

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2023
УДК 616.366-089.87

Дьяконова Е.Ю.¹, Гусев А.А.¹, Бекин А.С.¹ Де Кассия Ваз А.², Тишкин Г.В.², Яцык С.П.¹

Жёлчнокаменная болезнь у детей: диагностика и лечение

¹ФГАУ «Национальный медицинский исследовательский центр здоровья детей» Минздрава России, 119991, Москва, Россия;

²ФГБОУ ВО «Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова», 119991, Москва, Россия

Введение. Жёлчнокаменная болезнь (ЖКБ) у детей встречается редко. Оперативное лечение ЖКБ у детей является актуальной задачей в связи с отсутствием единого мнения о тактике ведения таких больных.

Цель: определить показания к хирургическому лечению ЖКБ у детей для оптимизации тактики ведения.

Материалы и методы. Обследовано 27 пациентов, прооперированных по поводу ЖКБ в 2018–2023 гг.

Результаты. В проспективной части работы было обследовано 27 больных, из которых 26 — прооперировано. От момента постановки диагноза ЖКБ до оперативного вмешательства прошло 18,7 мес. У 7 (26%) детей ЖКБ протекала без симптомов, у 20 (74%) наблюдался болевой синдром, у 4 — диспептические расстройства в виде тошноты и рвоты, связанные с приёмом пищи, у 2 — билиарный сладж. При этом не было выявлено значимых изменений уровней С-реактивного белка в крови и скорости оседания эритроцитов до и после хирургического лечения. В динамике установлено значимое увеличение числа лейкоцитов ($p = 0,023$) и нейтрофилов ($p = 0,014$) в общем анализе крови до и после оперативного лечения.

Обсуждение. У детей с ЖКБ неосложнённого течения изменения в лабораторных показателях до и после оперативного вмешательства неинформативны и недостоверны. У детей с неосложнённым течением ЖКБ медикаментозное лечение неэффективно, в результате чего было показано хирургическое лечение.

Заключение. Неэффективность медикаментозного лечения и ухудшение общего состояния ребёнка являются показаниями к хирургическому лечению. В качестве малоинвазивного хирургического вмешательства рекомендуется лапароскопическая холецистэктомия.

Ключевые слова: холелитиаз; дети; холецистэктомия; лапароскопия; С-реактивный белок

Для цитирования: Дьяконова Е.Ю., Гусев А.А., Бекин А.С., Де Кассия Ваз А., Тишкин Г.В., Яцык С.П., Жёлчнокаменная болезнь у детей: диагностика и лечение. *Российский педиатрический журнал*. 2023; 26(4): 271–274. <https://doi.org/10.46563/1560-9561-2023-26-4-271-274> <https://elibrary.ru/fjbahn>

Для корреспонденции: Дьяконова Елена Юрьевна, доктор мед. наук, гл. науч. сотр., зав. отд-нием общей и плановой хирургии НИИ детской хирургии ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России, tytella@mail.ru

Участие авторов: Дьяконова Е.Ю., Гусев А.А. — концепция и дизайн исследования; Де Кассия Ваз А., Бекин А.С., Тишкин Г.В. — сбор, обработка материала и написание текста; Яцык С.П. — редактирование. Все соавторы — утверждение окончательного варианта статьи, ответственность за целостность всех частей статьи.

Финансирование. Исследование не имело финансовой поддержки.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Поступила 04.06.2023
Принята к печати 20.06.2023
Опубликована 31.08.2023

Elena Yu. Dyakonova¹, Aleksey A. Gusev¹, Aleksandr S. Bekin¹, Amanda De Cassia Vas², German V. Tishkin², Sergey P. Yatsyk¹

Cholelithiasis in children: diagnosis and treatment

¹National Medical Research Center for Children's Health, Moscow, 119991, Russian Federation;

²Lomonosov Moscow State University, Moscow, 119991, Russian Federation

Introduction. Cholelithiasis in children is a rare disease. Making a decision on cholecystectomy in children is an urgent problem due to the lack of consensus on the tactics of managing children with cholelithiasis. **Aim:** determine the indications for surgical treatment of cholelithiasis in children based on laboratory and instrumental examination methods.

Materials and methods. The study analyzed twenty seven patients operated on for cholelithiasis from 2018 to 2023.

Results. Me = 18.7 months elapsed from the moment of diagnosis of cholelithiasis to surgery. In the prospective part of the work, 27 patients were studied, of which 26 were operated on. In 7 (26%) — the disease proceeded without symptoms, in 20 (74%) — pain syndrome was observed, in 4 — dyspeptic disorders were observed in the form of nausea and vomiting associated with food intake, in 2 — biliary sludge. According to the study, there was no statistically significant change in the level of C-reactive protein ($p = 0.4$). Analyzing the ESR data before and after surgical treatment, there was no statistically significant difference in the dynamics of this indicator ($p = 0.223$). In the trend in laboratory parameters, a statistically significant change in the parameters of leukocytes ($p = 0.023$) and neutrophils ($p = 0.014$) was revealed in the general blood test before and after surgical treatment.

Conclusion. In children diagnosed with uncomplicated cholelithiasis, changes in laboratory parameters before and after surgery are uninformative and unreliable. In children with uncomplicated cholelithiasis, medical treatment was ineffective, as a result of which surgical treatment was indicated. The ineffectiveness of drug treatment and the deterioration of the general condition of the child are indications for surgical treatment. As a minimally invasive surgical intervention, laparoscopic CE is recommended.

Keywords: cholelithiasis; child; cholecystectomy; laparoscopy; C-reactive protein

For citation: Dyakonova E.Yu., Gusev A.A., Bekin A.S., De Cassia Vas A., Tishkin G.V., Yatsyk S.P. Cholelithiasis in children: diagnosis and treatment. *Rossiyskiy Pediatricheskiy Zhurnal (Russian Pediatric Journal)*. 2023; 26(4): 271–274. (In Russian). <https://doi.org/10.46563/1560-9561-2023-26-4-271-274> <https://elibrary.ru/fjbahn>

For correspondence: *Elena Yu. Dyakonova*, MD, Ph.D., DSci., Head of Department of general and elective surgery, chief researcher at the National Medical Research Center for Children's Health, Moscow 119991, Russian Federation, rytella@mail.ru

Contribution: Dyakonova E.Yu., Gusev A.A. — concept and design of the study; De Cassia Vaz Amanda, Bekin A.S., Tishkin G.V. — collection, processing of material and writing the text; Yatsyk S.P. — editing the text. All co-authors — approval of the final version of the article, responsibility for the integrity of all parts of the article.

Information about the authors:

Dyakonova E.Yu., <https://orcid.org/0000-0002-8563-6002>
Gusev A.A., <https://orcid.org/0000-0002-2029-7820>
Bekin A.S., <https://orcid.org/0000-0002-5900-1812>
Tishkin G.V., <https://orcid.org/0000-0002-3436-7201>
Yatsyk S.P., <https://orcid.org/0000-0002-0764-1287>

Acknowledgment. The study had no sponsorship.

Conflict of interest. The authors declare no conflict of interest.

Received: June 04, 2023
Accepted: June 20, 2023
Published: August 31, 2023

Введение

Жёлчнокаменная болезнь (ЖКБ) является актуальной проблемой для системы здравоохранения. По данным эпидемиологических исследований, частота ЖКБ в развитых странах составляет 15–20% [1], у детей в России — 6–12% [2, 3]. При этом установлено, что частота выявления ЖКБ у детей в последние десятилетия увеличивается [4, 5]. Это связывают в первую очередь с доступностью проведения УЗ-исследования брюшной полости на догоспитальном этапе, а также с увеличением числа детей с диагнозом «ожирение» и улучшением выживаемости новорождённых, которые при рождении находились в критическом состоянии [6]. Существует множество факторов риска, предрасполагающих к ЖКБ у детей и подростков, на которые влияют возраст, раса и этническая принадлежность, география проживания, объёмы медицинской помощи и другие условия [3]. Анализ частоты формирования ЖКБ, проведённый в разных странах с участием детей всех возрастов, показал, что дети и подростки, у которых развивается ЖКБ или которые перенесли холецистэктомия (ХЭ) — это в основном девочки постпубертатного возраста [7, 8].

Риск развития ЖКБ увеличивает ожирение. Средний индекс массы тела (ИМТ) у детей с холестериновыми камнями в жёлчном пузыре был выше, чем у детей с гемолитическими камнями и дискинезией жёлчевыводящих путей (ЖВП) [9]. Неправильная диета — это потенциальный фактор риска развития ЖКБ у детей. Показано, что диета с повышенным потреблением жиров и легкоусвояемых углеводов и низким потреблением клетчатки предрасполагает к образованию камней в ЖВП [9]. Полное парентеральное питание также может быть фактором риска развития ЖКБ. Обследование 71 ребёнка, получавшего парентеральное питание, показало, что у 15 (21%) из них развилась ЖКБ [10]. В 23,2–56,6% случаев не удалось выявить, какой фактор отвечает за развитие ЖКБ у детей, и в таком случае природу ЖКБ считают идиопатической [11, 12].

Неинвазивным и чувствительным методом для диагностики ЖКБ служит ультразвуковое исследование (УЗИ) органов брюшной полости, которое позволяет идентифицировать камни в ЖВП с чувствительностью и специфичностью до 95% [13, 14]. При сомнительных данных УЗИ или при подозрении на осложнённую фор-

му ЖКБ показано выполнение магнитно-резонансной томографии, магнитно-резонансной холангиопанкреатографии (МРХПГ), эндоскопической ретроградной холангиопанкреатографии (ЭРХПГ) [13, 14]. Однократное проведение лабораторных анализов крови при подозрении на наличие ЖКБ не показано, т.к. у большинства больных отсутствуют специфические изменения в анализах. Лабораторные исследования необходимо проводить при подозрении на осложнённую ЖКБ, когда наблюдается значительное повышение активности аспартатаминотрансферазы (АСТ), аланинаминотрансферазы (АЛТ), щелочной фосфатазы (ЩФ), гамма-глутамилтрансферазы (ГГТ) и уровней билирубина [15, 16].

Выбор тактики лечения ЖКБ определяется несколькими факторами: составом жёлчных камней, частотой развития билиарной колики и симптомов острого холецистита, нарушением строения жёлчных протоков и ЖВП. Также на выбор терапии влияют состояние, предрасполагающие к развитию камней, например, наличие воспалительных изменений билиарной системы; важен также возраст ребёнка. Урсодезоксихолевая и хенодезоксихолевая кислоты могут быть эффективны только при наличии у пациентов холестериновых камней. Применение этих препаратов ограничено в связи с длительным курсом лечения и развитием нежелательных побочных эффектов (например, диареи) [17]. Экстракорпоральная ударно-волновая литотрипсия — ещё один метод лечения, который можно применять в ситуациях, когда у пациента отсутствуют симптомы ЖКБ или имеются рентгенонегативные (холестериновые) камни [18]. К хирургическим методам лечения ЖКБ относят ХЭ, которая может быть открытой или лапароскопической (ЛХЭ). В последние десятилетия вместе с ростом заболеваемости ЖКБ отмечается также рост числа детей и подростков, перенёсших ХЭ [15]. ЭРХПГ показана с диагностической и лечебной целью при наличии патологии ЖВП [19]. Несмотря на то что единого мнения по тактике ведения детей с ЖКБ не существует, известно, что вследствие несвоевременного хирургического вмешательства возможно развитие серьёзных осложнений [20]. Таким образом, поиск факторов, помогающих определиться с ранним выбором тактики лечения ЖКБ у детей, является актуальной задачей.

Цель работы — определить показания к хирургическому лечению ЖКБ у детей для оптимизации тактики ведения.

Материалы и методы

В исследование были включены 27 детей в возрасте от рождения до 17 лет, которые были прооперированы по поводу ЖКБ. Оценивали срок дебюта заболевания, клинические проявления, данные лабораторно-инструментального обследования, исходы консервативного и хирургического лечения ЖКБ. Лабораторный анализ крови проводили всем детям: определяли число лейкоцитов и нейтрофилов, скорость оседания эритроцитов (СОЭ), уровень С-реактивного белка (СРБ), общего белка, общего билирубина, прямого билирубина, общего холестерина, липопротеинов низкой плотности (ЛПНП), липопротеинов высокой плотности (ЛПВП), активность АЛТ, АСТ, ЩФ и ГГТ.

Согласно алгоритму диагностики ЖКБ детям проводили УЗИ брюшной полости до и после оперативного лечения. При УЗИ оценивали размеры и структуру печени, положение, форму и размеры ЖВП, состояние стенок и содержимое (наличие конкрементов, осадка) жёлчного пузыря, состояние и размеры желчных протоков. При наличии конкрементов и диагноза ЖКБ, а также при отсутствии положительного эффекта от медикаментозной терапии принималось решение о проведении ЛХЭ. МРХПГ выполнялась для определения топографо-анатомического состояния ЖВП, а также внутривенных жёлчных протоков, исключения врождённых пороков их развития, а также для дифференциальной диагностики образований (камней, полипов и кист) во избежание развития послеоперационных осложнений.

Статистическую обработку полученных данных проводили с помощью программ «Microsoft Office Excel» и «StatPlus Pro 7.6.5.0» («StatSoft Inc.»). Для определения нормальности распределения данных применяли критерий Шапиро–Уилка. Для оценки средних при ненормальном распределении данных использовали медиану и интерквартильный размах (25-й и 75-й процентиля). Данные до и после лечения (зависимые группы) сравнивали с помощью критерия Вилкоксона. Уровень статистической значимости нулевой гипотезы имел критическое значение 0,05.

Результаты

ЖКБ дебютировала от рождения до 3 лет у 6 детей, от 4 до 12 лет — у 6, от 13 до 17 лет — у 15. Соотношение пациентов по полу было одинаковым. От момента постановки диагноза ЖКБ до оперативного вмешательства прошло $Me = 18,7$ мес. В проспективной части работы были обследованы все 27 пациентов, из которых 26 детей были прооперированы. У 7 (26%) больных заболевание протекало без симптоматики, у 20 (74%) пациентов наблюдался болевой синдром. Среди указанных 20 пациентов у 4 детей наблюдались диспептические расстройства в виде тошноты и рвоты, связанные с приёмом пищи, у 2 — билиарный сладж. Консервативная терапия препаратом урсодезоксихолевой кислоты (урсофальк) проводилась 24 детям до операции — без эффекта. У 13 пациентов, по данным инструментальной диагностики, в ЖВП присутствовал единичный конкремент. У 1 ребёнка по результатам МРХПГ выявлена болезнь Кароли, у 7 — нетипичное расположение наруж-

ных ЖВП. Из 11 пациентов, страдающих ожирением, 7 больных подвергались позднему хирургическому лечению ($Me = 21,6$ мес), а 4 из них были прооперированы в течение полугода ($Me = 2,25$ мес). Пациентам с повышенным ИМТ в связи с неинформативностью, помимо УЗИ, требовались дополнительные методы исследования — МРХПГ и компьютерная томография. Из 11 больных, которым проводилось МРХПГ, 3 пациента были с повышенным ИМТ, 8 — с признаками истощения.

У всех больных ЖКБ был проведён анализ содержания СРБ в крови, который не выявил значимых изменений СРБ до и после операции. Анализ СОЭ также не выявил разницы до и после хирургического лечения. При этом у больных ЖКБ установлены существенные изменения числа лейкоцитов и нейтрофилов в общем анализе крови до и после её оперативного лечения (таблица).

У 9 (33,3%) пациентов до оперативного вмешательства наблюдались лейкоцитоз и нейтрофилёз. Из них 5 больных были прооперированы в связи с экстренными показаниями: рецидивирующая желчная колика, риск обструкции ЖВП, а также наличие сопутствующего заболевания (воспалительного заболевания кишечника); 1 пациент с калькулёзным холециститом, 4 — с приступообразными рецидивирующими болями в животе, диспептическими расстройствами и риском обструкции ЖВП.

При анализе изменений содержания общего белка, общего билирубина, прямого билирубина, АЛТ, АСТ, общего холестерина, ЛПНП, ЛПВП, ЩФ и ГГТ у пациентов с неосложнённой формой ЖКБ не выявлено значимых различий до и после операции.

Обсуждение

На основании времени с момента постановки диагноза ЖКБ до оперативного вмешательства ($Me = 18,7$ мес), можно полагать, что существует вероятность развития тяжёлого состояния больных в связи с наличием сопутствующих заболеваний и неэффективностью медикаментозного лечения. Это подтверждается тем, что у 20 (74%) детей наблюдался болевой синдром,

Изменения числа лейкоцитов и нейтрофилов до и после хирургического лечения ЖКБ у детей

Changes in the number of leukocytes before and after surgical treatment of cholelithiasis in children

Показатель Parameter	Min	Q ₁	Q ₃	Max	Median
Число лейкоцитов, % The number of leukocytes, %					
до операции before surgery	5,17	7,58	17,11	23,23	9,13
после операции after surgery	3,7	5,71	9,99	13,0	8,44
Число нейтрофилов, % Number of neutrophils, %					
до операции before surgery	24,9	44,725	78,65	93,8	62,15
после операции after surgery	20,8	34,7	63,625	80,0	49,95

а у 4 (14,8%) больных — диспептические расстройства в виде тошноты и рвоты, связанные с приёмом пищи, у 2 (7,4%) — билиарный сладж. Консервативная терапия ЖКБ урсофальком проводилась 24 детям до операции без эффекта. При этом нами не выявлено значимых изменений уровней СРБ ($p = 0,4$) и СОЭ ($p = 0,223$) в крови до и после хирургического лечения ЖКБ, что указывает на неинформативность этих показателей. В динамике установлены значимые изменения числа лейкоцитов ($p = 0,023$) и нейтрофилов ($p = 0,014$) в общем анализе крови до и после оперативного лечения ЖКБ. Эти показатели могут быть значимыми факторами в диагностике осложнённой формы ЖКБ. В связи с этим при принятии решения о проведении операции нужно проводить комплексный анализ данных лабораторного и инструментального обследования каждого больного ребёнка.

Ограничением исследования являются небольшие размеры общей выборки (27 человек).

Заключение

Показаниями к хирургическому лечению ЖКБ у детей являются неэффективность медикаментозного лечения (12-месячный курс лечения препаратами урсодезоксихолевой кислоты) и ухудшение общего состояния ребёнка, вместе с которыми также учитываются возраст ребёнка, величина и расположение конкрементов, длительность заболевания и клиническая форма ЖКБ. В качестве малоинвазивного хирургического вмешательства рекомендуется проведение ЛХЭ.

Литература

(п.п. 1; 3–20 см. References)

- Охлобыстин А.В. Диагностика и лечение нарушений моторики желчевыводящих путей. *Клиническая фармакология и терапия*. 2002; (5): 40–3.

References

- Cariati A. Gallstone classification in western countries. *Indian J. Surg.* 2015; 77(Suppl. 2): 376–80. <https://doi.org/10.1007/s12262-013-0847-y>
- Okhlobystin A.V. Diagnosis and treatment of biliary motility disorders. *Klinicheskaya farmakologiya i terapiya*. 2002; (5): 40–3. (in Russian)
- Gökçe S., Yıldırım M., Erdoğan D. A retrospective review of children with gallstone: Single-center experience from Central Anatolia. *Turk. J. Gastroenterol.* 2014; 25(1): 46–53. <https://doi.org/10.5152/tjg.2014.3907>
- Khoo A.K., Cartwright R., Berry S., Davenport M. Cholecystectomy in English children: evidence of an epidemic (1997–2012). *J. Pediatr. Surg.* 2014; 49(2): 284–8. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2013.11.053>
- Murphy P.B., Vogt K.N., Winick-Ng J., McClure J.A., Welk B., Jones S.A. The increasing incidence of gallbladder disease in children: A 20 year perspective. *J. Pediatr. Surg.* 2016; 51(5): 748–52. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2016.02.017>
- Goldman D.A. Gallbladder, gallstones, and diseases of the gallbladder in children. *Pediatr. Rev.* 2020; 41(12): 623–9. <https://doi.org/10.1542/pir.2019-0077>
- Akhtar-Danesh G.G., Doumouras A.G., Bos C., Flageole H., Hong D. Factors associated with outcomes and costs after pediatric laparoscopic cholecystectomy. *JAMA Surg.* 2018; 153(6): 551–7. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2017.5461>
- Langballe K.O., Bardram L. Cholecystectomy in Danish children – a nationwide study. *J. Pediatr. Surg.* 2014; 49(4): 626–30. <https://doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2013.12.019>
- Frybova B., Drabek J., Lochmannova J., Douda L., Hlava S., Zemkova D., et al. Cholelithiasis and choledocholithiasis in children; risk factors for development. *PLoS One.* 2018; 13(5): e0196475. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0196475>
- Pichler J., Watson T., McHugh K., Hill S. Prevalence of gallstones compared in children with different intravenous lipids. *J. Pediatr. Gastroenterol. Nutr.* 2015; 61(2): 253–9. <https://doi.org/10.1097/mpg.0000000000000761>
- Tuna Kirsaciloglu C., Çuhacı Çakır B., Bayram G., Akbiyık F., Işık P., Tunç B. Risk factors, complications and outcome of cholelithiasis in children: a retrospective, single centre review. *J. Paediatr. Child Health.* 2016; 52(10): 944–9. <https://doi.org/10.1111/jpc.13235>
- Serdaroglu F., Koca Y.S., Saltik F., Koca T., Dereci S., Akcam M., et al. Gallstones in childhood: etiology, clinical features, and prognosis. *Eur. J. Gastroenterol. Hepatol.* 2016; 28(12): 1468–72. <https://doi.org/10.1097/MEG.0000000000000726>
- European Association for the Study Of the Liver. EASL clinical practice guidelines on the prevention, diagnosis and treatment of gallstones. *J. Hepatol.* 2016; 65(1): 146–81. <https://doi.org/10.1016/j.jhep.2016.03.005>
- Rothstein D.H., Harmon C.M. Gallbladder disease in children. *Semin. Pediatr. Surg.* 2016; 25(4): 225–31. <https://doi.org/10.1053/j.sempedsurg.2016.05.005>
- Kim H.Y., Kim S.H., Cho Y.H. Pediatric cholecystectomy: clinical significance of cases unrelated to hematologic disorders. *Pediatr. Gastroenterol. Hepatol. Nutr.* 2015; 18(2): 115–20. <https://doi.org/10.5223/pghn.2015.18.2.115>
- Allali S., de Montalembert M., Brousse V., Heilbronner C., Taylor M., Brice J., et al. Hepatobiliary complications in children with sickle cell disease: a retrospective review of medical records from 616 patients. *J. Clin. Med.* 2019; 8(9): 1481. <https://doi.org/10.3390/jcm8091481>
- De Sousa Sales C., Sales Junior J. Características gerais da coletíase na pediatria: uma revisão integrativa. *Braz. J. Surg. Clin. Res.* 2023; 42(1): 18–21.
- Karami H., Kianifar H.R., Karami S. Cholelithiasis in children: a diagnostic and therapeutic approach. *J. Pediatr. Rev.* 2017; 5(1): 45–50. <https://doi.org/10.17795/jpr-9114>
- Giefer M.J., Kozarek R.A. Technical outcomes and complications of pediatric ERCP. *Surg. Endosc.* 2015; 29(12): 3543–50. <https://doi.org/10.1007/s00464-015-4105-1>
- Gutt C., Jenssen C., Barreiros A.P., Götze T.O., Stokes C.S., Jansen P.L., et al. Updated S3-guideline for prophylaxis, diagnosis and treatment of gallstones. *Z. Gastroenterol.* 2018; 56(8): 912–66. <https://doi.org/10.1055/a-0644-2972>

Сведения об авторах:

Гусев Алексей Андреевич, канд. мед. наук, врач высшей категории, вед. науч. сотр., ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России, dr.gusev@yandex.ru; **Бекин Александр Сергеевич**, мл. науч. сотр., врач детский хирург, отд-ние общей и плановой хирургии ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России, aleksandr_bekin@mail.ru; **Де Кассия Ваз Аманда**, студентка 6 курса, факультет фундаментальной медицины ФГБОУ ВО «МГУ им. М.В. Ломоносова»; **Тишкин Герман Васильевич**, студент 5 курса, факультет фундаментальной медицины ФГБОУ ВО «МГУ им. М.В. Ломоносова», lem19051917@gmail.com; **Яцык Сергей Павлович**, доктор мед. наук, член-корр. РАН, руководитель Института детской хирургии ФГАУ «НМИЦ здоровья детей» Минздрава России, yatsyk@nczd.ru