

Анализ результатов хирургического лечения гипертрофического пилоростеноза с использованием различных операционных доступов

© В.П. ГАВРИЛЮК¹, С.В. КОСТИН¹, М.И. СТАТИНА¹, Д.А. СЕВЕРИНОВ¹,
Ф.Ш. ПРИМОВ²

¹Курский государственный медицинский университет, ул. Карла Маркса, д. 3, Курск, 305041, Российская Федерация

²Ташкентский институт усовершенствования врачей, ул. Паркентская, д. 51, Ташкент, 100007, Узбекистан

Актуальность изучения эффективности методов лечения врожденного гипертрофического пилоростеноза обусловлена тем, что данная патология является часто встречаемой у детей первого года жизни – 3:1000 живых новорожденных. Поскольку существует разнообразие в тактике лечения, мнения хирургов относительно превосходства того или иного метода лечения разделились, в связи с чем возникла необходимость в поиске единого, наиболее совершенного метода лечения данной патологии.

Цель исследования. Провести анализ результатов лечения врожденного гипертрофического пилоростеноза у детей, используя различные операционные доступы, а именно открытую пилоротомию (поперечный, циркумбиликальный разрез) и лапароскопическую пилоромиотомию.

Методы. В исследование были включены 67 пациентов, получавших лечение на базе ОБУЗ "Курская областная детская больница № 2" за период с 2014 по 2018 гг. Пациенты с врожденным гипертрофическим пилоростенозом были разделены на 3 группы, соответственно выполнению видам оперативных вмешательств. 1 группа – открытая пилоротомия поперечным доступом, 2 группа – открытая пилоротомия циркумбиликальным доступом, а также 3 группа – пациенты, которым выполнялась лапароскопическая пилоротомия. Оценивали такие показатели как: продолжительность оперативного пособия, продолжительность пребывания ребёнка в реанимационном отделении, продолжительность стационарного лечения больного, время экстубации, начало энтерального кормления и скорость восстановления объёма энтерального кормления. Выполняли статистическую обработку данных, для определения достоверности отличий применяли непараметрический критерий Манна-Уитни ($p \leq 0,05$).

Результаты. Наименьшая продолжительность оперативного пособия отмечалась в 3 группе исследования и составила $41,4 \pm 3,5$ минуты. Также у пациентов данной группы имела место наименьшая продолжительность пребывания в отделении реанимации $4,2 \pm 0,3 * 1,2$ суток и стационарного лечения $12,1 \pm 0,8$ суток, начало энтерального кормления и восстановление объёма энтерального кормления отмечено максимально быстро – уже через $10,8 \pm 1,2$ часов после операции и на $4,8 \pm 0,5$ сутки соответственно.

Заключение. Проанализировав полученные результаты лечения пилоростеноза в исследуемых группах детей, можно прийти к выводу о значительном превосходстве лапароскопической пилоромиотомии перед традиционными открытыми оперативными вмешательствами, обусловленным не только косметичностью результата, но и особенностями течения послеоперационного периода.

Ключевые слова: лапароскопическая операция; врожденный порок развития; желудочно-кишечный тракт; пилоростеноз; пилоромиотомия; эндовидеохирургия

Clinical Outcomes of Surgical Treatment of Hypertrophic Pyloric Stenosis with Application of Various Operational Access

© V.P. GAVRILIUK¹, S.V. KOSTIN¹, M.I. STATINA¹, D.A. SEVERINOV¹, F.SH. PRIMOV²

¹Kursk state medical university, Kursk, Russian Federation

²Tashkent institute of Postgraduate Medical Education, Tashkent, Uzbekistan

Introduction. Treatment options of congenital hypertrophic pyloric stenosis (HPS) appear to be an acute issue nowadays due to the fact that this pathology is often detected in children of the first year of life - according to statistics, the incidence rate of congenital hypertrophic pyloric stenosis in children is 3:1000 live newborns. Since there are various treatment options of the given congenital pathology, there is no general consensus in the opinions of surgeons regarding the superiority of different treatment methods. Therefore, it is necessary to search for a single most relevant treatment technique for this pathology.

The aim of the study was to analyze clinical outcomes for treatment of congenital hypertrophic pyloric stenosis in children with application of various surgical techniques: open pylorotomy (transverse, circumbilical incision) and laparoscopic pylorotomy.

Materials and methods. The study included 67 patients, who received treatment in Kursk Regional Pediatric Hospital №2 in 2014-2018. Patients with congenital HPS were divided into 3 groups, depending on the performed surgical interventions. Group 1 included patients who underwent an open pylorotomy with transverse access, group 2 included patients who underwent an open pylorotomy with circumbilical access, and group 3 included patients who underwent laparoscopic pylorotomy. The following parameters were used to assess the efficiency of the treatment performed: the duration of the operative intervention, the duration of stay of a child in

the ICU, the duration of stay of a child in the hospital, extubation time, initiation of enteral feeding, recovery rate of enteral feeding volume. The data were statistically performed using the Mann-Whitney test to determine the significance of differences between the mean values ($p \leq 0.05$).

Results. The study results demonstrated that the shortest duration of operational intervention was observed in patients of group 3, it constituted $41,4 \pm 3,5$ minutes. In addition, patients of this group spent the shortest average time in the ICU - $4,2 \pm 0,3$ days - and in the hospital in general - $12,1 \pm 0,8$ days; initiation of enteral feeding in patients of this group was registered in $10,8 \pm 1,2$ hours and the recovery rate of enteral feeding volume was $4,8 \pm 0,5$ days.

Conclusions. Having analyzed clinical outcomes for treatment of pylorostenosis in the studied groups of children, it is possible to conclude that laparoscopic pyloromyotomy is preferred to open surgical interventions not only for reasons of cosmetic result, but also according to the criteria of the postoperative course of the disease in patients.

Keywords: laparoscopic surgery; congenital malformation; gastrointestinal tract; pyloric stenosis; pyloromyotomy

Врождённый гипертрофический пилоростеноз (ВГП) – заболевание, наиболее часто встречающееся у детей первых месяцев жизни. Из 200 новорождённых детей один ребёнок рождается с данной патологией, по статистике частота встречаемости врожденного гипертрофического пилоростеноза у детей 3:1000 живых новорожденных [1, 2]. Благодаря современным достижениям в методике оперативного лечения ВГП смертность от данной патологии значительно снизилась. Прогрессивные малоинвазивные технологии широко внедрились в тактику лечения и изменили многие стандартные подходы в хирургии, вытесняя открытые оперативные вмешательства. В настоящее время имеются некоторые споры о превосходстве того или иного метода лечения, поскольку имеет место нацеленность хирургической тактики на минимально инвазивные технологии и отхождение от традиционных методов лечения [3, 4]. Так, циркумбиликальный доступ соответствует всем параметрам «минимально инвазивной хирургии», также при данном доступе нет необходимости в специальной подготовке хирургической бригады, не требуется наличие лапароскопических инструментов, которые, в свою очередь, имеют высокую себестоимость, а также исключается риск недостаточного или избыточного рассечения мышечных волокон привратника [5, 6]. В тоже время, обзревая исследования, посвященные методам лечения ВГП было выявлено и большое число осложнений, связанных с лапароскопической методикой; нельзя не отметить и большое превосходство данной техники ввиду отличного косметического результата. [7, 8, 9]. Что же касается классического правостороннего супраумбиликального разреза, данный метод соответствует всем требованиям оперирующего хирурга, является удобным и практичным. Большинство хирургов совсем не видят принципиальных различий между данными техниками и считают все доступы эффективными и безопасными [10, 11].

Цель

Цель исследования заключается в оценке результатов лечения врожденного гипертрофического пилоростеноза, используя различные операционные доступы, а именно открытую (поперечный, циркум-

биликальный разрез) и лапароскопическую пилоромиотомию.

Материалы и методы

Исследование проводилось на базе ОБУЗ «Курская областная детская больница №2». Период наблюдений составил с января 2014 по январь 2018 гг. Объектом наблюдения явились 67 пациентов с диагнозом ВГП. Диагноз был поставлен на основании характерной для данного заболевания клинической картины, результатов лабораторно-инструментальных исследований, а также данных, полученных интраоперационно.

Первая исследуемая группа представляла собой 25 пациентов, методом лечения которых была выбрана поперечная лапаротомия. Из них лиц мужского пола было 23 человека (что составляет 92,0 % от общего числа), возраст на момент оперативного вмешательства последних составлял $37,6 \pm 6,3$ суток, масса тела при поступлении $3,9 \pm 0,3$ кг. Данной группе пациентов выполнялся классический разрез супраумбиликально в правом верхнем квадранте передней брюшной стенки над пальпируемым привратником. За разрезом следовало рассечение апоневроза, разделение прямых мышц живота, вскрытие листка брюшины и выведение привратника в рану с дальнейшим рассечением мышечного жома до слизистой оболочки.

Вторая группа – 18 пациентов, видом оперативного вмешательства которых была циркумбиликальная пилоротомия. Из них лиц мужского пола – 16 (88,8 %), возраст на момент оперативного вмешательства последних составлял $32,6 \pm 6,2$ суток, масса тела при поступлении $3,9 \pm 0,4$ кг. Разрез выполнялся по верхнему краю пупка на половину окружности последнего. Затем вертикально по белой линии рассекался апоневроз прямых мышц живота и париетальный листок брюшины с выведением гипертрофированного привратника в рану и последующим рассечением мышечных волокон.

Третья группа исследования включала 24 пациента, которым выполнено такое минимально инвазивное оперативное вмешательство как лапароскопическая пилоромиотомия. Из них лиц мужского пола – 21 человек (87,5 %), возраст составлял $35,5 \pm 4,8$ суток, масса тела при поступлении $4,1 \pm 0,4$ кг. Техника опе-

Таблица 1. Исследуемые группы пациентов за 2014-2018 гг. (M±m)**Table 1.** The studied groups of patients for 2014-2018 years (M±m)

Показатели / Indicators	Открытая пилоромия / Open pyloromyotomy		Лапароскопическая пилоромия / Laparoscopic pyloromyotomy
	Поперечная лапаротомия / Cross laparotomy	Циркумumbилиальная пилоромия / Circular umbilical access	
	1	2	
Количество наблюдений, абс. / Number of observations, children	25	18	24
Из них мальчиков, абс. / % / Boys, children / %	23 / 92,0	16 / 88,8	21 / 87,5
Возраст на момент опера- ции, сут. / Age at the time of operation, days	37,6±6,3	32,6±6,2	35,5±4,8
Масса при поступлении, кг. / Weight at receipt, kg	3,9±0,3	3,9±0,4	4,1±0,4

ративного вмешательства: под визуальным контролем через умбиликальный доступ в брюшную полость был установлен 3 мм порт для лапароскопа, создавался карбоперитонеум, второй 3 мм порт устанавливался в левом верхнем квадранте живота, третий порт – над привратником и справа от срединной линии. Эндоскопически произведено рассечение утолщенного сероз-

но-мышечного слоя. Параметры исследования у детей наглядно представлены в табл. 1.

В данном исследовании нами оценивались такие показатели как продолжительность операции, продолжительность пребывания ребёнка в отделении анестезиологии и реанимации (ОАР), продолжительность стационарного лечения, время экстубации, начало эн-

Таблица 2. Исследуемые показатели в группах пациентов (M±m)**Table 2.** The studied indicators in groups of patients (M±m)

Показатели / Indicators	Открытая пилоромия / Open pyloromyotomy		Лапароскопическая пилоромия / Laparoscopic pyloromyotomy
	Поперечная лапаротомия / Cross laparotomy	Циркумumbилиальная пилоромия / Circular umbilical access	
	1	2	
Продолжительность оператив- ного пособия, мин. / Duration of an operational grant, min.	49,6±4,5*2	57,9±4,2*1,3	41,4±3,5*2
Экстубация, ч. / Extubation, hours	6,6±0,5*2,3	2,6±0,3*1,3	10,2±0,8*1,2
Продолжительность пребыва- ния в АРО, сут. / Duration of stay in office of anesthesiology and resuscitation, days	5,9±0,4*3	5,8±0,3*3	4,2±0,3*1,2
Начало энтерального кормле- ния, ч. / Beginning of enteral feeding, hours	18,8±1,2*3	16,4±1,3*3	10,8±1,2*1,2
Восстановление объема эн- терального кормления, сут. / Restoration of volume of enteral feeding, days	9,0±1,5*3	7,5±1,0*3	4,8±0,5*1,2
Продолжительность стацио- нарного лечения, сут. / Duration of hospital treatment, days	15,3±1,2*3	13,2±1,1	12,1±0,8*1

Примечание: * – достоверные отличия средних арифметических ($p < 0,05$), индексом после знака * указан номер группы сравнения

Note: * – reliable differences of arithmetic averages ($p < 0.05$), by the index above specified number of group of comparison

терального кормления и скорость восстановления объёма энтерального кормления.

Статистическую обработку полученных результатов проводили с применением методик описательной и вариационной статистики. Производили расчет средних арифметических, стандартных отклонений и средних ошибок средних. В связи с малой выборкой ($n \leq 30$) в экспериментальных группах и ненормальным распределением выборки по Колмогорову-Смирнову для определения достоверности отличий применяли непараметрический критерий Манна-Уитни. В качестве программной среды для обработки данных использовали программы Statistica (версия 6.0) и Biostatistics (версия 4.03). Статистически достоверными считались различия при допустимом для медико-биологических исследований уровне $p \leq 0,05$.

Результаты и их обсуждение

При анализе результатов лечения у 67 пациентов с диагнозом ВГП, получавших лечение на базе КОДБ № 2, было обнаружено следующее.

Анализируя такой показатель как продолжительность оперативного вмешательства, было выявлено, что у 1 группы исследуемых детей, которая составляла 25 пациентов и методом лечения которых явилась открытая поперечная пилоротомия, продолжительность оперативного пособия была несколько меньше, чем при циркумбиликальном доступе ($57,9 \pm 4,2 * 1,3$ мин.), но продолжительнее, чем при лапароскопической технике ($41,4 \pm 3,5 * 2$) и составила $49,6 \pm 4,5 * 2$ мин. Со временем экстубации наоборот – отмечено увеличение времени экстубации у детей 3 группы. Дети были экстубированы через $10,2 \pm 0,8 * 1,2$ ч, что, естественно, связано с самой техникой оперативного вмешательства, в то время как дети, оперированные циркумбиликально были экстубированы уже через $2,6 \pm 0,3 * 1,3$ часа.

Анализируя показатель пребывания пациентов в отделении ОАР, было выявлено, что наибольшая продолжительность пребывания в отделении отмечается у детей с выполненным открытым вмешательством, что обусловлено тяжестью оперативного вмешательства и составляет $5,9 \pm 0,4 * 3$ сут. Во 2 группе пациентов, оперированных циркумбиликальным доступом, и время их пребывания в отделении ОАР было несколько меньше, чем при открытом вмешательстве и составило $5,8 \pm 0,3 * 3$ сут. И, наконец, наименьшее время пребывания характерно для детей, оперированных лапароскопически - $4,2 \pm 0,3 * 1,2$.

Далее перейдем к анализу показателя начала энтерального кормления, а также непосредственно к восстановлению объёма энтерального кормления. Дети, включенные в 1 группу исследования, начали энтерально кормиться через $18,8 \pm 1,2 * 3$ часов и восстановление объёма энтерального кормления наблюдалось через $9,0 \pm 1,5 * 3$ сут. Дети, оперированные цир-

кумбиликально, начали энтеральное кормление на 2 часа раньше, чем 1 группа, а именно через $16,4 \pm 1,3 * 3$ часов и, соответственно, быстрее начали восстановление объёма кормления – через $7,5 \pm 1,0 * 3$ сут. Группа лапароскопически оперированных детей практически в 2 раза быстрее начала энтерально кормиться по сравнению с 1 группой - время кормления – через $10,8 \pm 1,2 * 1,2$ часов, а также максимально быстро отмечалось восстановление объёма энтерального кормления – уже через $4,8 \pm 0,5 * 1,2$ сут.

Также преследуя цель оптимизировать использование ресурсов при оказании медицинской помощи детям, нельзя было не проанализировать такой важный экономический показатель как время пребывания пациентов в стационаре. Что же касается открытой пилоротомии, было выявлено наиболее длительное время пребывания детей в стационаре у 1 группы исследуемых – $15,3 \pm 1,2 * 3$ сут. У пациентов 2 группы, оперированных циркумбиликально, время до выписки больных составило – $13,2 \pm 1,1$ сут. Незначительно, но всё же меньший срок пребывания отмечен у детей 3 группы, оперированных лапароскопически. Время с момента поступления до выписки – $12,1 \pm 0,8 * 1$ сут.

Нежелательные явления отсутствовали.

Заключение

Имеются данные о проведенном рандомизированном исследовании от 2006 г, где существенных отличий в результатах лечения детей с различными тактиками оперативного лечения выявлено не было. Однако, на основании результатов лечения 67 пациентов детского возраста, мы считаем целесообразным лапароскопический метод пилоромии, так как этот метод наиболее прост и удобен для оперирующего хирурга и сокращает время операции по сравнению с открытой методикой. Также сокращает время пребывания ребёнка в стационаре и имеет отличный косметический результат. При использовании данной методики интра- и послеоперационных осложнений не отмечалось. Стандартизация и оптимизация лапароскопических методов лечения пациентов с гипертрофическим пилоростенозом позволят улучшить качество жизни ребёнка и сократить сроки послеоперационной реабилитации пациентов, а совершенствование эндохирургической оперативной техники даст возможность более широко использовать указанный метод.

Дополнительная информация

Конфликт интересов

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

Работа выполнялась в соответствии с планом научных исследований Курского государственного медицинского университета. Финансовой поддержки со стороны компаний-производителей лекарственных препаратов и изделий медицинского назначения авторы не получали.

Список литературы

1. Rogers IM. The new insights on the pathogenesis of pyloric stenosis of infancy. A review with emphasis on the hyperacidity theory. *Open Journal of Pediatrics*. 2015; 2: 97–105. doi:10.4236/ojped.2015.22017P.
2. Markel TA, Proctor C, Ying J, Winchester PD. Environmental pesticides increase the risk of developing hypertrophic pyloric stenosis. *J Pediatr Surg*. 2015; 50: 8: 1283–1288. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2014.12.009.
3. Simeonov MM, Yonkov AS, Moshekov EK, Stefanova PP. Minimally invasive supraumbilical approach for pyloromyotomy. *Folia Medica*. 2019; 61:1:142–147. doi: 10.3897/folmed.61.e34927.
4. Малеваный Б.Я., Переяслов А.А., Шахов К.В. Врожденный гипертрофический пилоростеноз у новорожденных. *Хирургия детского возраста*. 2014; 3(4): 120–125.
5. Muensterer OJ, Adibe OO, Harmon CM, Chong A, Hansen EN, Bartle D, Georgeson KE. Singleincision laparoscopic pyloromyotomy: initial experience. *SurgEndosc*. 2010; 24: 1589–1593. doi: 10.1007/s00464-009-0816-5.
6. Спахи О.В. Особенности хирургического лечения врожденного гипертрофического пилоростеноза с использованием лапароскопической техники. *Хирургия детского возраста*. 2015; 3(4): 27–31.
7. Fujimoto T, Lane GL, Segawa O, Esaki S, Miyano T. Laparoscopic Extramucosal Pyloromyotomy Versus Open Pyloromyotomy for Infantile Hypertrophic Pyloric Stenosis: Which Is Better? *J Pediatr Surg*. 1999; 34: 370–372. doi:10.1016/S0022-3468(99)90212-9.
8. Hulka F, Campbell TJ, Campbell JR, Harrison MW. Evolution in the recognition of infantile hypertrophic pyloric stenosis. *Pediatrics*. 1997; 100(2): E9. doi: 10.1542/peds.100.2.e9.
9. Козлов Ю.А., Новожилов В.А., Распутин А.А., Ковальков К.А., Чубко Д.М., Барадиева П.Ж., Звонков Д.А., Тимофеев А.Д., Очилов Ч.Б., Распутин Н.В., Ус Г.П., Кузнецова Н.Н. Врожденный гипертрофический пилоростеноз: эволюция хирургического доступа. *Педиатрия*. 2017; 96: 3: 130–137. doi: 10.24110/0031-403X-2017-96-3-130-137
10. Shawn DStP, George WH, Casey MC, Murphy JP, Walter SA, Ronald JS, Charles LS, Daniel JO. Open versus laparoscopic pyloromyotomy for pyloric stenosis: a prospective, randomized trial. *Ann Surg*. 2006; 244: 363–370. doi: 10.1097/01.sla.0000234647.03466.27.
11. Чепурной М.Г., Кацупеев В.Б., Лейга А.В., Винников В.В., Шитиков И.В. Опыт использования неполного параумбиликального доступа в хирургии новорожденных. *Детская хирургия*. 2015; 19: 3: 29–31.

Информация об авторах

1. Гаврилюк Василий Петрович – д.м.н., доцент, зав. кафедрой детской хирургии и педиатрии факультета последипломного образования, Курский государственный медицинский университет, e-mail: wvas@mail.ru
2. Костин Станислав Витальевич – к.м.н., доцент кафедры детской хирургии и педиатрии факультета последипломного образования, Курский государственный медицинский университет, e-mail: drkostin@inbox.ru
3. Статина Мария Игоревна – ассистент кафедры детской хирургии и педиатрии факультета последипломного образования, Курский государственный медицинский университет, e-mail: mari.statina.94@mail.ru
4. Северинов Дмитрий Андреевич – ассистент кафедры детской хирургии и педиатрии факультета последипломного образования, Курский государственный медицинский университет, e-mail: dmitriy.severinov.93@mail.ru
5. Примов Фарход Шарифжанович – к.м.н., доцент кафедры хирургии с курсом детской хирургии Ташкентского института усовершенствования врачей, e-mail: fprimov@mail.ru

Цитировать:

Гаврилюк В.П., Костин С.В., Статина М.И., Северинов Д.А., Примов Ф.Ш. Анализ результатов хирургического лечения гипертрофического пилоростеноза с использованием различного операционного доступа. *Вестник экспериментальной и клинической хирургии* 2020; 13: 3: 201-205. DOI: 10.18499/2070-478X-2020-13-3-201-205.

To cite this article:

Gavriliuk V.P., Kostin S.V., Statina M.I., Severinov D.A., Primov F.Sh. Clinical Outcomes of Surgical Treatment of Hypertrophic Pyloric Stenosis with Application of Various Operational Access. *Journal of experimental and clinical surgery* 2020; 13: 3: 201-205. DOI: 10.18499/2070-478X-2020-13-3-201-205.

References

1. Rogers IM. The new insights on the pathogenesis of pyloric stenosis of infancy. A review with emphasis on the hyperacidity theory. *Open Journal of Pediatrics*. 2015; 2: 97–105. doi:10.4236/ojped.2015.22017P.
2. Markel TA, Proctor C, Ying J, Winchester PD. Environmental pesticides increase the risk of developing hypertrophic pyloric stenosis. *J Pediatr Surg*. 2015; 50: 8: 1283–1288. doi: 10.1016/j.jpedsurg.2014.12.009.
3. Simeonov MM, Yonkov AS, Moshekov EK, Stefanova PP. Minimally invasive supraumbilical approach for pyloromyotomy. *Folia Medica*. 2019; 61:1:142–147. doi: 10.3897/folmed.61.e34927.
4. Malevanyj BYa, Pereyaslov AA, Shahov KV. Congenital hypertrophic pylorostenosis at newborns. *Hirurgija detskogo vozrasta*. 2014;3(4):120–125. (in Russ).
5. Muensterer OJ, Adibe OO, Harmon CM, Chong A, Hansen EN, Bartle D, Georgeson KE. Singleincision laparoscopic pyloromyotomy: initial experience. *SurgEndosc*. 2010; 24: 1589–1593. doi: 10.1007/s00464-009-0816-5.
6. Spahi OV. Features of surgical treatment of a congenital hypertrophic pylorostenosis with use of the laparoscopic equipment. *Hirurgija detskogo vozrasta*. 2015;3(4):27–31. (in Russ).
7. Fujimoto T, Lane GL, Segawa O, Esaki S, Miyano T. Laparoscopic Extramucosal Pyloromyotomy Versus Open Pyloromyotomy for Infantile Hypertrophic Pyloric Stenosis: Which Is Better? *J Pediatr Surg*. 1999; 34: 370–372. doi:10.1016/S0022-3468(99)90212-9.
8. Hulka F, Campbell TJ, Campbell JR, Harrison MW. Evolution in the recognition of infantile hypertrophic pyloric stenosis. *Pediatrics*. 1997; 100(2): E9. doi: 10.1542/peds.100.2.e9.
9. Kozlov YuA, Novozhilov VA, Rasputin AA, Koval'kov KA, CHubko DM, Baradieva PZh, Zvonkov DA, Timofeev D., Ochirov ChB, Rasputin NV, Us GP, Kuznecova NN. Congenital hypertrophic pylorostenosis: evolution of surgical access. *Pediatrija*. 2017;96(3):130–137. (in Russ). doi: 10.24110/0031-403X-2017-96-3-130-137
10. Shawn DStP, George WH, Casey MC, Murphy JP, Walter SA, Ronald JS, Charles LS, Daniel JO. Open versus laparoscopic pyloromyotomy for pyloric stenosis: a prospective, randomized trial. *Ann Surg*. 2006; 244: 363–370. doi: 10.1097/01.sla.0000234647.03466.27.
11. Chepurnoj MG, Kacupeev VB, Lejga AV, Vinnikov VV, SHitikov IV. Experience of use of incomplete periumphalic access to surgeries of newborns. *Detskaya hirurgiya*. 2015;19(3): 29–31. (in Russ).

Information about the Authors

1. Vasily Petrovich Gavrilyuk – M.D., the associate professor, the head of the department of pediatric surgery and pediatrics of faculty of postdegree education of the Kursk State Medical University, e-mail: wvas@mail.ru;
2. Stanislav Vitalevich Kostin – Ph.D., the associate professor, the associate professor of the department of pediatric surgery and pediatrics of faculty of postdegree education of the Kursk State Medical University, e-mail: drkostin@inbox.ru
3. Maria Igorevna Statina – lecture assistant of the department of pediatric surgery and pediatrics of faculty of postdegree education of the Kursk State Medical University, e-mail: mari.statina.94@mail.ru
4. Dmitry Andreevich Severinov – lecture assistant of the department of pediatric surgery and pediatrics of faculty of postdegree education of the Kursk State Medical University, e-mail: dmitriy.severinov.93@mail.ru;
5. Farkhod Sharifzhanovich Primov – Ph.D., associate professor of the department of surgery with a course of children's surgery of the Tashkent institute of improvement of doctors, e-mail: fprimov@mail.ru