DOI: 10.31146/1682-8658-ecg-171-11-59-63

Особенности диагностики желчнокаменной болезни у детей*

Алянгин В. Г., Сатаев В. У., Викторов В. В., Нижевич А. А., Латыпова Г. Г.

ФГБОУ ВО «Башкирский государственный медицинский университет МЗ РФ», г. Уфа, Россия

Features of diagnosis of cholelithiasis in children*

V. G. Alyangin, V. U. Sataev, V. V. Viktorov, A. A. Nizhevich, G. G. Latypova

Bashkir state medical University, Ufa, Russian Federation Republic, Ufa, Russia

Для цитирования: Алянгин В. Г., Сатаев В. У., Викторов В. В., Нижевич А. А., Латыпова Г. Г. Особенности диагностики желчнокаменной болезни у детей. Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология. 2019;171(11): 59–63. DOI: 10.31146/1682-8658-ecg-171-11-59-63

For citation: Alyangin V. G., Sataev V. U., Viktorov V. V., Nizhevich A. A., Latypova G. G. Features of diagnosis of cholelithiasis in children. *Experimental and Clinical Gastroenterology.* 2019;171(11): 59–63. (In Russ.) DOI: 10.31146/1682-8658-ecg-171-11-59-63

Алянгин В. Г., кафедра детской хирургии с курсом ИДПО, д.м.н., доцент

Сатаев В. У., кафедра детской хирургии с курсом ИДПО, д.м.н., профессор

Викторов В. В., кафедра детской хирургии с курсом ИДПО, кафедра факультетской педиатрии с курсами педиатрии, неонатологии и симуляционным центром ИДПО, заведующий кафедрой, д.м.н., профессор

Нижевич А. А., кафедра госпитальной педиатрии, д.м.н., профессор

Латыпова Г. Г., кафедра детской хирургии с курсом ИДПО, к.м.н., доцент

V. G. Alyangin, Assistant Prof. of the Department of Pediatric Surgery with course of IAPE, MD

V. U. Sataev, Prof. of the Department of Pediatric Surgery with course of IAPE, MD

V. V. Viktorov, Prof., Chair of the faculty of Pediatrics with a course of Pediatrics, neonatology and simulation center IAPE, MD.

A. A. Nizhevich, Prof. of the Department of Hospital Pediatrics, MD

G. G. Latypova, Assistant Prof. of the Department of Pediatric Surgery with course of IAPE, Ph.D

* **Иллюстрации к статье – на цветной вклейке в журнал.**

* Illustrations to the article are on the colored inset of the Journal.

Резюме

Цель исследования. Определить особенности диагностики желчнокаменной болезни у детей.

Материалы и методы исследования. В клинике детской хирургии ФГБОУ ВО БГМУ МЗ РФ (г. Уфа) в течение 1997–2017 гг. наблюдались 75 детей с желчнокаменной болезнью. Средний возраст в исследуемой группе — 11,2±3,8 лет, при этом преобладали девочки — 44 (58,7%).

Результаты. Авторами разработана и внедрена методика компьютерной томографии с холекинетиком, которая была применена у 46 пациентов с ЖКБ. При этом было выявлено, что она имеет ряд преимуществ перед традиционными методами лучевой диагностики, при этом полученные результаты являются определяющим критерием для оперативному лечению. Выявление на КТХ явлений склероза стенок ЖП (выше 40 ед. Н), снижении сократительной функции пузыря и плотность конкрементов выше 100 ед. Н. авторами расценивалось как показание к хирургическому вмешательству.

Ключевые слова: желчнокаменная болезнь, компьютерная томография, детская хирургия, лапароскопическая холецистэктомия, дети

Summary

The aim was investigate some features of diagnosis of cholelithiasis in children.

Materials and methods: The study was completed with 75 patients in the Clinic of pediatric surgery of the BSMU, Russia, Ufa in 1997–2017. The mean age of the patients was 11.2±3.8 (3–18) years. 44 (58.7%) patients were females.

Results: The original method (X-ray Tomography with cholekinentic) was preferred and received results were decisive for surgery. Identified sclerotic changes (>40 H) and gallstone density (>100H) were indications for cholecystectomy.

Keywords: Cholelithiasis, X-ray computer tomography, pediatric surgery, laparoscopic cholecystectomy, children

В последнее десятилетие отмечена стойкая тенденция роста частоты заболеваний желчнокаменной болезнью (ЖКБ) у детей (1,2). Без лучевых методов исследования, диагностика ЖКБ у детей представляет трудности из-за идентичности клинических симптомов и частого сочетания заболеваний гастродуоденальной и гепатобилиарной систем (3). Наиболее распространенный метод диагностики ЖКБ это ультразвуковой. При этом, он имеет свои ограничения – не всегда возможно оценить функциональное состояние, а так же степень органических поражений желчного пузыря. Следовательно, опираясь только на один этот метод, невозможно объективно определить тактику лечения. Не случайно многие авторы настаивают на проведении продолжительного консервативного лечения и диспансерного наблюдения (4). Наряду с этим, сторонниками хирургического лечения, по-прежнему, обсуждаются сроки оперативного вмешательства (5–8).

В связи с этим, нам представляется актуальным и перспективным поиск дополнительных объективных методов диагностики и лечения больных детей с ЖКБ.

Цель работы: Изучить результаты диагностики и лечения детей с желчнокаменной болезнью.

Материалы и методы

Материалом для исследования явились клинические наблюдения за 75 детьми с желчнокаменной болезнью, поступивших в ГБУЗ РБ «Республиканская детская клиническая больница МЗ РБ» г. Уфы и ГБУЗ РБ «Городская детская клиническая больница № 17 г. Уфы» в 1997–2017 годах.

Средний возраст в исследуемой группе – 11,2±3,8 лет, при этом преобладали девочки – 44 (58,7%). В протокол обследования включили абдоминальную ультрасонографию, динамическую бесконтрастную компьютерную томографию с холекинетиком (КТХ), фиброэзофагогастродуоденоскопию (ФЭГДС), гистологические и гистохимические исследования удаленного желчного пузыря. Кроме того, до 2002 г. применяли и пероральную холецистографию (ПХГ), внутривенную холецистографию (ВВХГ), эндоскопическую ретроградную холецистопанкреатографию (ЭРХПГ).

В 1999 году нами была разработана и внедрена в клиническую практику оригинальная методика динамического сканирования при помощи компьютерной томографии с холекинетиком, которая применялась у 46 больных (патент на изобретение № 2140197 от 21.10.99 г. выданный Российским агентством по патентам и товарным знакам Роспатент), с успехом применяющаяся и в настоящее время.

Методика заключалась в следующем: сначала выполнялась томография области желчного пузыря с шагом 5 мм. При первых сканах регистрировались наибольшие длина, ширина, плотность стенки и конкрементов желчного пузыря. Далее пациенту предлагали желчегонный завтрак (два яичных желтка), и следующие сканы производились через 30 минут, после опорожнения (сокращения) желчного пузыря, проводя замеры. Объем желчного пузыря определялся по формуле:

$$V = K \cdot D^2 h,$$

где *K* – величина отношения наибольшей ширины к наибольшей длине желчного пузыря; *D* – наибольшая ширина; *h* – наибольшая длина.

По разности в процентном отношении между объемами пузыря до и после желчегонного завтрака определялась степень нарушения сократительной функции желчного пузыря. Плотность тканей измерялась в единицах *Haunsphyeld* (ед.Н), измерения моторики в процентах (%) (*Рис. 1.*).

В качестве хирургических методов лечения ЖКБ у детей применялась лапароскопический и лапаротомный доступы, выполнялась холецистэктомия – 62 ребенка подверглись лапароскопической холецистэктомии (из них 17 – по методике SILS™), в 13 случаях – «открытой».

Результаты исследования и их обсуждение

В качестве скрининг-метода всем нашим пациентам проводилась абдоминальная ультрасонография. По полученным результатам установлено, что у 48,5% конкременты локализовались в области дна желчного пузыря, у 28,5% детей – в области тела пузыря, реже в шейке и пузырном протоке (12%

и 4% соответственно). Деформации и перетяжки выявлены в 52,7% случаев. Утолщения стенок наблюдались у 59,5% детей. Конкременты общего желчного протока выявлены в одном случае. Аномалии пузырного протока (4), два добавочных пузырных протока (1).

Динамическая бесконтрастная компьютерная томография с холекинетиком была выполнена в 46 случаях.

В зависимости от степени сокращения желчного пузыря мы определили нарушения сократительной функции, при этом выявили следующие типы нарушений: сокращение желчного пузыря до 40% объема расценивали как гипокинетическую дискинезию (22 пациента), сокращение более чем на 50% – как дискинезию по гиперкинетическому типу (11 пациентов), а сокращение в пределах 40–60% соответствовало норме (13 больных).

При анализе результатов макро- и микроскопии желчных камней и данных компьютерной томографии до операции выяснено, что холестериновые камни более рыхлые, по данным КТХ, имеют плотность до 100 ед.Н. Билирубиновые же и смешанные имеют большую плотность – от 100 ед.Н. и выше. Данные результаты определили тактику проводимой терапии не только хирургического, но и консервативного лечения ЖКБ. Согласно критериев Л. А. Харитоновой (1998), фармакологическому лизису подвергались только пациенты с холестериновыми конкрементами.

При изучении морфологических особенностей патологического процесса в желчном пузыре у детей выявлено, что больше преобладали продуктивные процессы в стенке желчного пузыря (*табл. 1*).

Изучение морфологического строения желчного пузыря после его удаления по поводу ЖКБ показало, что прежде всего слизистая оболочка подвергается деструктивно-дегенеративным процессам (*Рис. 2*).

Под влиянием механической травмы конкрементом эпителиальный слой слизистой оболочки желчного пузыря осыпается, складки и крипты атрофируются. Одновременно отмечается сосудистая реакция всех оболочек стенки желчного пузыря, особенно адвентициальной, выражающаяся застоем крови в сосудах, периваскулярным отеком и инфильтрацией лейкоцитами периваскулярного пространства (*табл. 2*)

У детей младших возрастных групп 3–7 лет воспалительные процессы в слизистой, мышечной и серозной оболочках, выражены в меньшей степени, чем в гистологических препаратах желчного пузыря детей старшего возраста 12–17 лет (77,8%). Вполне допустимо, что это связано с хроническим, более длительным, затяжным течением ЖКБ у старшей возрастной группы детей, где срок заболевания в 56,3% случаев больше двух лет.

При изучении степени и глубины тканевых изменений стенки желчного пузыря в зависимости от сроков заболевания выявлено, что длительность патологического процесса определяет глубину деструкции в желчном пузыре. Так, при сроках заболевания более 2-х лет имеются выраженные дистрофические и значительные склеротические процессы, лимфоидная инфильтрация в стенках сосудов мышечной оболочки. Данный процесс характеризуется постепенным развитием изменений сократительной функции желчного пузыря и застоем желчи.

Для выявления зависимости изменений функции и плотности тканей желчного пузыря от степени морфологических изменений в его стенках нами проведено сопоставление плотностей желчного пузыря до операции с результатами гистологического исследования удаленного желчного пузыря. (*Табл. 3*). Считаем, что при разрастании соединительной ткани только в слизистой и частично в мышечной оболочках, функция желчного пузыря не страдает и данные компьютерной томографии не отличаются от нормальных показателей (33,9±1,37 ед.Н).

При глубоких дегенеративных и склеротических процессах, затрагивающих всю толщу мышечного слоя желчного пузыря, наблюдается нарушение его функции. Плотность стенок желчного пузыря, при этом, составляет 45,1±2,7 ед.Н. Полученные данные свидетельствуют о том, что результаты компьютерной томографии соизмеримы с тканевыми изменениями, что позволяет оценить степень и глубину развития склеротических процессов до операции.

Таблица 1
Виды морфологических изменений желчного пузыря

Диагноз	Количество больных	
	n=75	%
Хронический продуктивный калькулезный холецистит	41	54,6
Хронический калькулезный холецистит с папиллоидной гиперплазией слизистой оболочки	4	5,3
Хронический калькулезный эрозивный холецистит	19	25,3
Хронический калькулезный холецистит в сочетании с холестерозом желчного пузыря	11	14,8

Таблица 2
Характеристика изменений в слизистой оболочке желчного пузыря в зависимости от возраста больного

Морфологические изменения	3–7 лет		8–11 лет		12–17 лет	
	абс	%	абс	%	абс	%
Дистрофические изменения слабо выражены: эпителий сохранен со щеточной каймой	1	1,3	4	5,3	8	10,7
Дистрофические изменения выражены умеренно: признаки слущивания, нарушение щеточной каймы	5	6,7	9	12,0	15	20,0
Дистрофические изменения выражены значительно: слущивания, пролиферация, полиповидные разрастания	2	2,6	13	17,3	18	28,4

Таблица 3
Характеристика зависимости нарушения функции желчного пузыря от степени морфологических изменений в его стенках, выраженная в изменении плотности, по результатам компьютерной томографии

Степень морфологических изменений	Компьютерная томография с холекинетиком (до операции)				
	Сократительная способность ЖП				Плотность стенки ЖП ед.Н. (M±m)
	нарушена		не нарушена		
	абс	%	абс	%	
Значительные скопления фибробластов и деструкция в слизистой оболочке	-	-	6	13,0	33,9 ± 1,37
Пролиферация фибробластов в мышечной оболочке	5	10,9	6	13,0	35,6 ± 2,1
Очаговая пролиферация соединительной ткани в мышечном слое без признаков склероза	5	10,9	2	4,3	37,6 ± 1,51
Очаговое замещение соединительной тканью мышечного слоя с признаками склероза	10	21,7	-	-	44,3 ± 3,3
Диффузные замещения соединительной тканью мышечной оболочки с признаками склероза	12	26,1	-	-	45,1 ± 2,7

Таблица 4
Изменение активности СДГ, ЩФ, КФ, КГАГ, в зависимости от степени нарушения функции и плотности стенок желчного пузыря, по результатам компьютерной томографии

Гистохимические реакции	Компьютерная томография с холекинетиком (до операции)				
Активность СДГ, ЩФ, КФ, КГАГ	Сократительная способность ЖП n=27				ед.Н. (M ± m)
	нарушена		не нарушена		
	абс	%	абс	%	
Высокая реакция	2	7,4	2	7,4	34,2 ± 1,6
Умеренная	4	14,8	3	11,1	34,6 ± 1,42
Слабая	7	25,9	-	-	38,6 ± 2,3
Инактивная	9	33,4	-	-	44,1 ± 2,7

Морфологические исследования биопсийного и операционного материала показали, зависимость глубины склеротических изменений от длительности заболевания. Полученные при этом результаты свидетельствуют о необходимости более раннего оперирования больных с ЖКБ, не дожидаясь появления выраженного болевого синдрома.

У 27 пациентов гистологические исследования, были дополнены результатами гистохимических реакций. Для установления степени выраженности дистрофических процессов и функциональной состоятельности желчного пузыря, нами было проведено исследование сукцинатдегидрогеназы (СДГ), щелочной фосфатазы (ЩФ), кислой фосфатазы (КФ), кислых гликозаминогликанов (КГАГ).

При этом было определено, что чем выраженнее течение воспалительного процесса в желчном пузыре, тем больше снижается активность основных тканевых ферментов и КГАГ, что говорит о функциональной несостоятельности органа. Нами проводилось сопоставление дооперационных данных компьютерной томографии (сократительная способность и плотность стенок желчного пузыря) и результатов гистохимических реакций в удаленном органе (*таб. 4*).

Как показывает *табл. 4*, при сохраненной функции желчного пузыря и высокой и умеренной активности СДГ, КФ, ЩФ, КГАГ, плотность его стенок соответствует 34,6±1,42 ед.Н. и не отличается от нормы. При нарушенной функции желчного пузыря в большинстве случаев имелось значительное снижение активности тканевых ферментов и плотность стенок составляла 44,1±2,7 ед.Н., что значительно выше нормальных показателей.

При изучении качества реакций в зависимости от сроков заболевания, выяснено, что состояние тканевых ферментов зависит от длительности заболевания, так при сроках болезни до 6 мес. СДГ, КФ, ЩФ, КГАГ проявляли высокую и умеренную активность. В сроки от 6 месяцев до года – умеренную. При сроках заболевания более 2-х лет отмечено значительное снижение ферментативной активности, особенно сукцинатдегидрогеназы (*Рис. 3*) и кислой фосфатазы (*Рис. 4*).

Таким образом, ЖКБ у детей сопровождается как морфологическими изменениями стенки желчного пузыря, так и выраженными гистохимическими нарушениями. Прежде всего, это касается окислительно-востановительных энзимов и ферментов из группы гидролаз, а так же КГАГ, регулирующих проницаемость межклеточного вещества рыхлой соединительной ткани.

При сравнительном анализе результатов диагностики ЖКБ с применением компьютерной томографии с холекинетиком выявлено, что она имеет ряд преимуществ перед традиционными методами лучевой диагностики и является одним из определяющих критериев при определении показаний к оперативному лечению детей с ЖКБ. Вышеизложенные преимущества позволяют расширить применение КТХ при обследовании детей с ЖКБ и тем самым добиться улучшения результатов лечения детей с этой патологией.

Выводы

1. Высокая разрешающая способность КТХ, позволяет определить степень морфологических нарушений в тканевой структуре желчного пузыря и выразить их в численном значении. При этом, исключается субъективное звено в оценке результатов, так как все структуры имеют цифровое выражение.
2. Компьютерная томография проводится без контрастирующих препаратов, а это исключает риск опасности возникновения аллергических реакций у пациентов (7,8% аллергических реакций при холецистографиях).
3. Применение компьютерных технологий позволяет с достоверно определить изменение объема желчного пузыря после холекинетика и определить его функциональное состояние.
4. При выявлении на КТХ явлений склероза стенок ЖП (выше 40 ед. Н), снижении сократительной функции ЖП и плотности конкрементов выше 100 ед. Н, таким пациентам показано оперативное лечение.

Литература | References

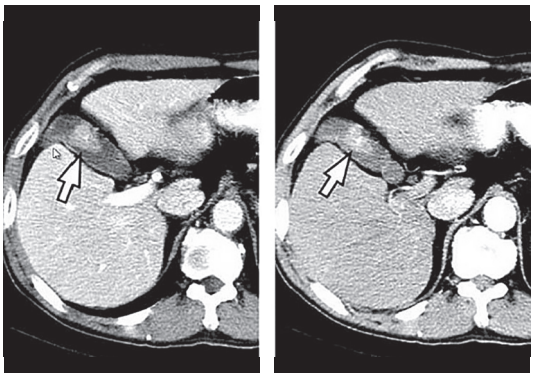
1. *Хавкин А.И., Харитонова Л. А.* Болезни желчевыводящих путей. // Гастроэнтерология детского возраста / Под ред. Бельмера С. В., А. И. Хавкина. – М.: И. Д. Медпрактика. – М, 2003.-С.279–329
2. *Запруднов А.М., Харитонова Л. А.* / Особенности желчнокаменной болезни в детском возрасте, Фрайбург: Фальк Фарма ГмбХ, 2002. – С. 52
3. *Лупаш Н.Г, Харитонова Л. А., Шакарян К. А.* / Желчнокаменная болезнь у детей раннего возрастам – лечить консервативно или оперативно? // Рос. вестник перинатологии и педиатрии. 2018. – 64. – № 4. – С. 63–68
4. *Ильченко А. А.* Болезни желчного пузыря и желчных путей: Руководство для врачей.-2-е изд. переработ. и доп.-М: ООО «Издательство «Медицинское Информационное Агентство», 2011. – С. 880
5. *Дронов А.Ф., Поддубный И. В., Залихин Д. В., Чундокова М. А., Аль-Машат Н. А.* /Опыт первых 100 лапароскопических холецистэктомий у детей // Эндоскопическая хирургия. 2000. – Том 6, № 1. – С. 25–33.
6. *Ahmad G, O'Flynn H, Duffy JMN, et al.* Laparoscopic entry techniques. Cochrane Database Syst Rev 2012; 2: CD006583.
7. *Nougues CP, Harmon CM, Hansen EN, et al.* Cholecystectomy using single-incision pediatric endosurgery: Technique and initial experience in the first 25 cases. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A* 2010; 20:493–6.
8. *Frybova B, Drabek J, Lochmannova J, et al.* Cholelithiasis and choledocholithiasis in children; risk factors for development. *PLoS One*. 2018 May 15;13(5): e0196475.

К статье

Особенности диагностки желчнокаменной болезни у детей (стр. 59–63)

To article

Features of diagnosis of cholelithiasis in children (p. 59–63)



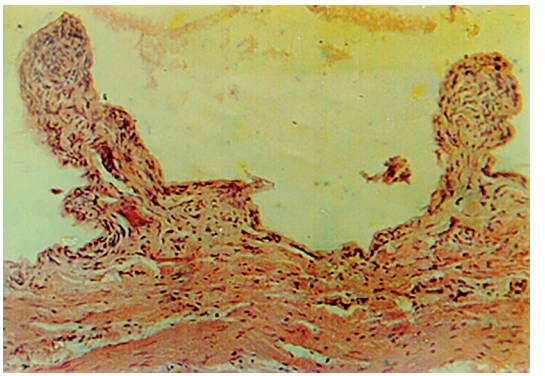
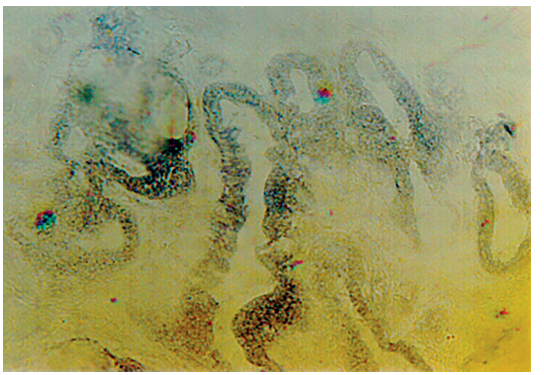


Рисунок 1.
Компьютерная томограмма желчного пузыря до и после желчегонного завтрака (отмечается снижение сократительной способности ЖП)

Рисунок 2.
Деструктивно-дегенеративные процессы слизистой оболочки желчного пузыря. Складки слизистой оболочки небольшого размера, редкие, без эпителиального слоя. Окраска гематоксилин-эозином. Микрофото. Ок. 10. об.40.



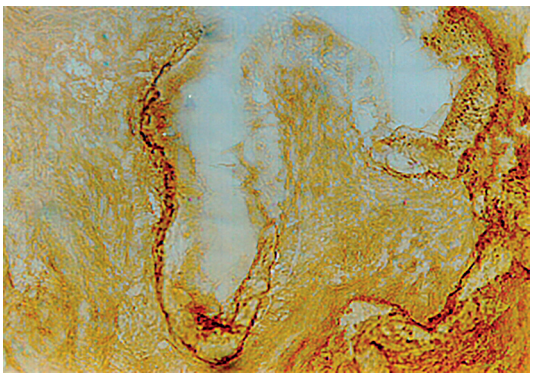


Рисунок 3.
Умеренная и слабая реакция сукцинатдегидрогеназы в эпителиальном слое слизистой оболочки на границе с деструктивными зонами желчного пузыря. Реакция Нахласа, Валькера и Зелигмана. Микрофото. Ок.10. об 40.

Рисунок 4.
Слабая реакция на кислую фосфатазу слизистой оболочки желчного пузыря. Реакция Гомори. Микрофото. Ок. 10, об. 40.