

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2013

УДК 616.364/.367-007.271-053.1-089.85

Н. Г. Ускова<sup>1,4</sup>, А. Ю. Разумовский<sup>1,2,4</sup>, А. В. Дегтярева<sup>3</sup>, Н. В. Куликова<sup>2</sup>**ЛАПАРОСКОПИЧЕСКИЕ ОПЕРАЦИИ ПРИ БИЛИАРНОЙ АТРЕЗИИ**<sup>1</sup>Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н. И. Пирогова, кафедра детской хирургии (зав. — доктор мед. наук, проф. А. Ю. Разумовский), 117997, Москва;<sup>2</sup>Детская городская клиническая больница № 13 им. Н. Ф. Филатова, отделение торакальной хирургии и хирургической гастроэнтерологии (зав. — доктор мед. наук, проф. А. Ю. Разумовский), 103001, Москва;<sup>3</sup>ФГБУ Научный центр акушерства, гинекологии и перинатологии им. В. И. Кулакова (главный врач — доктор мед. наук В. Л. Тютюнник) Минздрава России, 117997, Москва;<sup>4</sup>ФГБУ Федеральный научно-клинический центр детской гематологии, онкологии и иммунологии им. Дмитрия Рогачева (главный врач — проф. Е. А. Новичкова), 117198, Москва, Россия

Разумовский Александр Юрьевич (Razumovskij Aleksandr Jur'evich), 159510@mail.ru

*В настоящее время лапароскопическая портоэнтеростомия по Касаи признана "золотым стандартом" в лечении билиарной атрезии (БА) и выполняется у детей в разных странах мира. Однако для многих сторонников традиционной "открытой" хирургии вопрос возможности выполнения и эффективности этой операции до сих пор остается открытым. Авторы статьи представляют свой пятилетний опыт эндохирургического лечения детей с БА. Техника оперативного вмешательства описывается в деталях. Анализ полученных результатов и их сравнение с результатами открытых оперативных вмешательств из лапаротомного доступа позволяют утверждать, что лапароскопическая операция Касаи технически выполнима, сопоставима по своей эффективности с традиционной операцией Касаи и имеет перед ней ряд преимуществ.*

**Ключевые слова:** лапароскопическая портоэнтеростомия, билиарная атрезия, лапароскопическая операция Касаи

**LAPAROSCOPIC SURGERY IN BILIARY ATRESIA**

N. G. Uskova, A. Ju. Razumovskij, A. V. Degtjareva, N. V. Kulikova

N. I. Pirogov Russian National Research Medical University

The Filatov's State Clinical Children's Hospital

V. I. Kulakov Research Center of obstetrics, gynaecology and perinatology of the Russian Public Health Ministry

Dmitrij Rogachjov Federal Research and Clinical Center of pediatric hematology, oncology and immunology

*Today, laparoscopic Kasai operation is found to be "the gold standard" in surgery of biliary atresia (BA) and performed in children in different countries of the world. But for many supporters of conventional open surgery the question of the possibility to performing this operation and its efficiency is still a challenge. The aim of this article is to present the 5-year practical experience of endosurgery of patients with BA. The technique of procedure is described in details. Analysis of the results and comparison with the results of open surgery show that laparoscopic Kasai's portoenterostomy is technically feasible, has a number of benefits over open surgery and its efficiency is comparable with traditional Kasai operation.*

**Key words:** laparoscopic portoenterostomy, biliary atresia, laparoscopic Kasai operation

С 1959 г. после внедрения в хирургическую практику операции Касаи билиарная атрезия (БА) перестала относиться к летальным порокам развития [1]. С середины 90-х годов XX века началась эра эндохирургической коррекции этой патологии [2]. Однако отношение многих хирургов к лапароскопической операции Касаи до сих пор остается неоднозначным, а вопрос о ее эффективности — открытым.

Целью нашей работы явилось выявление преимуществ и недостатков лапароскопической портоэнтеростомии по Касаи по сравнению с традиционной операцией и сопоставление эффективности обеих методик.

**Материалы и методы**

В исследование вошло 54 ребенка с БА, оперированных в отделении торакальной хирургии и хирургической гастроэнтерологии ДГКБ № 13 им. Н. Ф. Филатова в период с 2002 по 2012 г. Послеоперационное наблюдение осуществлялось в КДЦ ДГКБ № 13 им. Н. Ф. Филатова и в научно-консультативном педиатрическом отделении ФГБУ НЦАГиП им. В. И. Кулакова. Опытную группу составили 30 пациентов, которым в 2007—2012 гг. была выполнена лапароскопическая

портоэнтеростомия по Касаи, контрольную группу — 24 пациента, которым в 2002—2007 гг. была выполнена традиционная операция Касаи. Общая характеристика обеих групп представлена в табл. 1.

Достоверных различий по указанным параметрам сравнения в обеих группах выявлено не было. Анестезиологическое пособие и хирургическое вмешательство во всех случаях были выполнены одной бригадой специалистов. Таким образом, обе группы можно считать однородными по составу, а их сопоставление — корректным. Сравнение методик лапароскопической и открытой портоэнтеростомии проводилось по нескольким количественным показателям, взятым из различных публикаций в иностранных периодиче-

Таблица 1

**Соотношение пациентов по полу, возрасту и массе на момент операции**

Параметры сравнения	Опытная группа (30 пациентов)	Контрольная группа (24 пациента)
Соотношение по полу: мальчики/девочки	14/16	14/10
Средний возраст на момент операции, дни	80,8 ± 20,7	79,6 ± 32,5
Средняя масса на момент операции, г	5051 ± 692	4828 ± 869

ских изданиях, а именно: по длительности вмешательства, по срокам пребывания пациентов в ОРИТ и длительности ИВЛ, по длительности обезболивания (в том числе наркотическими анальгетиками), по срокам появления самостоятельного стула и возобновления энтерального питания, по срокам удаления страховочного дренажа и выписки из стационара. Сравнение эффективности вмешательств проводилось по трем критериям: во-первых, по появлению окрашенного стула в послеоперационном периоде, что свидетельствовало о восстановлении пассажа желчи в кишку; во-вторых, по снижению уровня общего билирубина ниже 50 мкмоль/л в срок от 0 до 6 мес после операции. Третьим и, на наш взгляд, самым важным критерием стала выживаемость пациентов с нативной печенью без показаний к трансплантации. При проведении статистической обработки данных был использован *U*-критерий Манна—Уитни для оценки различий между двумя независимыми выборками.

*Подготовка к лапароскопической операции и техника оперативного вмешательства.* Предоперационная подготовка пациента включала очищение кишечника путем постановки очистительных клизм вечером накануне и утром в день операции. В операционной ребенку устанавливались оро- или назогастральный зонд и уретральный катетер. Ребенок располагался на операционном столе в ножном его конце поперек стола с приподнятым головным концом тела и нижними конечностями, умеренно согнутыми в коленных и тазобедренных суставах и разведенными в стороны (поза "лягушки" в сочетании с положением Фовлера).

Мы — одни из немногих, кто осуществлял лапароскопическое пособие посредством установки пяти троакаров без наложения швов-держалок для ретракции печени [3—8]. Первый троакар диаметром 5 мм устанавливался вслепую под пупком для оптики. Второй троакар диаметром 4 мм устанавливался в левую мезогастральную область, третий 3,5 мм — в правую мезогастральную область, четвертый 3,5 мм — в эпигастрий, пятый 3,5 мм — в левую подвздошную область. Таким образом, четыре из пяти портов были рабочими: 2, 3, и 5-й использовались хирургом, причем и 2-й, и 5-й использовались для шитья; 4-й использовался ассистентом для ретракции печени с помощью инструмента. Второй троакар размещался в левой подвздошной области максимально низко для обеспечения комфортного интракорпорального наложения межкишечного анастомоза при формировании петли Ру (см. ниже).

Внутрибрюшное давление  $\text{CO}_2$  поддерживалось на уровне 8—10 мм рт. ст., поток — на уровне 4 л/мин.

После установки троакаров и создания пневмоперитонеума традиционная для операции Касаи холецистохолангиография не проводилась. Выполнялась пункционная биопсия печени с помощью иглы биопсийного пистолета. Диссекцию наружных желчевыводящих путей (ЖВП) начинали с выделения гипоплазированного желчного пузыря из его ложа путем использования монополярной коагуляции 3 мм крючком. Выделенный желчный пузырь не удалялся сразу, а использовался в качестве держалки. Тупо и остро проводилось выделение наружных ЖВП, представленных фиброзной тканью, как в дистальном, так и в проксимальном направлении. Фиброзная площадка ("фиброзный конус"), выявленная на УЗИ у большинства пациентов с БА над бифуркацией воротной вены, иссекалась острым путем эндоскопическими ножницами с изогнутыми браншами. Этим достигалось желаемое обнажение микроскопических желчных протоков. При этом в некоторых случаях удавалось увидеть истечение жидкости, напоминающей желчь, из протоков, сохранивших проходимость. После иссечения наружные ЖВП удалялись через умбиликальный порт.

Формирование изолированной петли тощей кишки проводилось традиционно по методике Ру (Roux-en-Y loop) с эвентрацией петли кишки через мини-лапаротомный разрез над пупком. После идентификации связки Трейца приблизительно в 25 см в дистальном направлении от нее выбиралась

петля тощей кишки и производилась "визуальная маркировка" ее приводящего и отводящего концов. После этого "обозначенная" петля выводилась наружу через разрез, полученный путем расширения умбиликального порта до 15—20 мм. Осуществлялось пересечение выведенной петли и наложение однорядного межкишечного анастомоза конец в бок ручным непрерывным швом PDS II 5/0. Сформированная экстракорпорально петля Ру длиной около 30 см погружалась в брюшную полость. Именно таким образом мы создали петлю Ру 12 пациентам в ранней серии наблюдений. С мая 2011 г. операция проводится без расширения умбиликального порта и эвентрации кишки с интракорпоральным формированием петли Ру. В этих случаях наложение межкишечного анастомоза конец в бок производилось ручным швом PDS II 5/0 в брюшной полости без использования сшивающих аппаратов. Таким образом мы создали изолированную петлю тонкой кишки в последних 13 случаях. Только в одном случае из 30 в ранней серии наблюдений на петле Ру был сформирован инвагинационный клапан. Одинаковая частота возникновения клапанита в послеоперационном периоде у пациентов как с клапанами, так и без них показала, что при достаточной длине петли Ру (30—40 см) в антирефлюксной защите нет необходимости. Поэтому мы отказались от создания клапанов. После формирования петли тощей кишки ее слепой конец проводился позади поперечной ободочной кишки через окно в брыжейке и подводился к воротам печени. В 1—1,5 см от слепого конца по противобрыжеечному краю петли монополярным крючком проводилась энтеротомия длиной 8—10 мм.

Формирование портоэнтероанастомоза осуществлялось между портальной площадкой и подведенной к воротам печени петлей кишки однорядными узловыми швами PDS II 5/0 с экстракорпоральным завязыванием узлов. Как правило, для создания анастомоза требовалось от 5 до 7 узловых швов. После этого петля Ру фиксировалась несколькими узловыми швами в окне мезоколон. Операцию заканчивали подведением к воротам печени страховочного дренажа и ушиванием операционных ран.

## Результаты и обсуждение

Средняя длительность лапароскопической операции Касаи составила  $107 \pm 16$  мин, открытой операции — достоверно меньше ( $67 \pm 15$  мин;  $p < 0,05$ ). Ни в одном из 54 случаев интраоперационных осложнений не было. Конверсии на открытое оперативное вмешательство при лапароскопической операции Касаи не было. Средняя длительность пребывания в ОРИТ детей, оперированных лапароскопически, была достоверно меньше, чем детей, оперированных из открытого доступа:  $3,0 \pm 1,2$  и  $3,8 \pm 1,2$  сут соответственно;  $p < 0,05$  (рис. 1).

Средняя длительность аппаратной поддержки дыхания детей опытной группы была достоверно короче:  $29,6 \pm 15,3$  ч против  $41,2 \pm 24,3$  ч;  $p < 0,05$  (рис. 2).

После лапароскопической операции общая длительность обезболивания (рис. 3) составила в среднем  $4,3 \pm 1,5$  дня, что статистически достоверно отличалось от показателя контрольной группы ( $5,5 \pm 1,7$  сут;  $p < 0,05$ ). Меньшие сроки обезболивания наркотическими анальгетиками и обезболивания в целом свидетельствуют о значительно менее выраженном болевом синдроме после лапароскопической операции. 23,1% пациентов опытной группы вообще не нуждались в наркотических препаратах.

Средние сроки стояния страховочного дренажа (рис. 4) у детей опытной группы составили  $9,4 \pm 5,3$  сут, что более чем в 2 раза превысило данный показатель у детей контрольной группы ( $4,0 \pm 3,8$  сут;

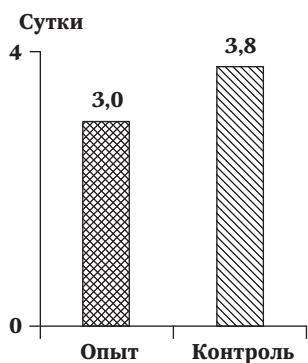


Рис. 1

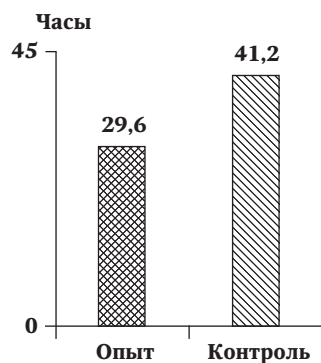


Рис. 2

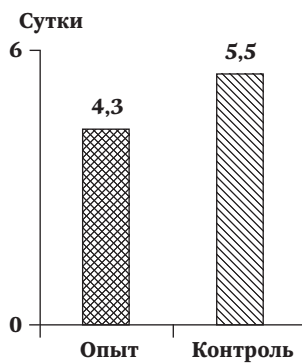


Рис. 3

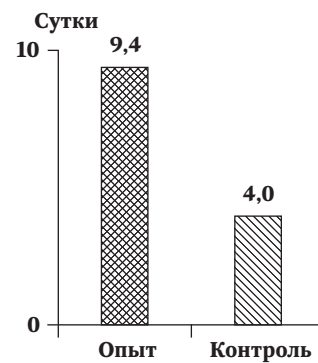


Рис. 4

Рис. 1. Средняя длительность пребывания в ОРИТ, сут.

Рис. 2. Средняя длительность ИВЛ.

Рис. 3. Общая длительность обезбоживания, сут.

Рис. 4. Средние сроки удаления страховочного дренажа, сут.

$p < 0,05$ ). Увеличение сроков дренирования брюшной полости у пациентов опытной группы, вероятнее всего, связано с меньшей герметичностью лапароскопически созданного портоэнтероанастомоза, что, однако, ни в одном случае не повлияло на необходимость назначения дополнительного обезболивания и не привело к развитию инфекционных осложнений. Дети основной группы более длительное время находились в стационаре, чем дети контрольной группы ( $39,0 \pm 16,2$  и  $29,3 \pm 9,0$  сут соответственно;  $p < 0,05$ ), что мы связываем с большими сроками дренирования брюшной полости (рис. 5).

В отношении сроков появления самостоятельного стула ( $2,3 \pm 0,6$  и  $2,6 \pm 0,8$  сут соответственно) и возобновления энтеральной нагрузки ( $3,1 \pm 0,9$  и  $3,1 \pm 0,9$  сут соответственно) достоверных различий найдено не было ( $p > 0,05$ ).

Как после лапароскопической, так и после традиционной портоэнтеростомии мы одинаково часто наблюдали возникновение холангита: в 21,4 и 21,7% случаев в течение первого месяца соответственно, в 40,7 и 52,2% в течение первого года соответственно, в 21,1 и в 22,2% случаев через год и более после операции соответственно ( $p < 0,05$ ). Один пациент опытной группы погиб через 3 мес после операции от кровотечения из варикозно-расширенных вен пищевода. У одного пациента этой же группы мы наблюдали возникновение пупочной грыжи. У всех пациентов опытной группы достигнут отличный косметический результат. В контрольной группе в одном случае мы наблюдали развитие спаечной кишечной непроходимости, в четырех случаях — перфорацию полого органа. Один ребенок контрольной группы, перенесший перфорацию тощей кишки, погиб на 22-е сутки после операции Касаи.

Оценка эффективности операции проводилась по трем критериям. Нормализацию цвета стула в опытной группе мы наблюдали у 82,1% пациентов в течение первых 3—5 дней после операции и у 66,7% пациентов на момент выписки из стационара; в контрольной группе — у 78,3 и 56,5% пациентов соответственно, что не имело достоверных различий ( $p > 0,05$ ). В течение первых 3 мес после лапароскопической портоэнтеростомии снижение содержания билирубина ниже 50 мкмоль/л было отмечено у 35,7%, а в течение 6 мес — у 57,1% пациентов, после открытой операции — у 25 и 30% пациентов, что также не оказалось достоверным различием ( $p > 0,05$ ). В течение

первого года жизни в пересадке печени не нуждались 52,4% пациентов опытной группы и 47,8% пациентов контрольной группы ( $p > 0,05$ ). Дальнейшее (имеется в виду выживаемость более 1 года жизни) сравнение мы считаем нецелесообразным из-за большой разницы в длительности катамнестического наблюдения в обеих группах. Стоит лишь отметить, что на сегодняшний день в опытной группе при катамнезе от 1 до 50 мес 9 пациентов не нуждаются в трансплантации печени (самому старшему из таких пациентов сейчас 4 года 4 мес, самому младшему — 4 мес); в контрольной группе при катамнезе от 5 лет до 10 лет 2 мес 4 пациента не нуждаются в трансплантации печени (самому старшему из них сейчас 8 лет 8 мес, самому младшему — 5 лет 7 мес). Из всего вышесказанного следует, что по своей эффективности "открытая" и лапароскопическая операции Касаи оказались абсолютно сопоставимыми друг с другом.

Число публикаций, посвященных сравнению лапароскопической и традиционной методик портоэнтеростомии по Касаи, в зарубежных изданиях чрезвычайно невелико [2—4, 9, 10]. В отечественных источниках такие публикации практически не встречаются [3].

В нашем исследовании длительность лапароскопических операции находилась в пределах  $107 \pm 16$  мин, что существенно превышало время проведения открытых операций. При этом она оказалась существенно меньше по сравнению с данными других авторов (120 мин у М. Martinez-Ferro — 435 мин у К. W. E. Chan) [9, 11]. Сроки пребывания детей в ОРИТ и длительность ИВЛ сопоставимы с данными E. Esteves, M. Lopez [2, 12].

Сроки появления стула и начала энтерального питания в нашей работе не отличались от сроков, приведенных в других исследованиях. Длительность госпитализации в хирургическое отделение составила от 3,9 до 40 сут [9]. Другие исследователи не акцентируют на этом внимание.

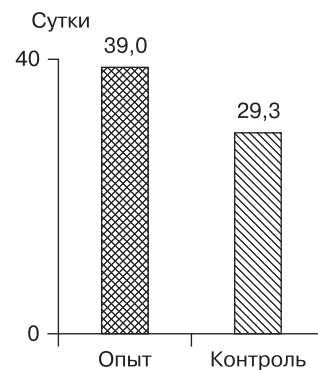


Рис. 5. Средняя длительность госпитализации, сут.

В нашем исследовании мы не наблюдали интраоперационных осложнений и конверсий на открытое оперативное вмешательство ни в одном случае. Интраоперационные осложнения лапароскопической портоэнтеростомии описаны только М. Martinez-Ferro и включают случайное повреждение левой почечной артерии без клинических последствий и пневмоторакс, не потребовавший дополнительного хирургического вмешательства [9]. Конверсия описана у этого же автора в одном случае: причиной экстренного перехода на лапаротомию стало профузное кровотечение из аномальной ветви воротной вены после ее случайного повреждения [9]. Исследователи из Китая и Испании столкнулись с таким грозным осложнением операции, как заворот тощей кишки (описано 3 случая), потребовавший проведения ревизии брюшной полости и резекции участка кишки в экстренном порядке [5, 10, 11]. К. К. Y. Wong наблюдал случай развития кишечной непроходимости, по поводу чего была проведена лапаротомия и ревизия брюшной полости, при которой была выявлена внутренняя грыжа петли Ру [10].

К существенному недостатку "открытых" оперативных вмешательств мы отнесли высокий процент (20,8) тяжелых осложнений хирургического профиля, потребовавших проведения экстренного оперативного вмешательства. По нашему мнению, их появление связано с намного более травматичным лапаротомным доступом, сопровождающимся массивным повреждением тканей брюшной стенки, более выраженным болевым синдромом и более длительным парезом в послеоперационном периоде. После лапароскопической портоэнтеростомии таких осложнений не наблюдалось. Наше мнение совпадает с мнением многих других исследователей [2—4, 11].

Как в нашем исследовании, так и в зарубежных работах самым частым из послеоперационных осложнений явился холангит, купировавшийся на фоне приема антибактериальных и стероидных препаратов [2, 7, 8, 11]. Частота развития холангита в нашей работе не зависела от метода оперативного вмешательства. Напротив, в исследовании G. Aspelund из Канады холангит наблюдался чаще в группе детей, оперированных "открытым" способом [4]. В других работах, посвященных сравнению результатов лапароскопических и открытых операций Касаи, нет информации о холангите.

В нашем исследовании при определении эффективности лапароскопической операции Касаи окрашивание стула в раннем послеоперационном периоде мы получили в 82,1% случаев, снижение общего билирубина менее 50 мкмоль/л в течение 6 мес — у 57,1% пациентов. N. T. Liem в своей работе получили окрашенный стул у 73% пациентов и наблюдали значимое снижение уровня общего билирубина у 81% пациентов (катамнез 12—16 мес) [8]. У пациента в исследовании M. Lopez при катамнезе 20 мес и в исследовании H. Lee у одного пациента из двух при катамнезе 8 мес наблюдались полное исчезновение желтухи и нормализация уровня билирубина [12, 13]. В исследовании E. Esteves (первая в мире лапароскопическая операция Касаи, 2 пациента) 1 пациент в течение 15 мес после операции не имел желтухи и имел нормальные показатели функции печени [2]. В аргентинской (22 пациента) и бразильской (19 пациентов) сериях исследования M. Martinez-Ferro

73 и 94,7% пациентов соответственно имели в послеоперационном периоде хороший и удовлетворительный пассаж желчи в кишку [9].

В нашем наблюдении в течение первого года жизни около половины пациентов опытной группы (52,4%) не нуждались в пересадке печени. В исследовании K. W. E. Chan с 4-летним катамнестическим наблюдением у 16 пациентов, оперированных лапароскопически по поводу БА, 50% детей не нуждались в проведении трансплантации печени в течение всего срока наблюдения. 7 (43,8%) пациентам потребовалось проведение трансплантации печени в течение 12—24 мес после операции [11]. В исследовании H. Lee из США одному пациенту из двух, оперированных лапароскопически, потребовалось проведение трансплантации печени в течение 8 мес после операции [13]. В исследовании G. Aspelund двоим (40%) пациентам из пятых потребовалось проведение трансплантации печени при катамнезе  $9,9 \pm 8,8$  мес [4]. В аргентинской и бразильской сериях у M. Martinez-Ferro 45,5 и 31,6% пациентов соответственно произведена трансплантация печени в среднем возрасте 13,0 и 14,1 мес [9]. В исследовании E. Esteves (2 случая) 1 пациент встал в очередь в лист ожидания трансплантации печени через 8 мес после операции в связи с прогрессирующим печеночной недостаточности [2]. В исследовании S. Dutta из США (7 пациентов) почти 60% пациентов произведена срочная или отсроченная трансплантация печени [6]. В исследовании N. T. Liem из Вьетнама 3 (27,3%) пациента из 11, оперированных по поводу БА, погибли от прогрессирующей печеночной недостаточности на фоне рецидивирующего холангита в возрасте 10, 14 мес. Однозначно эти пациенты нуждались в трансплантации печени, однако в статье об этом не упоминается [8]. Наши результаты абсолютно сопоставимы с таковыми в иностранных публикациях.

К сожалению, малое число наблюдений и публикаций, посвященных эндоскопической хирургии в коррекции БА, требует продолжения накопления опыта в этой перспективной области применения лапароскопии в детском возрасте.

## Заключение

Несмотря на доказанное нами отсутствие достоверных различий в эффективности открытых и эндоскопических вмешательств, последние имеют ряд неоспоримых преимуществ. Меньшая выраженность болевого синдрома и как следствие — меньшая зависимость от наркотических анальгетиков и обезболивания в целом, а также меньшая длительность проведения респираторной поддержки и сроков пребывания в ОРИТ позволяют нам утверждать, что пациенты объективно легче переносят лапароскопическую операцию Касаи. Отсутствие тяжелых осложнений хирургического плана после лапароскопических вмешательств в нашем исследовании и превосходный косметический результат также свидетельствуют в пользу минимально инвазивной хирургии. Ссылаясь на довольно большое число публикаций, посвященных высокому риску развития спаечного процесса в брюшной полости после лапаротомии [2—4, 6, 7, 9, 14, 15], и наблюдая случай ранней спаечной кишечной непроходимости у нашего пациента после традиционной операции Касаи, мы мо-

жем предположить, что с использованием лапароскопии снижение риска спайкообразования может стать достижимой целью. Учитывая то, что в большинстве случаев операция Касаи не является радикальным методом лечения БА, а лишь этапом на пути подготовки пациента к трансплантации печени, этот факт приобретает еще большую актуальность.

Следует отметить, что, несмотря на свою техническую сложность, с учетом описанных преимуществ лапароскопическая операция Касаи в скором времени может стать "золотым стандартом" в лечении БА.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Kasai M. Treatment of biliary atresia with special reference to hepatic portoenterostomy and its modifications. *Progr. Pediatr. Surg.* 1974; 6: 5—52.
2. Esteves E., Clemente Neto E., Ottaino Neto M., Devanir J. Jr., Pereira R. E. Laparoscopic Kasai portoenterostomy for biliary atresia. *Pediatr. Surg. Int.* 2002; 18: 737—40.
3. Разумовский А. Ю., Рачков В. Е., Куликова Н. В., Алхасов А. Б., Митупов З. Б. Лапароскопические реконструктивные операции при пороках развития желчных путей у детей: первый опыт. *Хирургия.* 2009; 10: 33—7.
4. Aspelund G., Ling S. C., Ng V., Kim P. C. W. A role for laparoscopic approach in the treatment of biliary atresia and choledochal cysts. *J. Pediatr. Surg.* 2007; 42: 869—72.
5. Ayuso L., Vila-Carbo J. J., Lluna J., Hernandez E., Marco A. Laparoscopic Kasai portoenterostom: present and future of biliary atresia treatment. *Cir. Pediatr.* 2008; 21 (1): 23—6.
6. Dutta S., Woo R., Albanese C. T. Minimal access portoenterostomy: advantages and disadvantages of standard laparoscopic and robotic techniques. *J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech.* 2007; 17 (2): 258—64.
7. Lee K. H., Yeung C. K. Laparoscopic surgery in newborns and infants: an update. *J. Paediatr. (New Ser.)* 2003; 8: 327—35.
8. Liem N. T., Son T. N., Quynh T. A., Anh Hoa N. P. Early outcomes of laparoscopic surgery for biliary atresia. *J. Pediatr. Surg.* 2010; 45 (8): 1665—7.
9. Martinez-Ferro M., Esteves E., Laje P. Laparoscopic treatment of biliary atresia and choledochal cyst. *Semin. Pediatr. Surg.* 2005; 14 (4): 206—15.
10. Wong K. K. Y., Chung P. H. Y., Chan K.-I., Fan S.-T., Tam P. K. H. Should open Kasai portoenterostomy be performed for biliary atresia in the era of laparoscopy. *Pediatr. Surg. Int.* 2008; 24: 931—3.

11. Chan K. W. E., Lee K. H., Mou J. W. C., Cheung S. T. G., Tam Y. H. P. The outcome of laparoscopic portoenterostomy for biliary atresia in children. *Pediatr. Surg. Int.* 2011; 27: 671—4.
12. Lopez M., Kalfa N., Forgues D., Guibal M. P., Galifer R. B., Allal H. Early laparoscopic Kasai's procedure in a low weight newborn. *J. Min. Acc. Surg.* 2007; 3 (2): 66—9.
13. Lee H., Hirose S., Bratton B., Farmer D. Initial experience with complex laparoscopic biliary surgery in children: biliary atresia and choledochal cyst. *J. Pediatr. Surg.* 2004; 39 (6): 804—7.
14. Sandler A. D., Azarow K. S., Superina R. A. The impact of a previous Kasai procedure on liver transplantation for biliary atresia. *J. Pediatr. Surg.* 1997; 32 (3): 416—9.
15. Sinha C. K., Paramalingam S., Patel S., Davenport M., Ade-Ajayi N. Feasibility of complex minimally invasive surgery in neonates. *Pediatr. Surg. Int.* 2009; 25 (3): 217—21.

#### REFERENCES

1. Kasai M. *Progr. Pediatr. Surg.* 1974; 6: 5—52.
2. Esteves E., Clemente Neto E., Ottaino Neto M., Devanir J. Jr., Pereira R. E. *Pediatr. Surg. Int.* 2002; 18: 737—40.
3. Razumovskij A. Ju., Rachkov V. E., Kulikova N. V., Alhasov A. B., Mitupov Z. B. *Hirurgiya (Moscow)*. 2009; 10: 33—7 (in Russian).
4. Aspelund G., Ling S. C., Ng V., Kim P. C. W. *J. Pediatr. Surg.* 2007; 42: 869—72.
5. Ayuso L., Vila-Carbo J. J., Lluna J., Hernandez E., Marco A. *Cir. Pediatr.* 2008; 21 (1): 23—6 (in Spanish).
6. Dutta S., Woo R., Albanese C. T. *J. Laparoendosc. Adv. Surg. Tech.* 2007; 17 (2): 258—64.
7. Lee K. H., Yeung C. K. *J. Paediatr. (New Ser.)* 2003; 8: 327—35.
8. Liem N. T., Son T. N., Quynh T. A., Anh Hoa N. P. *J. Pediatr. Surg.* 2010; 45 (8): 1665—7.
9. Martinez-Ferro M., Esteves E., Laje P. *Semin. Pediatr. Surg.* 2005; 14 (4): 206—15.
10. Wong K. K. Y., Chung P. H. Y., Chan K.-I., Fan S.-t., Tarn P. K. H. *Pediatr. Surg. Int.* 2008; 24: 931—3.
11. Chan K. W. E., Lee K. H., Mou J. W. C., Cheung S. T. G., Tam Y. H. P. *Pediatr. Surg. Int.* 2011; 27: 671—4.
12. Lopez M., Kalfa N., Forgues D., Guibal M. P., Galifer R. B., Allal H. *J. Min. Acc. Surg.* 2007; 3 (2): 66—9.
13. Lee H., Hirose S., Bratton B., Farmer D. *J. Pediatr. Surg.* 2004; 39 (6): 804—7.
14. Sandler A. D., Azarow K. S., Superina R. A. *J. Pediatr. Surg.* 1997; 32 (3): 416—9.
15. Sinha C. K., Paramalingam S., Patel S., Davenport M., Ade-Ajayi N. *Pediatr. Surg. Int.* 2009; 25 (3): 217—21.

Поступила 14.01.13

© М. П. РАЗИН, 2013

УДК 61:001.89

М. П. Разин

## НЕДОСТАТКИ ИНДЕКСА ХИРША В МЕДИЦИНСКОЙ НАУКЕ И ВОЗМОЖНЫЕ ПУТИ ИХ ПРЕОДОЛЕНИЯ

Кафедра детской хирургии ГБОУ ВПО Кировская ГМА Минздрава России (ректор — проф. И. В. Шешунов)

Разин Максим Петрович (Razin Maksim Petrovich), e-mail: mprazin@yandex.ru

Автором сформулированы основные достоинства и недостатки наиболее часто применяющихся наукометрических показателей, определена целесообразность более стратифицированного подхода в оценке труда ученых-медиков и предложена схема расчета оригинального библиометрического индекса.

Ключевые слова: наукометрия, индекс Хирша, медицинские науки

SHORTCOMINGS OF THE INDEX OF HIRSH OF THE MEDICAL SCIENCE AND POSSIBLE WAYS OF THEIR OVERCOMING

M. P. Razin

Chair of children's surgery of GBOU VPO the Kirov GMA of the Ministry of Public Health and Social

Современная наукометрия имеет возможность использования множества различных критериев и показателей, наиболее востребованными из которых

являются импакт-фактор (ИФ), индекс цитирования (ИЦ) и индекс Хирша (ИХ, *h-index*, критерий Хирша). Все чаще эти показатели используют для оцен-