

DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic709>

Научная статья



## Послеоперационные осложнения лапароскопической холецистэктомии у детей: два клинических наблюдения

И.Ю. Карпова<sup>1</sup>, Д.С. Стриженок<sup>2</sup>, Л.Е. Егорская<sup>2</sup>, В.В. Паршиков<sup>1</sup>, А.Т. Егорская<sup>1</sup><sup>1</sup> Приволжский исследовательский медицинский университет, Нижний Новгород, Россия;<sup>2</sup> Детская городская клиническая больница № 1, Нижний Новгород, Россия

В литературе существует мало работ, посвященных осложнениям лапароскопической холецистэктомии у детей. Поэтому представленные нами наблюдения будут интересны детским хирургам.

Мальчику, 10 мес., по поводу калькулезного холецистита была выполнена лапароскопическая холецистэктомия, при которой отмечен перипузырный отек и спаечный процесс в области шейки желчного пузыря. Через 10 ч развилась клиническая картина внутрибрюшного кровотечения. При релапароскопии в области ложа желчного пузыря отмечено артериальное кровотечение из сосуда печени, устраненное коагуляцией. Послеоперационный период без особенностей, ребенок выписан на 8-й день. Во втором клиническом наблюдении пациентке 10 лет проведена лапароскопическая холецистэктомия по поводу хронического калькулезного холецистита, при которой отмечен выраженный спаечный процесс в области шейки желчного пузыря. На 8-е сутки девочку выписали домой, но через 26 дней она поступила повторно с клинической картиной разлитого желчного перитонита. При лапароскопии отмечалось истечение желчи из ложа желчного пузыря, которое не полностью устранено монополярной электрокоагуляцией. Установлены дренажи, по которым в послеоперационном периоде начала обильно выделяться желчь. Выполнена лапароскопия с переходом на открытую операцию, в ходе которой обнаружено перфорационное отверстие в стенке холедоха; проведено его стентирование и ушивание дефекта. В послеоперационном периоде активная инфузионная и антибактериальная терапия. Девочка выписана на 29-й день.

Послеоперационные осложнения типа Clavien – Dindo IIIb связаны как с наличием врожденных анатомических особенностей и воспалительно-спаечных изменений зоны треугольника Кало, так и с возможностью скрытых повреждений при монополярной коагуляции в обоих наблюдениях. Оценивая тактику устранения желчного перитонита у второй пациентки, следует признать, что необходимо было во время повторной операции перейти на открытую лапаротомию.

Результаты анализа данных клинических наблюдений свидетельствуют о необходимости соблюдения принципов безопасной лапароскопической холецистэктомии, включающей наличие современного эндоскопического оборудования и опыта хирургов в эндохирургии, а для этого необходима концентрация больных с холелитиазом в специализированных клиниках.

**Ключевые слова:** холедохолитиаз; лапароскопическая холецистэктомия; послеоперационные осложнения; билиарный перитонит; гемоперитонеум; дети.

### Как цитировать:

Карпова И.Ю., Стриженок Д.С., Егорская Л.Е., Паршиков В.В., Егорская А.Т. Послеоперационные осложнения лапароскопической холецистэктомии у детей: два клинических наблюдения // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2021. Т. 11, № 4. С. 519–528. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic709>

DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic709>

Research article

## Postoperative complications of laparoscopic cholecystectomy in children: two cases report

Irina Yu. Karpova<sup>1</sup>, Dmitry S. Strizhenok<sup>2</sup>, Larisa E. Egorskaia<sup>2</sup>, Vyacheslav V. Parshikov<sup>1</sup>, Anastasia T. Egorskaia<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Privolzhsky Research Medical University, Nizhny Novgorod, Russia;

<sup>2</sup> Children's Municipal Hospital No. 1, Nizhny Novgorod, Russia

Only a few studies have investigated the complications of laparoscopic cholecystectomy in children. Therefore, relevant case reports will be of interest to pediatric surgeons.

The patient was a 10-month-old boy diagnosed with calculous cholecystitis who underwent laparoscopic cholecystectomy. He had peripheral edema and adhesions in the neck of the gallbladder. After 10 h, a clinical picture of intra-abdominal bleeding developed. During relaparoscopy in the area of the gallbladder bed, arterial bleeding from the liver vessel was noted, which was eliminated by coagulation. The postoperative period was uneventful, and the child was discharged on day 8. In the second case, a 10-year-old girl was admitted for chronic calculous cholecystitis, and laparoscopic cholecystectomy was performed, in which a pronounced adhesion process was noted in the gallbladder neck region. On day 8, the child was discharged home; however, after 26 days, the patient was admitted again, with a clinical picture of diffuse biliary peritonitis. During laparoscopy, bile outflow from the gallbladder bed was noted, which only partially eliminated by monopolar electrocoagulation. Drainages were installed, through which bile began to be abundantly secreted in the postoperative period. Laparoscopy with a transition to open surgery was performed, during which a perforation in the wall of the common bile duct was found, and stenting and suturing of the defect were performed. In the postoperative period, active infusional infusion and antibacterial therapy were given. The patient was discharged on day 29.

Postoperative complications of the Clavien–Dindo type IIIb are associated both with the presence of congenital anatomical features and inflammatory-adhesive changes in the Calo triangle zone and with the possibility of latent lesions during monopolar coagulation in both cases. The evaluation of the tactics of eliminating biliary peritonitis in the second patient emphasized the necessity to switch to open laparotomy during the second operation.

These cases indicate the need to comply with the principles of safe laparoscopic cholecystectomy, including the availability of modern endoscopic equipment and the experience of surgeons in endosurgery. This requires the concentration of patients with cholelithiasis in specialized clinics.

**Keywords:** choledocholithiasis; laparoscopic cholecystectomy; postoperative complications; biliary peritonitis; hemoperitoneum; children.

### To cite this article:

Karpova IYu, Strizhenok DS, Egorskaia LE, Parshikov VV, Egorskaia AT. Postoperative complications of laparoscopic cholecystectomy in children: two cases report. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2021;11(4):519–528. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic709>

## ВВЕДЕНИЕ

Несколько десятков лет назад желчнокаменная болезнь считалась сугубо «взрослым» заболеванием и только в редких случаях патологию диагностировали у детей. В последние годы эта болезнь в детской популяции имеет тенденцию к увеличению: так, в Великобритании заболеваемость у детей в зависимости от пола увеличилась с 1,1 до 4,36 на 100 000 среди девочек и с 0,48 до 1,13 на 100 000 у мальчиков [1], подобная ситуация наблюдается и в других странах [2–5]. С повышением частоты выявления холелитиаза у детей увеличилось и количество проведенных холецистэктомий [5–7]. В настоящее время лапароскопическая холецистэктомия (ЛХЭ) считается золотым стандартом при холелитиазе в связи с малой инвазивностью методики, сокращением срока госпитализации за счет уменьшения периода реабилитации после хирургического вмешательства [8, 9]. Однако результаты анализа опыта хирургов, оперирующих взрослых пациентов, показали, что число интраоперационных и ранних послеоперационных осложнений при ЛХЭ варьирует от 1 до 19,8 % [10–13]. В литературе существует мало работ, посвященных осложнениям ЛХЭ у детей [14–17], поэтому из представленных нами наблюдений специалисты могут извлечь полезные уроки для своей клинической практики.

## КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ 1

Пациент М., мальчик, 10 мес., госпитализирован в Детскую городскую клиническую больницу (ДГКБ) № 1 04.03.2020 в экстренном порядке с диагнозом: «Желчнокаменная болезнь, обострение хронического калькулезного холецистита». Из анамнеза заболевания: ребенок болен с 01.03.2020, когда появилось беспокойство и многократная рвота.

**Диагностика.** При осмотре: состояние средней тяжести, температура 37,8 °С, живот обычной формы,

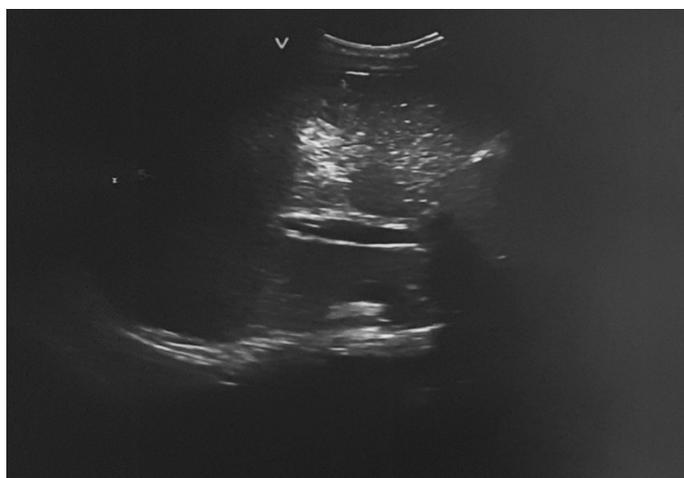
при глубокой пальпации верхних отделов реагирует криком, симптомы напряжения брюшины четко не определяются. При ультразвуковом исследовании (УЗИ) органов брюшной полости выявлен холелитиаз (весь пузырь заполнен конкрементами 1,1–3,1 мм в диаметре), холецистит, холестаза, размер общего желчного протока до 1 мм.

**Лабораторное исследование.** Общий анализ крови: гемоглобин — 118 г/л, эритроциты —  $4,1 \cdot 10^{12}/л$ , лейкоциты —  $14,91 \cdot 10^9/л$ , СОЭ — 6 мм/ч; биохимические анализы: билирубин общий — 10,7 мкмоль/л, аспартатаминотрансфераза (АСТ) — 41 Ед/л, аланинаминотрансфераза (АЛТ) — 45 Ед/л, амилаза крови — 17 Ед/л, мочи — 11 Ед/л.

В течение 2 сут проводилось лечение (инфузионная, антибактериальная терапия, спазмолитические, противовоспалительные препараты), но желаемого эффекта не было получено: температура субфебрильная, периодические боли в правом подреберье оставались, количество ферментов увеличилось (АСТ — 262 Ед/л, АЛТ — 160 Ед/л), показатели общего билирубина (34,1 мкмоль/л) выросли за счет прямой фракции (21,2 мкмоль/л), уровень глутамилтрансферазы (151 Ед/л) и щелочной фосфатазы (705 Ед/л) были значительно повышены. В связи с неэффективностью консервативной терапии были сформулированы показания к оперативному вмешательству после предоперационной подготовки.

## Операция — лапароскопическая холецистэктомия (06.03.2020. 9.00–10.00)

Полуоткрытым доступом в брюшную полость введен смотровой троакаром диаметром 3 мм и наложен карбоксиперитонеум, затем введены три рабочих троакара диаметром 3 мм. При ревизии: желчный пузырь (ЖП) размерами ~ 45 × 10 мм, отмечен выраженный перипузырный отек, плоскостной спаечный процесс в области шейки желчного пузыря. После рассечения спаек и брюшины в области кармана Гартмана в пределах треугольника



**Рис. 1.** Ультразвуковая картина: гемоперитонеум во всех отделах брюшной полости  
**Fig. 1.** Ultrasound view: hemoperitoneum — blood in all parts of the abdominal cavity

Кало с помощью крючка с монополярной электрокоагуляцией выделен пузырный проток диаметром ~3 мм, трижды перевязан нитью Ethibond Excel 3/0, пересечен между лигатурами. При этом из пузырного протока выделилось два конкремента черного цвета диаметром ~2 мм, последние удалены. ЖП выделен из ложа с помощью монополярного электрокоагуляционного крючка. Замена 3 мм троакара в эпигастральной области на троакар диаметром 5 мм. ЖП с гиперемированной и отечной стенкой удален через расширенный порт для 5 мм троакара и направлен на гистологию. Контроль на гемостаз. Брюшная полость промыта 20 мл изотонического раствора натрия хлорида, осушена. Декомпрессия, троакары удалены. Стрипы на кожные раны. Асептические повязки.

Через 10 ч (06.03.2020, 20.00) — развилась клиническая картина внутрибрюшного кровотечения (анемия тяжелой степени: гемоглобин — 78 г/л, эритроциты —  $2,99 \cdot 10^{12}/л$ , гематокрит — 23,5%). На УЗИ органов брюшной полости: гемоперитонеум — кровь во всех отделах брюшной полости (рис. 1).

В связи с развившимся осложнением — послеоперационным внутренним кровотечением — показана операция в экстренном порядке.

### Повторная операция — релапароскопия (06.03.2020. 23.05–00.05)

Интраоперационно выявлена темная кровь во всех отделах брюшной полости объемом до 120 мл, которая удалена электроотсосом. В области ложа желчного пузыря отмечено умеренное артериальное кровотечение из сосуда печени. Выполнен гемостаз с помощью монополярной электрокоагуляции. Брюшная полость промыта

100 мл 5 % раствора аминокaproновой кислоты, осушена. Контроль на гемостаз. Поставлен улавливающий дренаж (10 CH) под печень через порт для 3 мм рабочего троакара. Декомпрессия, троакары удалены. Швы на кожу. Асептические повязки.

В послеоперационном периоде проведена антибактериальная (бакперазон) и инфузионная терапия, включающая переливание эритроцитарной массы № 1, свежезамороженной плазмы № 2, гемостатическое лечение (этамзилат, Викасол, Транексам внутривенно). Состояние стабилизировалось, и через 3 дня ребенок переведен из отделения реанимации в хирургическое отделение. Заживление ран первичным натяжением. В общем анализе крови: гемоглобин — 125 г/л, эритроциты —  $4,3 \cdot 10^{12}/л$ , лейкоциты —  $9,59 \cdot 10^9/л$ , СОЭ — 4 мм/ч. На 19-й день в удовлетворительном состоянии ребенок выписан домой.

## КЛИНИЧЕСКОЕ НАБЛЮДЕНИЕ 2

Пациентка Г., девочка, 10 лет, 08.10.2018 поступила в ДГКБ № 1 в плановом порядке с диагнозом: «Желчно-каменная болезнь, хронический калькулезный холецистит». В анамнезе периодические боли в правом подреберье, диспептические расстройства, по поводу которых не обследовалась.

При госпитализации пациентке выполнен осмотр педиатром и хирургом, проведен лабораторный контроль (общий и биохимический анализ крови, мочи — показатели в пределах нормы). Выполнено УЗИ органов брюшной полости, при котором подтверждены патологические изменения в ЖП (рис. 2).

Подготовлена к операции под эндотрахеальным обезболиванием.



**Рис. 2.** Ультразвуковое исследование: S-образный перегиб желчного пузыря в верхней трети, холелитиаз (в просвете лоцируются 3 подвижных гиперэхогенных образования с эхотенью), холедох не расширен

**Fig. 2.** Ultrasound view: S-shaped inflexion of the gallbladder in the upper third, cholelithiasis (three mobile hyperechoic formations with echothemia are located in the lumen); the choledoch is not expanded

## Операция — лапароскопическая холецистэктомия (09.10.2018)

Полуоткрытым доступом в брюшную полость введен смотровой троакар диаметром 5 мм и наложен пневмоперитонеум, в брюшную полость введены три рабочих (два — 5 мм, один — 10 мм) троакара. При ревизии отмечен выраженный спаечный процесс в области шейки ЖП, размеры последнего 450 × 15 мм. После рассечения плоскостных спаек и брюшины в области кармана Гартмана в пределах треугольника Кало с помощью крючка с монополярной электрокоагуляцией выделен пузырный проток, который клипирован и пересечен. Пузырная артерия гипоплазирована, имеет рассыпной тип, коагулирована. ЖП выделен из ложа монополярным коагуляционным крючком, при этом был вскрыт, излилась светлая желчь; удален через троакар диаметром 10 мм в мезогастральной области, направлен на гистологию. Брюшная полость промыта 60 мл раствора метрогила, осушена. Контроль на гемостаз. Декомпрессия, троакары удалены. Швы на раны. Асептические повязки. Макропрепарат: желчный пузырь размерами 45 × 15 мм, стенка утолщена, в просвете ЖП множество мелких конкрементов желтого цвета диаметром 2–3 мм.

В послеоперационном периоде проводили инфузионную, антибактериальную и симптоматическую терапию. При рентгенографии грудной клетки и органов брюшной полости патологии не выявлено. В анализе крови от 12.10.2018: умеренный лейкоцитоз ( $10,86 \cdot 10^9/\text{л}$ ), гемоглобин — 127 г/л, эритроциты —  $4,82 \cdot 10^{12}/\text{л}$ , АЛТ — 0,58 мккат/л, АСТ — 0,56 мккат/л, общий билирубин — 7,5 мкМ/л, глюкоза — 5,35 ммоль/л, общий белок — 58,9 г/л, альфа-амилаза — 48,1 Ед/л. Раны зажили первичным натяжением.

На 8-е сутки в удовлетворительном состоянии ребенок выписан домой.

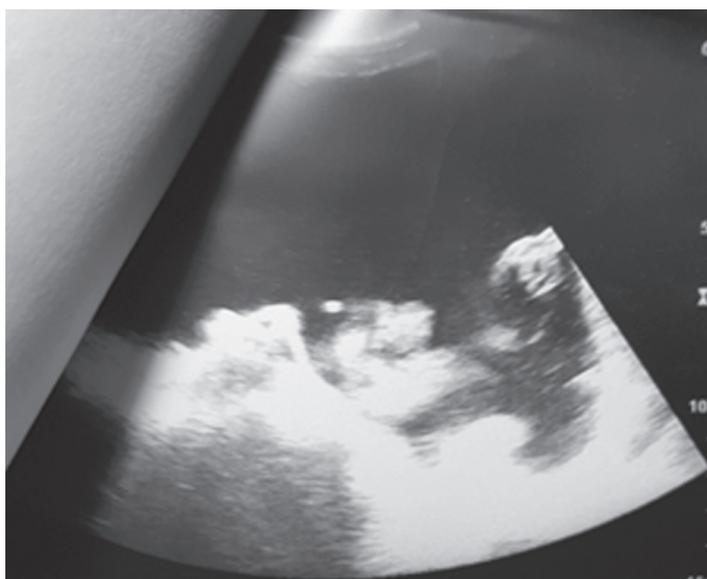
В связи с ухудшением в состоянии 4.11.2018 (через 26 дней после первой операции) девочка повторно госпитализирована в ДГКБ № 1 с клинической картиной разлитого желчного перитонита. При осмотре в приемном покое состояние тяжелое, температура тела 38,1 °С. Живот вздут, резко болезненный, симптомы раздражения брюшины положительные. На УЗИ органов брюшной полости: значительное количество анэхогенного выпота, оттесняющего петли нерасширенного кишечника с умеренным утолщением и повышением эхогенности кишечной стенки (рис. 3).

В анализах крови определяется умеренный лейкоцитоз ( $11,1 \cdot 10^9/\text{л}$ ), гипербилирубинемия (общий билирубин — 29,9 мкмоль/л) за счет прямой фракции (26,85 мкмоль/л), повышение трансаминаз (АЛТ — 1,94 мккат/л, АСТ — 1,13 мккат/л).

Диагноз: состояние после лапароскопической холецистэктомии по поводу желчнокаменной болезни, желчный перитонит. Показано оперативное лечение по экстренным показаниям. Проведена предоперационная подготовка (инфузионная терапия, антипиретики).

## 2-я операция — релапароскопия (04.11.2018. 18.20–20.05)

Под эндотрахеальным наркозом полуоткрытым доступом через старый послеоперационный рубец над пупком в брюшную полость введен смотровой троакар диаметром 5 мм, под давлением получена сначала светлая, затем мутная желчь, частично удалена электроотсосом, взята на бактериальный посев, наложен пневмоперитонеум. В брюшную полость введены три рабочих троакара



**Рис. 3.** Ультразвуковое исследование брюшной полости: распространенный желчный перитонит  
**Fig. 3.** Ultrasound view: widespread biliary peritonitis

диаметром 5 мм через старые рубцы. Во всех отделах брюшной полости мутная желчь, кишечник и париетальная брюшина гиперемированы. Желчь (около 4 л) удалена электроотсосом. К ложу ЖП рыхло припаяна имбибированная желчью прядь большого сальника, последняя легко отделена. Клипсы на желчном протоке лежат хорошо. Отмечается диффузное истечение желчи из ложа ЖП, которое коагулировано с помощью крючка с монополярной электрокоагуляцией LigaSure. Ложе ЖП промыто 100 мл раствора метрогила. Брюшная полость санирована 600 мл изотонического раствора натрия хлорида, осушена электроотсосом. Скudное истечение желчи из ложа ЖП сохраняется. Контроль на гемостаз. К ложу ЖП и в полость малого таза через порты для рабочих троакаров подведены улавливающие дренажи 12 СН, подшиты к коже капроном 3/0. Выполнена декомпрессия брюшной полости, троакары удалены. Послойные швы на раны капроном 3/0.

Послеоперационный период протекал тяжело, на фоне инфузионной терапии больная лихорадила до 38 °С, по дренажам из брюшной полости отмечено нарастающее подтекание желчи. При фиброзофагогастроуденоскопии (оборудование Olimpus GIF XQ 40 d 9,8 mm, Япония) от 9.11.2018 выявлен эритематозно-экссудативный гастрит, слабо выраженный. Незначительно снижена эвакуаторная функция желудка. Дуоденит проксимального отдела двенадцатиперстной кишки. Эрозивно-грануляционный папиллит. Атипичное расположение большого дуоденального сосочка с частичной его обструкцией.

В связи с обильным отделением желчи по дренажам (до 550–700 мл в сутки) и ахоличным стулом были сформулированы показания к оперативному лечению.

### **3-я операция — релапароскопия, конверсия, стентирование холедоха (12.11.2018)**

Под эндотрахеальным наркозом выполнена релапароскопия, ревизия брюшной полости, на которой выявлено, что в правом боковом канале и под печенью в небольшом количестве светлая желчь, кишечник и париетальная брюшина умеренно гиперемированы. Желчь удалена электроотсосом. К ложу желчного пузыря рыхло припаяна имбибированная желчью поперечная ободочная и двенадцатиперстная кишка. Без сложностей выполнено разъединение петель кишки. Из ложа ЖП умеренно истекает желчь. Ложе ЖП коагулировано с помощью крючка с монополярной электрокоагуляцией. При дальнейшей ревизии определяется поступление светлой желчи из перфоративного отверстия размерами 4,0 × 2,0 мм овальной формы на правой заднебоковой стенке холедоха ниже впадения пузырного протока. Лапароскопическое стентирование холедоха выполнить не удалось, проведена конверсия на открытую лапаротомию доступом Федорова. Через перфорационное

отверстие холедоха в двенадцатиперстную кишку проведен мочеточниковый стент (3 СН). Дефект холедоха ушит непрерывным швом нитью PDS 6/0 на стенке. Желчеистечение прекратилось. Контроль на гемостаз. К ложу ЖП и в полость малого таза через порты для рабочих троакаров подведены улавливающие дренажи (12 СН), подшиты к коже капроном 3/0. Глухой шов лапаротомной раны через все слои нитью PDS 3/0. Швы на кожу. Асептические повязки.

В первые дни послеоперационный период протекал тяжело, пациентка находилась в отделении реанимации и интенсивной терапии на протяжении 10 сут, во время которых проводили продленную эпидуральную анестезию, инфузионную терапию, антибактериальное лечение (Цефбактам, амикацин, метронидазол, Тиенам, цефепим, меропенем), симптоматические препараты (парацетамол, Омез, дротаверин, флуконазол, Креон). На фиброзофагогастроуденоскопии 19.11.2018 диагностированы множественные эрозии пилорического отдела желудка на фоне эритематозно-экссудативного гастрита, выраженного дуоденита проксимального отдела двенадцатиперстной кишки, эрозивного папиллита. На рентгенограмме грудной клетки и органов брюшной полости патологии не выявлено. Выполнено удаление стента из холедоха.

В процессе дальнейшего лечения состояние ребенка улучшилось, температура тела нормализовалась, появился хороший аппетит с прибавкой в весе (+650 г), болевой синдром отсутствовал, стул стал оформленным, коричневого цвета. В послеоперационном периоде истечение желчи по дренажам отмечали в течение 21 дня с постепенным уменьшением объема: от 200,0 мл на протяжении 15 сут до 50,0 мл и меньше. Перед выпиской нефункционирующие дренажи были удалены из брюшной полости. Проведен курс лечебной физкультуры и физиотерапии (магнитотерапия).

В контрольном анализе крови: гемоглобин — 118 г/л, эритроциты —  $4,1 \cdot 10^{12}/л$ , лейкоциты —  $8,04 \cdot 10^9/л$ , СОЭ — 25 мм/ч, С-реактивный белок — отрицательно, билирубин общий — 8,2 мкмоль/л, амилаза — 86 Ед/л, креатинин — 50 мкмоль/л, мочевины — 2,6 ммоль/л, сахар — 5,17 ммоль/л, общий белок — 62,7 г/л. Общий анализ мочи: в норме. На УЗИ органов брюшной полости: эхографические признаки локального уплотнения паренхимы печени в проекции желчного пузыря, с кистозным образованием в проекции ложа последнего размерами 36,0 × 12,0 мм, небольшое количество свободной жидкости по нижнему краю левой доли печени.

В удовлетворительном состоянии девочка выписана домой на 29-й день. Обследована через полгода: соблюдает диету, жалоб не предъявляет, диспепсические явления отсутствуют, стул обычного цвета, показатели анализов крови и мочи в пределах возрастной нормы.

## ОБСУЖДЕНИЕ

Осложнения после ЛХЭ у детей недостаточно полно представлены в литературе. Так, в отечественных источниках отсутствуют рандомизированные исследования по данной теме, сообщается лишь о единичных случаях [18, 19]. Более подробные сведения имеются в публикациях иностранных авторов, так S.W. Lai и соавт. [20] из 389 ЛХЭ имели 2 % осложнений, L.I. Kelley-Quon и соавт. [15] обследовали 5101 ребенка после ЛХЭ в течение года после холецистэктомии и в 153 (3 %) наблюдениях потребовалась повторная госпитализация из-за хирургических осложнений, а у 25 (0,36 %) было выявлено повреждение желчных протоков интраоперационно. По данным К.А. Calabro и соавт. [16], повреждение общего желчного протока стало одним из наиболее серьезных осложнений ЛХЭ и имело частоту 0,3–0,7 %. Гемоперитонеум, как правило, сопряжен с аномально расположенными сосудами, а также с недооценкой гемостаза интраоперационно [10, 12]. Вероятность развития осложнений зависит от возраста ребенка (более высокая у детей младшей возрастной группы) и избыточной массы тела, что связано с техническими проблемами во время ЛХЭ [1, 5, 8]. Несомненное значение имеют врожденные особенности анатомической зоны треугольника Кало и предшествующие заболевания желчного пузыря, а также связанные с ними спаечные и воспалительные процессы [11, 12, 19]. И, конечно, важен опыт хирурга не только в эндохирургии, но и в операциях на гепатобилиарной зоне [8, 10, 11, 13].

В наших наблюдениях имели место осложнения, которые следует отнести к Clavien – Dindo IIIb [21]. В первом наблюдении недостаточность гемостаза ложа ЖП можно связать с наличием аномальных сосудов треугольника Кало и воспалительно-инфильтративных изменений в области шейки ЖП и печеночно-дуоденальной связки вследствие холецистита, на фоне которого изменяется топография в зоне операции, а также с техническими недостатками метода монополярной электрокоагуляции. К ним относятся: ограниченное точечное воздействие, трудности прогнозирования и управления направлением и глубиной проникновения электрического тока, прилипание коагуляционной пленки к активному электроду [22].

Во втором наблюдении у девочки были врожденные анатомические изменения шейки ЖП (данные УЗИ) и спаечный процесс в этой зоне (после обострений своевременно не диагностированного хронического холецистита) и также имело место нераспознанное ограниченное коагуляционное повреждение стенки холедоха, через какое-то время осложнившееся его перфорацией и развитием желчного перитонита, который первоначально может протекать без выраженных клинических проявлений [23]. Оценивая ретроспективно тактику устранения желчного перитонита у этой пациентки, следует признать, что необходимо было во время второй операции перейти

на открытую лапаротомию, провести полноценную ревизию и завершить вмешательство стентированием общего желчного протока.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Анализ данных клинических наблюдений свидетельствует о необходимости соблюдения принципов безопасной ЛХЭ, включающей тщательное обследование и предоперационную подготовку, наличие современного эндоскопического оборудования, мониторинг послеоперационного периода, наличие опыта хирургов в эндохирургии вообще и в ЛХЭ в частности, а для этого необходимо дополнительное обучение и концентрация больных с холелитиазом в специализированных клиниках.

Переход на лапаротомию в сложных случаях, включающих воспалительные изменения, аномальную анатомию, желчеистечение, следует рассматривать не как неудачу, а как хорошее хирургическое решение для обеспечения безопасности пациента.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

**Вклад авторов.** Все авторы подтверждают соответствие своего авторства международным критериям ICMJE (все авторы внесли существенный вклад в разработку концепции, проведение исследования и подготовку статьи, прочли и одобрили финальную версию перед публикацией).

**Конфликт интересов.** Авторы декларируют отсутствие явных и потенциальных конфликтов интересов, связанных с публикацией настоящей статьи.

**Источник финансирования.** Авторы заявляют об отсутствии внешнего финансирования при проведении исследования.

**Информированное согласие на публикацию.** Авторы получили письменное согласие законных представителей пациента на публикацию медицинских данных и фотографий.

## ADDITIONAL INFORMATION

**Author contribution.** All authors made a substantial contribution to the conception of the work, acquisition, analysis, interpretation of data for the work, drafting and revising the work, final approval of the version to be published, and agree to be accountable for all aspects of the work.

**Competing interests.** The authors declare that they have no competing interests.

**Funding source.** This study was not supported by any external sources of funding.

**Consent for publication.** Written consent was obtained from the patient for the publication of relevant medical information and all accompanying images within the manuscript.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Khoo A.K., Cartwright R., Berry S., Davenport M. Cholecystectomy in English children: Evidence of an epidemic (1997–2012) // *J Pediatr Surg.* 2014. Vol. 49. No. 2. P. 284–288. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2013.11.053
2. Bălănescu R.N., Bălănescu L., Drăgan G., et al. Biliary Lithiasis with Cholelithiasis in Children // *Chirurgia (Bucur).* 2015. Vol. 110. No. 6. P. 559–561. PMID: 26713832.
3. Murphy P.B., Vogt K.N., Winick-Ng J., et al. The increasing incidence of gallbladder disease in children: A 20-year perspective // *J Pediatr Surg.* 2016. Vol. 51. No. 5. P. 748–752. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2016.02.017
4. Walker S.K., Maki A.C., Cannon R.M., et al. Etiology and incidence of pediatric gallbladder disease // *Surgery.* 2013. Vol. 154. No. 3. P. 927–933. DOI: 10.1016/j.surg.2013.04.040
5. Pogorelić Z., Aralica M., Jukić M., et al. Gallbladder Disease in Children: A 20-year Single-center Experience // *Indian Pediatr.* 2019. Vol. 56. No. 5. P. 384–386. DOI: 10.1007/s13312-019-1535-1
6. Campbell S., Richardson B., Mishra P., et al. Childhood cholecystectomy in New Zealand: A multicenter national 10 year perspective // *J Pediatr Surg.* 2016. Vol. 51. No. 2. P. 264–267. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2015.10.071
7. Lee Y.J., Park Y.S., Park J.H. Cholecystectomy is Feasible in Children with Small-Sized or Large Numbers of Gallstones and in Those with Persistent Symptoms Despite Medical Treatment // *Pediatric Gastroenterol Hepatol Nutr.* 2020. Vol. 23. No. 5. P. 430–438. DOI: 10.5223/pghn.2020.23.5.430
8. Питер Ш.С., Козлов Ю.А. Болезни желчного пузыря у детей — современный взгляд детского хирурга (систематический обзор) // *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии.* 2020. Т. 10, № 1. С. 7–16. DOI: 10.17816/psaic650
9. Hill S.J., Wulkan M.L., Parker P.M., et al. Management of the pediatric patient with choledocholithiasis in an era of advanced minimally invasive techniques // *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2014. Vol. 24. No. 1. P. 38–42. DOI: 10.1089/lap.2013.0306
10. Галингер Ю.И., Карпенкова В.И. Лапароскопическая холецистэктомия: опыт 3165 операций // *Эндоскопическая хирургия.* 2007. Т. 13, № 2. С. 3–7.
11. Ромашенко П.Н., Майстренко Н.А., Прядко А.С., и др. Лечение и профилактика повреждений желчевыводящих протоков у больных острым холециститом // *Анналы хирургической гепатологии.* 2020. Т. 25, № 3. С. 20–31. DOI: 10.16931/1995-5464.2020320-31
12. Ekici U., Tatlı F., Kanlıöz M. Preoperative and postoperative risk factors in laparoscopic cholecystectomy converted to open surgery // *Adv Clin Exp Med.* 2019. Vol. 28. No. 7. P. 857–860. DOI: 10.17219/acem/81519
13. Сажин В.П., Юдин В.А., Сажин И.В., и др. Операционные риски и их профилактика при лапароскопической холецистэктомии // *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова.* 2015. № 6. С. 17–20. DOI: 10.17116/hirurgia2015617-20
14. Raval M.V., Lantz T.B., Browne M. Bile duct injuries during pediatric laparoscopic cholecystectomy: a national perspective // *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2011. Vol. 21. No. 2. P. 113–118. DOI: 10.1089/lap.2010.0425
15. Kelley-Quon L.I., Dokey A., Jen H.C., Shew S.B. Complications of pediatric cholecystectomy: impact from hospital experience and use of cholangiography // *J Am Coll Surg.* 2014. Vol. 218. No. 1. P. 73–81. DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2013.09.018
16. Calabro K.A., Harmon C.M., Vali K. Fluorescent Cholangiography in Laparoscopic Cholecystectomy and the Use in Pediatric Patients // *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2020. Vol. 30. No. 5. P. 586–589. DOI: 10.1089/lap.2019.0204
17. Esposito C., Corcione F., Settini A., et al. Twenty-Five Year Experience with Laparoscopic Cholecystectomy in the Pediatric Population—From 10 mm Clips to Indocyanine Green Fluorescence Technology: Long-Term Results and Technical Considerations // *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2019. Vol. 29. No. 9. P. 1185–1191. DOI: 10.1089/lap.2019.0254
18. Сварич В.Г., Каганцов И.М., Сварич В.А. Лечебная тактика при желчнокаменной болезни у детей // *Педиатр.* 2019. Т. 10, № 6. С. 53–57. DOI: 10.17816/PED10653-57
19. Дронов А.Ф. Поддубный И.В., Котловский В.И. Эндоскопическая хирургия у детей / под ред. Ю.Ф. Исакова, А.Ф. Дронова. Москва: ГЭОТАР-Медиа, 2002. С. 158–160.
20. Lai S.W., Rothenberg S.S., Shipman K.E., et al. Two-Incision Laparoscopic Cholecystectomy in Children // *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2017. Vol. 27. No. 3. P. 306–310. DOI: 10.1089/lap.2016.0221
21. Dindo D., Demartines N., Clavien P.A. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey // *Ann Surg.* 2004. Vol. 240. No. 2. P. 205–213. DOI: 10.1097/01.sla.0000133083.54934.ae
22. Nduka C.C., Super P.A., Monson J.R., Darzi A.W. Cause and prevention of electrosurgical injuries in laparoscopy // *J Am Coll Surg.* 1994. Vol. 179. No. 2. P. 161–170.
23. Feldman L., Barkun J., Barkun A., et al. Measuring postoperative complications in general surgery patients using an outcomes-based strategy: comparison with complications presented at morbidity and mortality rounds // *Surgery.* 1997. Vol. 122. No. 4. P. 711–719, discussion 719–720. DOI: 10.1016/s0039-6060(97)90078-7

## REFERENCES

1. Khoo AK, Cartwright R, Berry S, Davenport M. Cholecystectomy in English children: Evidence of an epidemic (1997–2012). *J Pediatr Surg.* 2014;49(2):284–288. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2013.11.053
2. Bălănescu RN, Bălănescu L, Drăgan G, et al. Biliary Lithiasis with Cholelithiasis in Children. *Chirurgia (Bucur).* 2015;110(6):559–561. PMID: 26713832.
3. Murphy PB, Vogt KN, Winick-Ng J, et al. The increasing incidence of gallbladder disease in children: A 20-year perspective. *J Pediatr Surg.* 2016;51(5):748–752. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2016.02.017
4. Walker SK, Maki AC, Cannon RM, et al. Etiology and incidence of pediatric gallbladder disease. *Surgery.* 2013;154(3):927–933. DOI: 10.1016/j.surg.2013.04.040

5. Pogorelić Z, Aralica M, Jukić M, et al. Gallbladder Disease in Children: A 20-year Single-center Experience. *Indian Pediatr.* 2019;56(5):384–386. DOI: 10.1007/s13312-019-1535-1
6. Campbell S, Richardson B, Mishra P, et al. Childhood cholecystectomy in New Zealand: A multicenter national 10 year perspective. *J Pediatr Surg.* 2016;51(2):264–267. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2015.10.071
7. Lee YJ, Park YS, Park JH. Cholecystectomy is Feasible in Children with Small-Sized or Large Numbers of Gallstones and in Those with Persistent Symptoms Despite Medical Treatment. *Pediatr Gastroenterol Hepatol Nutr.* 2020;23(5):430–438. DOI: 10.5223/pghn.2020.23.5.430
8. Peter S, Kozlov YuA. Diseases of the gallbladder in children — modern view of pediatric surgeon (systematic review). *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care.* 2020;10(1):7–16. (In Russ.) DOI: 10.17816/psaic650
9. Hill SJ, Wulkan ML, Parker PM, et al. Management of the pediatric patient with choledocholithiasis in an era of advanced minimally invasive techniques. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2014;24(1):38–42. DOI: 10.1089/lap.2013.0306
10. Gallinger Yul, Karpenkova VI. Laparoscopic cholecystectomy: the experience of 3165 operations. *Endoscopic surgery.* 2007;13(2):3–7. (In Russ.)
11. Romashchenko PN, Maistrenko NA, Pryadko AS, et al. Prevention and treatment bile ducts injuries in patients with acute cholecystitis. *Annals of HPB surgery.* 2020;25(3):20–31. (In Russ.) DOI: 10.16931/1995-5464.2020320-31
12. Ekici U, Tatlı F, Kanlıöz M. Preoperative and postoperative risk factors in laparoscopic cholecystectomy converted to open surgery. *Adv Clin Exp Med.* 2019;28(7):857–860. DOI: 10.17219/acem/81519
13. Sazhin VP, Iudin VA, Sazhin IV, et al. Surgical risks and their prevention in laparoscopic cholecystectomy. *Pirogov Russian Journal of surgery.* 2015;(6):17–20. (In Russ.) DOI: 10.17116/hirurgia2015617-20
14. Raval MV, Lautz TB, Browne M. Bile duct injuries during pediatric laparoscopic cholecystectomy: a national perspective. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2011;21(2):113–118. DOI: 10.1089/lap.2010.0425
15. Kelley-Quon LI, Dokey A, Jen HC, Shew SB. Complications of pediatric cholecystectomy: impact from hospital experience and use of cholangiography. *J Am Coll Surg.* 2014;218(1):73–81. DOI: 10.1016/j.jamcollsurg.2013.09.018
16. Calabro KA, Harmon CM, Vali K. Fluorescent Cholangiography in Laparoscopic Cholecystectomy and the Use in Pediatric Patients. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2020;30(5):586–589. DOI: 10.1089/lap.2019.0204
17. Esposito C, Corcione F, Settimi A, et al. Twenty-Five Year Experience with Laparoscopic Cholecystectomy in the Pediatric Population—From 10 mm Clips to Indocyanine Green Fluorescence Technology: Long-Term Results and Technical Considerations. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2019;29(9):1185–1191. DOI: 10.1089/lap.2019.0254
18. Svarich VG, Kagantsov IM, Svarich VA. Therapeutic tactics in cholelithiasis in children. *Pediatrician.* 2019;10(6):53–57. (In Russ.) DOI: 10.17816/PED10653-57
19. Dronov AF, Poddubnyi IV, Kotlovskii VI. *Ehndoskopicheskaya khirurgiya u detei.* Isakov YuF, Dronov AF, editors. Moscow: GEOTAR-Media, 2002. 440 p. (In Russ.)
20. Lai SW, Rothenberg SS, Shipman KE, et al. Two-Incision Laparoscopic Cholecystectomy in Children. *J Laparoendosc Adv Surg Tech A.* 2017;27(3):306–310. DOI: 10.1089/lap.2016.0221
21. Dindo D, Demartines N, Clavien PA. Classification of surgical complications: a new proposal with evaluation in a cohort of 6336 patients and results of a survey. *Ann Surg.* 2004;240(2):205–213. DOI: 10.1097/01.sla.0000133083.54934.ae
22. Nduka CC, Super PA, Monson JR, Darzi AW. Cause and prevention of electrosurgical injuries in laparoscopy. *J Am Coll Surg.* 1994;179(2):161–170.
23. Feldman L, Barkun J, Barkun A, et al. Measuring postoperative complications in general surgery patients using an outcomes-based strategy: comparison with complications presented at morbidity and mortality rounds. *Surgery.* 1997;122(4):711–719. DOI: 10.1016/s0039-6060(97)90078-7

## ОБ АВТОРАХ

**\*Ирина Юрьевна Карпова**, д-р мед. наук, профессор кафедры детской хирургии; адрес: Россия, 603005, Нижний Новгород, пл. Минина и Пожарского, д. 10/1;  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7964-6132>;  
eLibrary SPIN: 8464-8485; e-mail: [ikarpova73@mail.ru](mailto:ikarpova73@mail.ru)

**Дмитрий Сергеевич Стриженок**, заведующий хирургическим отделением; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0385-5015>;  
eLibrary SPIN: 6580-7286; e-mail: [dm.ster@yandex.ru](mailto:dm.ster@yandex.ru)

## AUTHORS INFO

**\*Irina Yu. Karpova**, Dr. Sci. (Med.), Professor of the Department of Pediatric Surgery; address: 10/16, Minin and Pozharsky sq., Nizhny Novgorod, 603005, Russia;  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7964-6132>;  
eLibrary SPIN: 8464-8485; e-mail: [ikarpova73@mail.ru](mailto:ikarpova73@mail.ru)

**Dmitry S. Strizhenok**, Head of the Surgical Department; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0385-5015>;  
eLibrary SPIN: 6580-7286; e-mail: [dm.ster@yandex.ru](mailto:dm.ster@yandex.ru)

**Лариса Евгеньевна Егорская**, заведующая отделением ультразвуковой диагностики; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3461-090X>; eLibrary SPIN: 8073-2268; e-mail: [egorskaya00@mail.ru](mailto:egorskaya00@mail.ru)

**Вячеслав Владимирович Паршиков**, д-р мед. наук, профессор, заведующий кафедрой детской хирургии; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0280-7417>; eLibrary SPIN: 6338-7746; e-mail: [parshikovvv43@mail.ru](mailto:parshikovvv43@mail.ru)

**Анастасия Тимофеевна Егорская**, студентка 5-го курса педиатрического факультета; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1594-9572>; eLibrary SPIN: 7335-0497; e-mail: [egorskaya00@mail.ru](mailto:egorskaya00@mail.ru)

**Larisa E. Egorskaya**, Head of the Department of Ultrasound Diagnostics; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3461-090X>; eLibrary SPIN: 8073-2268; e-mail: [egorskaya00@mail.ru](mailto:egorskaya00@mail.ru)

**Vyacheslav V. Parshikov**, Dr. Sci. (Med.), Professor, Head of the Department of Pediatric Surgery; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0280-7417>; eLibrary SPIN: 6338-7746; e-mail: [parshikovvv43@mail.ru](mailto:parshikovvv43@mail.ru)

**Anastasia T. Egorskaya**, student; ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1594-9572>; eLibrary SPIN: 7335-0497; e-mail: [egorskaya00@mail.ru](mailto:egorskaya00@mail.ru)

---

\* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author