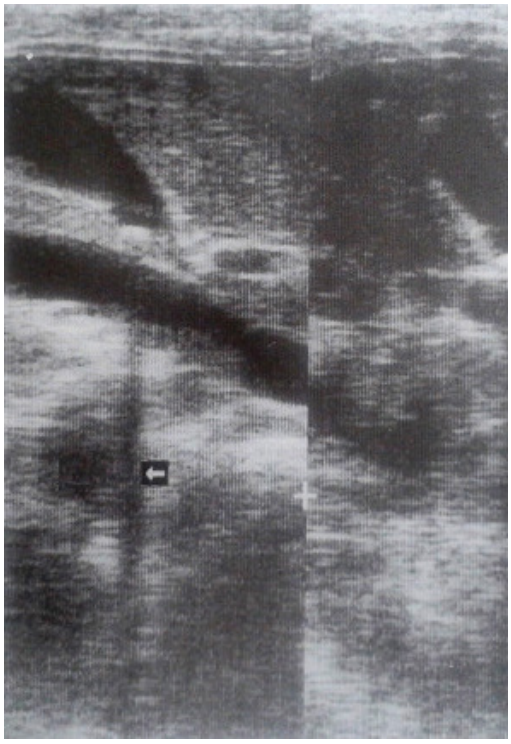


Рис.6. Эхограммы желчного пузыря у мальчика 14 лет с хроническим калькулезным холециститом. Конкремент располагается в области шейки желчного пузыря. Стрелкой отмечена акустическая тень от конкремента.

Необходимо отметить, что наиболее ярко все эти признаки были вы-

ражены в период обострения хронического холецистита.

Важным эхографическим критерием оказалось наличие болезненности при надавливании датчиком на переднюю брюшную стенку в проекции желчного пузыря, что контролировалось в ходе ультразвукового исследования. Болезненность определялась у 91,5% больных детей с холециститами, холангитами в периоде обострения и у 57,1% пациентов в период неполной ремиссии. Эти данные подтверждают важность данного признака для диагностики холециститов, особенно в период обострения.

Что касается сочетания холецистита и деформации пузыря, то у детей с хроническим холециститом, холецистохолангитом, холангитом только у 1 из 121 больного с данной патологией отмечено наличие деформации желчного

пузыря в сочетании с эхографическими признаками холецистита. На наш взгляд, это еще раз подтверждает отсутствие общности, а, возможно, и взаимоисключение холециститов и дисфункций желчного пузыря в детском возрасте.

Таким образом, все вышеуказанное подтверждает возможность не только дифференциальной диагностики различной патологии желчных путей у детей, но и проясняет патогенетические механизмы развития этих заболеваний.

Таблица

Частота встречаемости различных форм деформаций желчного пузыряу детей

№ п/п	Разновидность деформации желчного пузыря	Частота деформации	
		абс.	%
1.	Загибы	62	23,9
2.	Загибы в сочетании с неполной перегородкой	10	3,9
3.	Перетяжка (перетяжки)	52	20
4.	Неполная перегородка (перегородки)	39	15,1
5.	Множественные перетяжки в сочетании с перегородками	49	18,9
6.	S-образная деформация	28	10,8
7.	Киста	6	2,3
8.	Неполное удвоение	5	1,9
9.	Клапанная деформация шейки	8	3,2
	ВСЕГО	259	100,0

Список литература

1. Дворяковский И.В. Ультразвуковая диагностика болезней органов брюшной полости у детей / И.В. Дворяковский, Г. М. Дворяковская, А. П. Иванова, М.С. Кулагин, Н.А. Роговая, В.Г. Сапожников, С.Г. Хахсуварова, Е.А. Зубарева, О.Б. Эйгенсон // М.: Методические рекомендации МЗ СССР. - 1990. - С. 25.

2. Дворяковский И.В. Ультразвуковая диагностика заболеваний печени у детей. / И.В. Дворяковский, Ю.Р. Очилов, А.П. Иванов // Здравоохранение Молдавии. - 1980. - №2. - С.24-28.

3. Дворяковский И.В. Ультразвуковая диагностика в педиатрии. / И.В. Дворяковский, В.И. Чурсин, В.В. Сафронов // - Л.: Медицина. - 1987. – С. 151-157.

4. Имамбев С.Е. Эхография в диагностике заболеваний желчевыводящей системы у детей. Дисс....канд. мед. наук. М.1986.

5. Исаева Л.А. Эхография в дифференциальной диагностике рецидивирующих болей в животе в детском возрасте / Л.А. Исаева, Л.В. Лабанаускас // Педиатрия. - 1990. №7. - С.31-36.

6. Лемешко З.А. Ультразвуковое исследование желчного пузыря / З.А. Лемешко, И.В. Дворяковский //Сов. медицина. - 1982. - №9. - С.68-71.

7. Мазурин А.В. Ультразвуковое исследование желчевыводящих путей и поджелудочной, железы у детей с заболеваниями органов гастродуоденобилиарной зоны / А.В. Мазурин, А.М. Запруднов, А.Л. Соловьева, К.И. Григорьев // Педиатрия. - 1988. - №1. - С.15-19.

8. Писарев А.Г. Ультразвуковая диагностика деформаций желчного пузыря у детей / А.Г. Писарев // Вопросы охраны материнства и детства. - 1983. - №3. - С.31-33.

9. Сапожников В.Г. Об эхографии органов пищеварения у детей первого года жизни / В.Г. Сапожников // Диагностика и лечение. - 1993. - № 1. - С. 3-5.

10. Сапожников В.Г. О возможностях эхографической диагностики атрезии желчных ходов / В.Г. Сапожников // Здравоохранение Белорусии. - 1994. - № 1. - С. 60-61.

11. Сапожников В.Г. Эхография при гастродуоденальной патологии у детей. / В.Г. Сапожников // Тезисы докладов III республиканской конференции молодых ученых и специалистов «Медикобиологические аспекты повреждения и компенсации: Проблемы алкоголизма и здоровый образ жизни» Гродно. - 1989. - С. 174.

12. Сапожников В.Г. Эхографические патологии органов гастродуоде-

нальной зоны у детей. Дисс....док. мед. наук. Витебск. 1992.

13. Сапожников В. Г., Бурмыкин В. В. Эхографические критерии при патологии пищеварительного тракта у детей. Сборник материалов XII Конгресса педиатров России «Актуальные проблемы педиатрии» М. 2008. С. 299.

14. Сапожников В.Г. Возрастные эхографические изменения органов пищеварения у детей / В.Г. Сапожников, Н.И. Сапожникова // Актуальные вопросы фундаментальной и прикладной медицинской морфологии. Смоленск. - 1994. - С. – 116 - 117.

15. Сапожников В.Г. Эхографическая диагностика заболеваний органов пищеварения у детей. / В.Г. Сапожников, В.И. Новикова // Методические рекомендации. - Минск. - 1989. - 17 с.

16. Сапожников В.Г. Ультразвуковая диагностика заболеваний гепатопанкреатобилиарной системы при иммунодефицитных состояниях (ИДС) у детей. / В.Г. Сапожников, В.И. Новикова, И.В. Дворяковский // Методические рекомендации. - Минск. - 1990. - 16 с.

17. Сапожников В.Г. Эхографическая анатомия пищеварительной системы у детей в норме и при патологии / В.Г. Сапожников, В.И. Янушевский // Учебно-методическое пособие. - Нежин. - 1990.

18. Детская ультразвуковая диагностика. Гастроэнтерология. Монография. Под ред. Пыкова М. И. М.: Видар. 2015. Т. 1. 320 с.

19. Dewbury K.C. The accuracy of ultrasound in the detection of cirrhosis of the liver / K.C. Dewbury, B. Clark // Brit.J. Radiol. - 1979. - Vol.52. - P. 945-948.

20. Dykes E.H. McArdie C.S. The role of 99 m Tc HJDA cholescintigraphy in the diagnosis of acute gallbladder disease comparisson with oral cholecystography and ultrasonography. / E.H. Dykes, N. Wison, H.W. Gray // Scott.Med.J. - 1986. - Vol.31. - №3. - P.170-173.

21. Filly R. Minton M. In vitro investigation of the origin of echoes within billiaiy sludge. / R. Filly, B. Allen // J.Clin.Ultrasound. - 1980. - Vol.8. - P. 194 - 200.

22. Einberg H.I., Bimholz I.C. Ultrasound evaluation of the gallbladder wall. Radiology. 1979. Vol.133. P.693-696.

23. Kalina Z. Ultrasonografia, scyntygrafla izotopova i fotografia komputerowa w diagnostyce chorob watroby. / Z. Kalina, M. Chorasy, I. Baron // Pol. Tyg. lek. - 1986. - Vol.41. - №17. - P.552-554.

References

1. Dvoryakovsky IV, Dvoryakovskaya G. M., Ivanova A. P., Kulagin M. S., Rogovaya N. A., Sapozhnikov V. G., Khakhsuvarova S. G., Zubareva E. A., Eigenson, O. B. M. Ultrasound diagnosis of diseases of the abdominal organs in children. Methodical recommendations of the Ministry of Health of the USSR. 1990.S. 25.

2. Dvoryakovsky I.V. Ultrasound diagnosis of liver diseases in children. / I.V. Dvoryakovsky, Yu.R. Ochilov, A.P. Ivanov // Health Protection of Moldova. - 1980. - No. 2. - S.24-28.

3. Dvoryakovsky IV Ultrasound diagnostics in pediatrics. / I.V. Dvoryakovsky, V.I. Chursin, V.V. Safronov // - L .: Medicine. - 1987. - S. 151-157.

4. Imambev C.E. Sonography in the diagnosis of diseases of the biliary system in children. Diss .... cand. honey. sciences. M.1986.

5. Isaeva L.A. Sonography in the differential diagnosis of recurrent abdominal pain in children / L.A. Isaeva, L.V. Labanauskas // Pediatrics. - 1990. No. 7. - S. 31-36.

6. Lemeshko 3.A. Ultrasound examination of the gallbladder / 3.A. Lemeshko, I.V. Dvoryakovsky // Sov. the medicine. - 1982. - No. 9. - S.68-71.

7. Mazurin A.V. Ultrasound investigation of bile ducts and pancreas, gland in children with diseases of the organs of the gastroduodenobiliary zone / A.V. Mazurin, A.M. Zaprudnov, A.L. Solovieva, K.I. Grigoryev // Pediatrics. - 1988. - No. 1. - S.15-19.

8. Pisarev A.G. Ultrasound diagnosis of deformities of the gallbladder in children / A.G. Pisarev // Issues of the protection of motherhood and childhood. - 1983 . - No. 3. - S. 31-33.

9. Sapozhnikov V.G. On the echography of the digestive organs in children of the first year of life / V.G. Sapozhnikov // Diagnosis and treatment. - 1993. - No. 1. - S. 3-5.

10. Sapozhnikov V.G. On the possibilities of ultrasound diagnosis of atresia of the bile ducts / V.G. Sapozhnikov // Health of Belarus. - 1994. - No. 1. - S. 60-61.

11. Sapozhnikov V.G. Sonography for gastroduodenal pathology in children. / V.G. Sapozhnikov // Abstracts of the III Republican Conference of Young Scientists and Specialists “Medical and Biological Aspects of Damage and Compensation: Problems of Alcoholism and a Healthy Lifestyle” Grodno. - 1989 . - S. 174.

12. Sapozhnikov V.G. Echographic pathologies of the organs of the gastroduodenal zone in children. Diss .... doc. honey. sciences. Vitebsk. 1992.

13. Sapozhnikov VG, Burmykin VV. Echographic criteria for pathology of the digestive tract in children. The collection of materials of the XII Congress of Pediatricians of Russia "Actual problems of pediatrics" M. 2008. S. 299.

14. Sapozhnikov V.G. Age-related echographic changes in the digestive or-

gans in children / V.G. Sapozhnikov, N.I. Sapozhnikova // Actual problems of fundamental and applied medical morphology. Smo-Lensk. - 1994 .-- S. - 116-117.

15. Sapozhnikov V.G. Sonographic diagnosis of diseases of the digestive organs in children. / V.G. Sapozhnikov, V.I. Novikova // Methodical recommendations. - Minsk. - 1989. - 17 p.

16. Sapozhnikov V.G. Ultrasound diagnosis of diseases of the hepatopancreatobiliary system in immunodeficiency states (IDS) in children. / V.G. Sapozhnikov, V.I. Novikova, I.V. Dvoryakovsky // Methodical recommendations. - Minsk. - 1990. - 16 p.

17. Sapozhnikov V.G. Echographic anatomy of the digestive system in children is normal and with pathology / V.G. Sapozhnikov, V.I. Yanushevsky // Educational-methodical manual. - Nizhyn. - 1990.

18. Детская ультразвуковая диагностика. Гастроэнтерология. Монография. Под ред. Пыкова М. И. М.: Видар. 2015. Т. 1. 320 с.

19. Children's ultrasound diagnostics. Gastroenterology. Monograph. Ed. Pykova M.I.M .: Vidar. 2015.V. 1.320 s.

20. Dykes E.H. McArdie C.S. The role of 99 m Tc HJDA cholescintigraphy in the diag¬nosis of acute gallbladder disease comparisson with oral cholecystography and ultrasonography. / E.H. Dykes, N. Wison, H.W. Gray // Scott.Med.J. - 1986. -Vol.31. - №3. - P.170-173.

21. Einberg H.I., Bimholz I.C. Ultrasound evaluation of the gallbladder wall. Radiology. 1979. Vol.133. P.693-696.

22. Einberg H.I., Bimholz I.C. Ultrasound evaluation of the gallbladder wall. Radiology. 1979. Vol.133. P.693-696.

23. Kalina Z. Ultrasonografia, scyntygrafla izotopova i fotografia komputerowa w diagnostyce chorob watroby. / Z. Kalina, M. Chorasy, I. Baron // Pol. Tyg. lek. - 1986. - Vol.41. - №17. - P.552-554.

Сведения об авторах: Сапожников Владимир Григорьевич - доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой педиатрии Медицинского института Тульского государственного университета (ТулГУ), профессор кафедры судебной экспертизы и таможенного дела Института права и управления ТулГУ, г. Тула, vladim1409@yandex.ru; **Дмитрий Викторович Харитонов -** главный врач, главный специалист-педиатр департамента здравоохранения министерства здравоохранения Тульской области.