

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2015

УДК 616.33-008.17-032:611.329]-089-036.87-02

Разумовский А.Ю.<sup>1,2</sup>, Екимовская Е.В.<sup>1</sup>, Алхасов А.Б.<sup>1,2</sup>, Батаев С-Х. М.<sup>2</sup>,  
Куликова Н.В.<sup>2</sup>, Митупов З.Б.<sup>1,2</sup>, Задвернюк А.С.<sup>1,2</sup>

## РЕЦИДИВЫ ЖЕЛУДОЧНО-ПИЩЕВОДНОГО РЕФЛЮКСА У ДЕТЕЙ ПОСЛЕ ЛАПАРОСКОПИЧЕСКОЙ ФУНДОПЛИКАЦИИ: МОДИФИКАЦИЯ ОПЕРАЦИИ И АНАЛИЗ ФАКТОРОВ РИСКА

<sup>1</sup>Кафедра детской хирургии ГБОУ ВПО "Российский национальный исследовательский медицинский университет им. Н.И. Пирогова" Минздрава России, 117997, Москва, РФ;

<sup>2</sup>Детская городская клиническая больница № 13 им. Н.Ф. Филатова, 103001, Москва, РФ

Для корреспонденции: Екимовская Екатерина Викторовна, ekimovskaya@hotmail.com

For correspondence: Ekimovskaya Ekaterina, ekimovskaya@hotmail.com

*Рецидивы после лапароскопической фундопликации при лечении желудочно-пищеводного рефлюкса у детей являются одной из актуальных проблем в детской хирургии. В отделении торакальной хирургии и хирургической гастроэнтерологии ДГКБ № 13 им. Н.Ф. Филатова разработана и внедрена в практику модификация лапароскопической фундопликации по Ниссену, которая позволяет добиться снижения числа повторных операций в 2 раза. В результате эффективность лечения достигает 92%. Опыт лечения данной категории больных был проанализирован в ходе ретроспективного исследования с проведением статистического анализа сравнительных результатов. Выборка составила 345 пациентов. Получены данные о влиянии методики операции и выявлены статистически значимые факторы риска развития рецидивов. Достоверность подтверждена методом многофакторного логистического регрессионного анализа. Было установлено, что методика операции является независимым фактором риска развития рецидива. Другим фактором, влияющим на исход первичной операции, следует считать наличие грыжи пищеводного отверстия диафрагмы. Таких пациентов необходимо рассматривать как группу риска по развитию рецидива. Доказано, что модифицированная методика фундопликации позволяет повысить эффективность хирургического лечения в данной группе также в 2 раза.*

**Ключевые слова:** лапароскопическая фундопликация по Ниссену; желудочно-пищеводный рефлюкс; рецидивы; вторичная фундопликация; факторы риска рецидива; многофакторный логистический регрессионный анализ.

**Для цитирования:** Детская хирургия, 2015, 19(1): 4—8.

Razumovsky A.Yu.<sup>1,2</sup>, Ekimovskaya E.V.<sup>1</sup>, Alkhatov A.B.<sup>1,2</sup>, Bataev S-Kh.M.<sup>2</sup>,  
Kulikova N.V.<sup>2</sup>, Mitupov Z.B.<sup>1,2</sup>, Zadvernyuk A.S.<sup>1,2</sup>

### RECURRENT GASTROESOPHAGEAL REFLUX IN CHILDREN AFTER LAPAROSCOPIC FUNDOPLICATION: MODIFIED OPERATION AND ANALYSIS OF RISK FACTORS

<sup>1</sup>I.I.Pirogov Russian National Research Medical University, Russian Ministry of Health 117997, Moscow, Russia; <sup>2</sup>N.F.Filatov Children's City Hospital No 13, 103001, Moscow, Russia

*Relapses after laparoscopic fundoplication for the treatment of gastroesophageal reflux in children are a serious challenge to pediatric surgery. Modified Nissen laparoscopic fundoplication developed and implemented in N.F.Filatov Children's City Hospital ensures a two-fold decrease in the frequency of repeated surgery and increases treatment efficacy up to 92%. We undertook a retrospective study of 345 patients with the statistical analysis of its results. The results of modified surgery and evaluation of statistically significant risk factors of relapses were confirmed by multifactorial logistic regressive analysis. It was shown that the choice of surgery is an independent risk factor of relapses. Other factor influencing the outcome of primary surgery is hiatal hernia. Such patients make up a group at risk of relapse.*

**Key words:** Nissen laparoscopic fundoplication, gastroesophageal reflux, relapses, secondary fundoplication, risk factors of relapse, gastroesophageal reflux logistic regressive analysis.

**Citation:** Detskaya khirurgiya, 2015, 19(1): 4—8.

## Введение

Хирургическая операция при желудочно-пищеводном рефлюксе у детей — эффективный метод лечения, который дает положительный результат у 80—90% больных [1—5]. Принятым стандартом является лапароскопическая фундопликация по Ниссену. Она наиболее популярна в мире и имеет преимущества перед другими существующими методиками (по Hill, Toupet, Dor, Thal и др.) [6—10]. Вместе с тем у части прооперированных больных возникает рецидив желудочно-пищеводного рефлюкса: по разным

данным, от 4 до 34% случаев [2, 4, 5, 11—15]. Как правило, симптомы возвращаются в первые 2 года после первичной операции. Среди таких пациентов преобладают дети с осложненными формами рефлюкса, к которым относятся пептический стеноз пищевода, рефлюкс-эзофагит, пищевод Барретта, а также больные с тяжелой неврологической патологией [16—18]. С высокой частотой рецидивируют грыжи пищеводного отверстия диафрагмы (ГПОД) [19, 20]. Точные причины рецидивов у детей до конца не известны. Предложены различные варианты снижения числа

повторных операций, однако оптимальный способ на сегодняшний день не определен [2, 11—15, 19, 20]. В отделении торакальной хирургии и хирургической гастроэнтерологии ДГКБ № 13 им. Н.Ф. Филатова с 2010 г. в практику внедрена разработанная в клинике модификация лапароскопической фундопликации по Ниссену, которая позволяет добиться снижения числа повторных операций. Опыт лечения данной категории больных был проанализирован в ходе ретроспективного исследования с проведением статистического анализа сравнительных результатов. Получены данные о влиянии методики операции и вероятных факторов риска на развитие рецидивов желудочно-пищеводного рефлюкса у детей после хирургической коррекции.

## Материалы и методы

В ретроспективное исследование включили 345 пациентов, которым за период с 2005 по 2013 г. была выполнена лапароскопическая фундопликация по Ниссену. В I группу вошли дети, оперированные по модифицированной методике ( $n = 181$ , 197 операций), во II контрольную группу — дети, оперированные традиционным способом ( $n = 164$ , 199 операций). Повторно оперированные дети ( $n = 43$ ) были также разделены на 2 группы в зависимости от методики второй операции: Iг группу ( $n = 22$ ) и IIг группу ( $n = 21$ ) соответственно. Средний возраст составил  $48 \pm 11$  мес, 62% ( $n = 215$ ) мальчиков и 38% ( $n = 130$ ) девочек.

Диагностику у первичных и повторных больных проводили по стандартному протоколу обследования при желудочно-пищеводном рефлюксе, предусматривавшему рентгеноскопическое исследование пищевода, желудка, двенадцатиперстной кишки с контрастированием, фиброэзофагодуоденоскопию, рН-метрию, УЗИ органов брюшной полости, осмотр неврологом, генетиком.

Основными клиническими параметрами, по которым оценивали исходное состояние пациентов, были возраст, пол, наличие ГПОД или скользящей грыжи, осложненных форм рефлюкса (эрозивный рефлюкс-эзофагит, пептический стеноз пищевода, пищевод Барретта), течение рефлюкса с респираторными симптомами, наличие неврологической и генетической синдромальной патологии. Отдельно была выделена подгруппа детей с вторичным рефлюксом и стенозом пищевода на фоне ожогов пищевода в анамнезе и дети, оперированные в раннем возрасте по поводу атрезии пищевода.

У всех пациентов показаниями к хирургическому лечению явилось присутствие жалоб и клинических симптомов рефлюкса. У первичных больных жалобы появлялись вновь после отмены курсов консервативной медикаментозной терапии, у оперированных детей рецидив выявляли при регулярных контрольных обследованиях, проводимых через 3, 6, 12 мес и далее 1 раз в год после выполненной ранее фундопликации.

Методом хирургического лечения была лапароскопическая фундопликация по Ниссену в традиционном варианте и по методике, разработанной на базе нашего отделения. В брюшную полость вводили 5 троакаров: троакар для проведения оптики трансумбиликально; рабочие троакары в правом и левом подреберьях по передней подмышечной линии справа и слева; троакар для ретракции печени под мечевидным отростком и дополнительный троакар в левой подвздошной области. Интраоперационно выполняли мобилизацию дна желудка с пересечением коротких желудочно-селезеночных артерий. Затем формировали тоннель позади пищевода с последующим ушиванием дна желудка вокруг пищевода узловыми швами в виде фундопликационной манжеты. Фундопликационную манжету формиро-

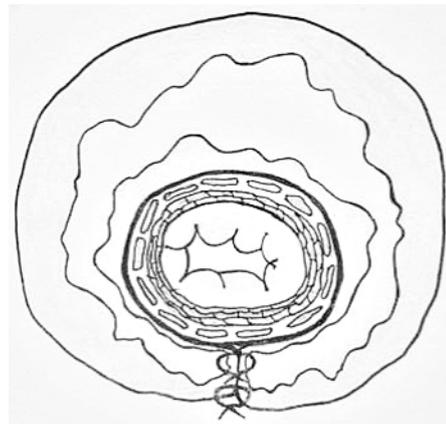


Рис. 1. Модифицированная методика лапароскопической фундопликации по Ниссену: схематическое изображение фундопликационной манжеты с наложением узловых швов на стенки желудка в первом ряду через все слои, во втором ряду наложены серозно-мышечные узловые швы.

вали двумя рядами экстракорпоральных узловых швов. В отличие от традиционной фундопликации мы накладывали первый ряд швов с прошиванием стенок желудка через все слои, второй ряд — с захватом только серозно-мышечных слоев стенок желудка и погружением первого ряда (рис. 1).

При расширенном пищеводном отверстии и расхождении ножек диафрагмы выполняли ушивание ножек и фиксацию к ним сформированной манжеты узловыми швами. При ГПОД дополнительно низводили желудок из средостения и иссекали грыжевой мешок.

Статистический анализ был проведен следующим образом: сравнение двух групп первичных больных в зависимости от методики операции (I и II группы); сравнение двух групп больных с рецидивами в зависимости от методики второй операции (Iг и IIг группы). Обработку данных выполняли по частоте развития рецидивов и времени от момента операции до развития рецидива. Предварительно в каждой паре групп был проведен их сравнительный анализ по основным клиническим параметрам, а также в двух парах групп — по частоте развития рецидивов с использованием критерия  $\chi^2$  с поправкой Йейтса или двустороннего точного критерия Фишера.

Для каждого из потенциальных факторов риска рецидива были проведены однофакторные логистические регрессионные анализы, включая методику операции. Факторы риска, которые статистически значимо предсказывали рецидивирование рефлюкса по данным однофакторных регрессионных анализов, были статистически обработаны при помощи многофакторного логистического регрессионного анализа. Это позволило определить независимые предикторы рецидива желудочно-пищеводного рефлюкса в общей выборке больных. Статистический анализ выполнен с использованием программы Microsoft Excel 2007, статистического пакета Statistica StatSoft 8.0, а также SPSS 17.0. Различия между группами считали статистически значимыми при значении  $p < 0,05$ .

## Результаты и обсуждение

При анализе частоты рецидивов было установлено, что из 345 больных повторные операции были произведены в 12% ( $n = 43$ ) случаев. При этом в I группе число повторных фундопликаций сократилось более чем в 2 раза по сравнению со II группой. На долю рецидивов у детей, прооперированных по модифицированной методике, приходилось 8% ( $n = 14$ ) против 18% ( $n = 29$ ) среди получивших лечение традиционным способом. Значение  $p$  составило 0,0085, т. е.

Таблица 1

**Результаты однофакторного логистического регрессионного анализа потенциальных факторов риска рецидива желудочно-пищеводного рефлюкса**

| Потенциальный фактор риска                       | Число больных, абс. (%) | <i>p</i> |
|--|-------------------------|----------|
| Возраст:   |                         |          |
| до 4 лет   | 206 (59,7)              | 0,15     |
| старше 4 лет                                     |                         |          |
| Пол:   |                         |          |
| мужской  | 215 (62,3)              | 0,79     |
| женский  | 130 (37,7)              |          |
| ГПОД   | 101 (29,3)              | < 0,0001 |
| ГПОД (включая скользящую грыжу)                  | 147 (43,6)              | < 0,0001 |
| ГПОД в сочетании с эрозивным рефлюкс-эзофагитом  | 52 (15,1)               | 0,004    |
| ГПОД в сочетании с пептическим стенозом пищевода | 17 (4,9)                | 0,04     |
| Две осложненные формы и более                    | 13 (3,8)                | 0,75     |
| Пептический стеноз пищевода                      | 28 (8,1)                | 0,042    |
| Неврологические нарушения                        | 149 (43,2)              | 0,64     |
| Генетические синдромы                            | 58 (16,8)               | 0,92     |
| Атрезия пищевода в анамнезе                      | 51 (14,8)               | 0,87     |
| Несостоятельность нижнего пищеводного сфинктера  | 157 (45,5)              | 0,003    |
| Методика операции:                               |                         |          |
| модифицированная                                 | 181 (52,5)              | 0,006    |
| традиционная                                     | 164 (47,5)              |          |

$p < 0,05$ , что подтверждает статистическую достоверность полученных результатов.

Вместе с тем сравнительный анализ по времени от момента первичной операции до момента развития рецидива в этой паре групп показал, что различия между ними не достигли статистической значимости ( $p = 0,17$ ). Следовательно, на сроки возникновения рецидивов методика фундопликации не влияет.

При сравнении по основным клиническим характеристикам пациенты I и II групп были сходны (значение  $p$  в пределах 0,15—0,94). Параметры, которые теоретически могли бы провоцировать возвращение симптомов рефлюкса, были включены в перечень потенциальных факторов риска (табл. 1). Однофакторный регрессионный анализ, проведенный для каждого из них на первом этапе, показал, что на частоту рецидивов может влиять методика операции ( $p = 0,006$ ), наличие анатомических аномалий желудочно-желудочного перехода, таких как ГПОД и скользящие грыжи ( $p = 0,0001$ ), их сочетание с осложненными формами рефлюкса ( $p = 0,004$ ), наличие пептического стеноза пищевода ( $p = 0,042$ ) и несостоятельность нижнего пищеводного сфинктера ( $p = 0,003$ ). В дальнейшем по данным многофакторной логистической регрессии достоверное влияние на результат хирургического лечения было подтверждено для двух из указанных выше факторов — методики операции и наличия ГПОД (табл. 2).

Среди 43 пациентов с рецидивами 22 ребенка (Iр группа) были повторно оперированы по модифицированной методике, рецидивы выявлены в 2 (9%) случаях. У 21 больного (IIр группа) повторная фундопли-

кация была выполнена по традиционной методике, после которой рецидив имел место в 4 (19%) случаях. В этой паре групп также отмечено снижение частоты рецидивов в зависимости от методики операции — более чем в 2 раза в Iр группе (9% против 19%). Однако статистическая достоверность полученного результата не была подтверждена ( $p = 0,41$ ) из-за малого числа повторных больных. Малочисленность выборки также не позволила выявить достоверные факторы риска рецидива после второй операции у данной категории больных.

Несмотря на высокую эффективность хирургического лечения желудочно-пищеводного рефлюкса у детей (80—90%), снижение числа рецидивов и повторных операций является актуальной проблемой при лечении данной категории больных [2, 12, 13, 15]. В выборках, превышающих 100 человек, на долю рецидивов приходится в среднем около 20% [1, 4, 11, 15, 20]. По нашим данным, общее количество повторно прооперированных больных достигло 12% (43 из 345 детей). Лапароскопическая фундопликация по Ниссену позволяет получать хорошие результаты лечения у детей, однако поиск новых технических решений продолжается [5, 21—23]. Так, в своем исследовании J. Curtis и соавт. [5] при лапароскопическом создании фундопликационной манжеты использовали горизонтальные матрасные швы с тефлоновыми прокладками. Частота рецидивов составила 3% против 11% в контрольной группе [5]. Описана немногочисленная выборка детей-подростков ( $n = 11$ ), прооперированных методом безразрезной трансоральной фундопликации (Transoral incisionless fundoplication — TIF) при помощи системы EsoPhyX [22]. У взрослых пациентов предложено выполнять мобилизацию левой доли печени (с рассечением треугольной связки), которую затем перемещают позади желудочно-пищеводного перехода и сформированной манжеты и подшивают 1—2 швами обратно к участку треугольной связки. По мнению авторов, этот технический прием позволяет укрепить манжету и предотвратить рецидив [23]. В рамках нашего исследования было проанализиро-

Таблица 2

**Результаты многофакторного логистического регрессионного анализа потенциальных факторов риска рецидива желудочно-пищеводного рефлюкса**

| Фактор риска                                     | Число больных, абс. (%) | Значение В* | <i>p</i> |
|--|-------------------------|-------------|----------|
| ГПОД   | 101 (29,3)              | -0,94       | 0,08     |
| ГПОД (включая скользящую грыжу)                  | 147 (43,6)              | -0,81       | 0,37     |
| ГПОД в сочетании с осложненными формами          | 52 (15,1)               | -0,13       | 0,80     |
| ГПОД в сочетании с пептическим стенозом пищевода | 17 (4,9)                | 0,96        | 0,42     |
| Пептический стеноз пищевода                      | 28 (8,1)                | -1,26       | 0,21     |
| Несостоятельность нижнего пищеводного сфинктера  | 157 (45,5)              | 0,13        | 0,88     |
| Методика операции:                               |                         |             |          |
| модифицированная                                 | 181 (52,5)              | 1,07        | 0,003    |
| традиционная                                     | 164 (47,5)              |             |          |

Примечание. В — коэффициент регрессии, указывающий на силу влияния фактора на частоту рецидивов.

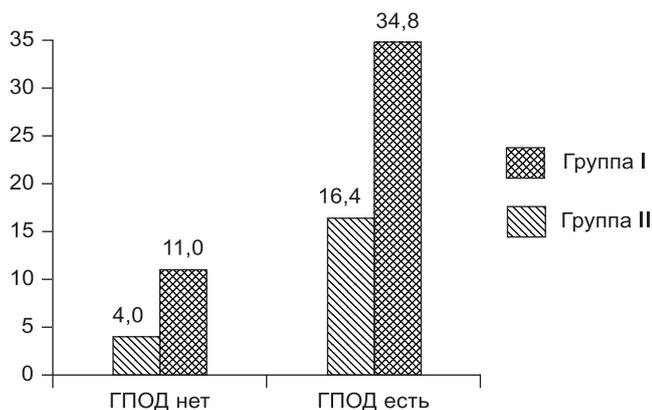


Рис. 2. Частота рецидивов желудочно-пищеводного рефлюкса в зависимости от методики операции (I и II группы) и наличия или отсутствия ГПОД.

По оси ординат указана частота рецидивов в процентах по отношению к общему числу больных в выборке.

вано применение модифицированной лапароскопической фундопликации по Ниссену, приводящей к снижению частоты рецидивов более чем в 2 раза (8% против 18% в контрольной группе). Достоверность результатов была подтверждена методом логистического регрессионного анализа. По нашим данным, использование технического приема прошивания стенок желудка через все слои в первом ряду швов фундопликационной манжеты повышает ее прочность и препятствует смещению.

Следует отметить особое значение возможных факторов риска рецидивов, к числу которых, по разным данным, относят многие клинические характеристики пациентов. В их числе упоминаются неврологическая патология, аспирационный синдром, атрезия пищевода, гастрошизис, а также предшествующие операции и гастростомия в анамнезе [4, 14, 18—20, 24, 25]. Однако достоверность независимого влияния непосредственно на исход операции подтверждена для немногих из них. Это возраст менее 6 лет, наличие ГПОД, стойкие позывы на рвоту и баллонная дилатация в раннем послеоперационном периоде [19, 20]. Некоторые авторы полагают, что единственным обстоятельством, влияющим на исход операции, является техника наложения манжеты и ушивания ножки диафрагмы [5].

В нашем исследовании по данным многофакторного регрессионного анализа доказано, что единственным независимым фактором, определяющим риск развития рецидива, является методика фундопликации ( $p = 0,003$ ). ГПОД также следует отнести к факторам риска, поскольку отмечена тенденция к статистической значимости влияния данного фактора на развитие рецидива ( $p = 0,08$ ). Частота встречаемости ГПОД у больных с рецидивами была в 4 раза выше по сравнению с первичными пациентами. Аналогичные данные представлены и в мировой литературе [4, 14, 19, 20, 24, 25].

Следует отметить, что модифицированная методика позволяет в 2 раза снизить частоту рецидивов не только в общей выборке больных, но и непосредственно у пациентов в указанной выше группе риска (рис. 2). Так, у детей с ГПОД, оперированных традиционным способом, риск развития рецидива составил

34,8% против 16,4% среди больных, оперированных по модифицированной методике. Статистическая значимость влияния остальных клинических параметров на развитие рецидива в нашем исследовании не была подтверждена.

## Заключение

Одним из вариантов решения проблемы рецидивов желудочно-пищеводного рефлюкса у детей после хирургического лечения является модифицированная методика лапароскопической фундопликации по Ниссену. Она позволяет снизить частоту рецидивов более чем в 2 раза и повысить эффективность лечения до 92%.

Методика операции является независимым фактором риска развития рецидива, что доказано при помощи статистической обработки данных методом многофакторного логистического регрессионного анализа. Другим фактором, влияющим на исход первичной операции, следует считать наличие ГПОД, и таких детей необходимо рассматривать как группу риска по развитию рецидива. Применение модифицированной фундопликации в данной группе позволяет повысить эффективность хирургического лечения также в 2 раза.

## ЛИТЕРАТУРА / REFERENCES

1. Rothenberg S. The first decade's experience with laparoscopic Nissen fundoplication in infants and children. *J. Pediatr. Surg.* 2005; 40: 142—7.
2. Celik A., Loux T., Harmon C. et al. Revision Nissen fundoplication can be completed laparoscopically with a low rate of complications: a single-institution experience with 72 children. *J. Pediatr. Surg.* 2006; 41: 2081—5.
3. Разумовский А.Ю., Алхасов А.Б., Екимовская Е.В. Повторные операции при желудочно-пищеводном рефлюксе у детей. *Детская хирургия.* 2014; (4): 4—6. Razumovskiy A.Yu., Alkhasov A.B., Ekimovskaya E.V. Recurrent operations in children with gastroesophageal reflux disease. *Detskaya khirurgiya.* 2014; 4: 4—6. (in Russian)
4. Lopez M., Kalfa N., Forgues D. et al. Laparoscopic redo fundoplication in children. Failure causes and feasibility. *J. Pediatr. Surg.* 2008; 43: 1885—90.
5. Curtis J., Wong G., Gutierrez I. et al. Pledgeted mattress sutures reduce recurrent reflux after laparoscopic Nissen fundoplication. *J. Pediatr. Surg.* 2010; 45: 1159—64.
6. Khan M., Smythe A., Globe J. et al. Randomized controlled trial of laparoscopic anterior versus posterior fundoplication for gastro-oesophageal reflux disease. *Aust. N.Z. J. Surg.* 2010; 80(7—8): 500—5.
7. Kubiak R., Andrews J., Grant H. Long-term outcome of laparoscopic Nissen fundoplication compared with laparoscopic thal fundoplication in children. A prospective, randomized study. *Ann. Surg.* 2011; 253 (1): 10—9.
8. Chrysos E., Tzortzinis A., Tsiaoussis J. et al. Prospective randomized trial comparing Nissen to Nissen-Rossetti technique for laparoscopic fundoplication. *Am. J. Surg.* 2001; 182: 215—21.
9. Kosek V., Wykypiel H., Weiss H. et al. Division of the short gastric vessels during laparoscopic Nissen fundoplication: clinical and functional during long-term follow-up in a prospectively randomized trial. *Surg. Endosc.* 2009; 23: 2208—13.
10. Takahashi T., Okazaki T., Shimotakahara A. Collis—Nissen fundoplication using a computer-powered right angle linear cutting stapler in children. *Pediatr. Surg. Int.* 2009; 25: 1021—25.
11. Dalla Vecchia L.K., Grosfeld J.L., West K.W. et al. Reoperation after Nissen fundoplication in children with gastroesophageal reflux. Experience with 130 patients. *Ann. Surg.* 1997; 226(3): 315—23.
12. Gott J.P., Polk H.C. Repeat operation for failure of antireflux procedures. *Surg. Clin. N. Am.* 1991; 71: 13—32.
13. Esposito C., Becmeur F., Centonze A. et al. Laparoscopic reoperation following childhood unsuccessful antireflux surgery in childhood. *Surg. Innov.* 2002; 9: 177.

14. Langer J. The failed fundoplication. *Sem. Pediat. Surg.* 2003; 12(2): 110—7.
15. Zee C.D., Bax N. M., Ure B. M. Laparoscopic refundoplication in children. *Surg. Endosc.* 2000; 14: 1103—4.
16. Islam S., Teitelbaum D., Buntain W. et al. Esophagogastric separation for failed fundoplication in neurologically impaired children. *J. Pediat. Surg.* 2004; 39(3): 287—91.
17. Kawahara H., Mitani Y., Nosea K. et al. Should fundoplication be added at the time of gastrostomy placement in patients who are neurologically impaired? *J. Pediat. Surg.* 2010; 45: 2373—6.
18. Trinicka T., Johnston N., Dalzell A. et al. Reflux aspiration in children with neurodisability — a significant problem, but can we measure it? *J. Pediat. Surg.* 2012; 47: 291—8.
19. Pacilli M. Factors predicting failure of redo Nissen fundoplication in children. *Pediat. Surg. Int.* 2007; 23: 499—503.
20. Ngercham M., Barnhart D., Haricharan R. et al. Risk factors for recurrent gastroesophageal reflux disease after fundoplication in pediatric patients: a case-control study. *J. Pediat. Surg.* 2007; 42: 1478—85.
21. Neff L., Becher R., Blackham A. et al. A novel antireflux procedure: gastroplasty with restricted antrum to control emesis (GRACE). *J. Pediat. Surg.* 2012; 47: 99—106.
22. Chen S., Jarboe M., Teitelbaum D. Effectiveness of a transluminal endoscopic fundoplication for the treatment of pediatric gastroesophageal reflux disease. *Pediat. Surg. Int.* 2012; 28: 229—34.
23. Quilici P., McVay C., Tovar A. Laparoscopic antireflux procedures with hepatic shoulder technique for the surgical management of large paraesophageal hernias and gastroesophageal reflux disease. *Surg. Endosc.* 2009; 23: 2620—3.
24. Caniano D.A., Ginn-Pease M.E., King D.R. The failed antireflux procedure: analysis of risk factors and morbidity. *J. Pediat. Surg.* 1990; 25: 1022—5.
25. Hunter J.G., Smith C.D., Branum G.D. et al. Laparoscopic fundoplication failures: pattern of failures and response to fundoplication revision. *Ann. Surg.* 1999; 230: 585—604.

Поступила 11.10.14  
Received 11.10.14

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2015

УДК 616.61-089.87-059:616.61-089.843

Соколов Ю.Ю.<sup>1</sup>, Зверев Д.В.<sup>2</sup>, Кирюхин А.П.<sup>1</sup>, Руненко В.И.<sup>2</sup>,  
Панкратенко Т.Е.<sup>2</sup>, Генералова Г.А.<sup>2</sup>, Туманян Г.Т.

## ЭНДОХИРУРГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ ПРЕДТРАНСПЛАНТАЦИОННОЙ НЕФРЭКТОМИИ У ДЕТЕЙ С ТЕРМИНАЛЬНОЙ СТАДИЕЙ ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

<sup>1</sup>Кафедра детской хирургии ГБОУ ДПО "Российская медицинская академия последипломного образования" Минздрава России, 123995, Москва; <sup>2</sup>Детская городская клиническая больница святого Владимира, 107014, Москва

Для корреспонденции: Соколов Юрий Юрьевич, sokolov-surg@yandex.ru

For correspondence: Sokolov Yuriy, sokolov-surg@yandex.ru

*Проведен анализ 29 эндохирургических предтрансплантационных операций у детей с терминальной стадией хронической почечной недостаточности. Подробно описана техника выполнения данных вмешательств. Приведены оценка интра-, послеоперационных результатов, а также сроки возобновления перитонеального диализа. Установлено, что применение эндохирургической нефр-, нефруретерэктомии высокоэффективно на этапе предтрансплантационной подготовки у детей с терминальной почечной недостаточностью. Вмешательства из ретроперитонеоскопического доступа позволяют продолжить перитонеальный диализ в первые часы после операции, что особенно актуально у данной категории больных.*

**Ключевые слова:** терминальная стадия хронической почечной недостаточности; предтрансплантационная нефрэктомия; нефруретерэктомия; ретроперитонеоскопия; дети.

**Для цитирования:** Детская хирургия. 2015; 19(1): 8—11.

Sokolov Yu. Yu.<sup>1</sup>, Zverev D. V.<sup>2</sup>, Kiryukhin A. P.<sup>1</sup>, Runenko V. I.<sup>2</sup>,  
Pankratenko T. E.<sup>2</sup>, Generalova G. A.<sup>2</sup>, Tumanyan G. T.

## ENDOSURGICAL METHODS OF PRE-TRANSPLANTATION NEPHRECTOMY IN CHILDREN WITH TERMINAL STAGE OF CHRONIC RENAL INSUFFICIENCY

<sup>1</sup>Russian Medical Academy of Post-Graduate Education, Russian Ministry of Health, 123995 Moscow, Russia; <sup>2</sup>St. Vladimir Children's City Hospital, 107014, Moscow, Russia

*We analyzed 29 endosurgical pre-transplantation operations in children with terminal stage of chronic renal insufficiency. Their technical features are described in detail with the evaluation of intra- and postoperative results and the time periods for the renewal of peritoneal dialysis. It is shown that endosurgical nephr- and nephrueretrectomies provide an effective tool for pre-transplantation preparation of children with terminal stage of chronic renal insufficiency. Surgery using the retroperitoneoscopic approach allows to continue peritoneal dialysis within the first hours after surgery.*

**Key words:** terminal stage of chronic renal insufficiency, pre-transplantation nephrectomy, nephrueretrectomy, retroperitoneoscopy, children.

**Citation:** Detskaya khirurgiya. 2015; 19(1): 8—11.

Хроническая почечная недостаточность (ХПН) — неспецифический синдром, развивающийся вследствие необратимого снижения почечных гомеоста-

тических функций при любом тяжелом прогрессирующем заболевании почек [1]. Ведущая причина развития терминальной почечной недостаточности