

© КОЛЛЕКТИВ АВТОРОВ, 2020

Столяр А.В.^{1,2}, Аксельров М.А.^{1,2}, Мальчевский В.А.^{1,3}**КРИТЕРИИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПАХОВОГО ГРЫЖЕСЕЧЕНИЯ У ДЕТЕЙ С ПРИМЕНЕНИЕМ РАЗЛИЧНЫХ МЕТОДИК**¹ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» Минздрава России, 625023, Тюмень;²ГБУЗ ТО «Областная клиническая больница № 2», 625027, Тюмень;³ФГБУН «Федеральный исследовательский центр "Тюменский научный центр" СО РАН», 625026, Тюмень

Цель. Улучшить результаты лечения детей с врожденной паховой грыжей путем совершенствования метода экстракорпоральной герниорафии и модификации проводника для проведения лигатуры. Сравнение результатов операций, проведенных различными способами, путем оценки уровня послеоперационной боли и качества жизни

Материал и методы. Проспективно выполнен анализ 60 детей, оперированных по поводу паховой грыжи 3 различными методами: Duhamel, LASSO, ЛОУ. У всех проведена оценка послеоперационного болевого синдрома через 4 ч и на следующие сутки после операции. У 24 пациентов из 60 проведена оценка качества жизни на следующие сутки после операции.

Результаты. При оценке распределения на нормальность у пациентов, которым выполнялся анализ послеоперационной боли статистических различий по полу, возрасту и диагнозам не выявлено. Преобладали мальчики, средний возраст от 69,6 до 84 мес. Через 4 ч после операции в группах пациентов, которым выполнялись лапароскопические методики выявлено меньшее количество баллов в сравнении с группой открытой герниорафии. Между пациентами лапароскопических групп различия не выявлено. На следующие сутки после операции болевой синдром во всех группах примерно одинаков. Качество жизни у пациентов достоверно различается только по физическому статусу и общей сумме баллов, где данные показатели выше у пациентов группы ЛОУ (32,8 и 89,4 балла).

Заключение. Модифицированный метод ЛОУ позволяет улучшить качество жизни пациентов после оперативного вмешательства. Лапароскопические методики герниорафии позволяют снизить болевой синдром через 4 ч после операции.

Ключевые слова: послеоперационная боль; врожденная паховая грыжа; косая грыжа; герниорафия; экстракорпоральная герниорафия; качество жизни.

Для цитирования: Столяр А.В., Аксельров М.А., Мальчевский В.А. Критерии эффективности пахового грыжесечения у детей с применением различных методик. *Детская хирургия*. 2020; 24(4): 239-243. DOI: <https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-4-239-243>

Для корреспонденции: Столяр Александр Владимирович, ассистент кафедры детской хирургии ФГБОУ ВО «Тюменский государственный медицинский университет» Минздрава России, 625023, Тюмень. E-mail: stolyar.al@yandex.ru

Stolyar A.V.^{1,2}, Aksel'rov M.A.^{1,2}, Mal'chevskiy V.A.^{1,3}**CRITERIA OF EFFICIENCY OF INGUINAL HERNIOTOMY IN CHILDREN UNDER VARIOUS TECHNIQUES**¹Tyumen State Medical University, Tyumen', 625023, Russian Federation;²Regional Clinical Hospital No 2, Tyumen', 625027, Russian Federation;³Tyumen Scientific Centre SB RAS, Tyumen', 625026, Russian Federation

Purpose. To improve outcomes of congenital inguinal hernia treatment in children by improving a technique of extracorporeal herniorrhaphy and by ligature guide modification. Outcomes after surgeries performed with different techniques were assessed by the level of postoperative pain and by the quality of life.

Material and methods. Outcomes were analyzed in 60 children operated on for inguinal hernia with 3 different approaches: Duhamel, LASSO, LOD. The intensity of postoperative pain syndrome was assessed 4 hours after surgery and on the next postoperative day. The quality of life was assessed in 24 patients out of 60 on the next postoperative day.

Results. The analysis on distribution to normality for postoperative pain did not reveal any statistical differences on sex, age and diagnosis. Boys (average age 69.6 - 84 months) prevailed. In 4 hours after the surgery, patients who had laparoscopic intervention had less number of scores in comparison to those who had open herniorrhaphy. There were no difference in laparoscopic groups. On the next postoperative day, pain syndrome in all groups was about the same. The quality of life in patients differed only by their physical status and by the total number of scores; and these parameters were higher in LOD group (32.8 scores versus 89.4 scores).

Conclusion. A modified LOD technique improves the quality of life in operated patients. Four hours after laparoscopic herniorrhaphy, a pain syndrome is less pronounced.

Key words: postoperative pain; congenital inguinal hernia; oblique hernia; herniorrhaphy; extracorporeal herniorrhaphy; quality of life.

For citation: Stolyar A.V., Aksel'rov M.A., Mal'chevskiy V.A. Criteria of efficiency of inguinal herniotomy in children under various techniques. *Detskaya khirurgiya (Russian Journal of Pediatric Surgery)* 2020; 24(4): 239-243. (In Russian). DOI: <https://dx.doi.org/10.18821/1560-9510-2020-24-4-239-243>

For correspondence: Alexandr V. Stolyar, MD, assistant at the chair of pediatric surgery in Tyumen State Medical University, Tyumen', 625023, Russian Federation. E-mail: stolyar.al@yandex.ru

Information about the authors:Stolyar A.V., <https://orcid.org/0000-0002-0704-5418>; Aksel'rov M.A., <https://orcid.org/0000-0001-6814-8894>Mal'chevskiy V.A., <https://orcid.org/0000-0002-1308-2899>*Conflict of interest.* The authors declare no conflict of interest.*Acknowledgments.* The study had no sponsorship.

Received: May 27, 2020

Accepted: July 20, 2020

Введение

Врожденная паховая грыжа – одно из самых распространенных хирургических заболеваний у детей. Причиной её возникновения является наличие необлитерированного влагалищного отростка брюшины, патогенетическая операция – его перевязывание на уровне внутреннего пахового кольца.

Несмотря на то, что техника открытого грыжесечения отработана годами, процесс выделения грыжевого мешка связан с непосредственным контактом хирурга и рабочих инструментов с семенным канатиком и яичковыми сосудами, а это может привести к их травматизации и закончиться бесплодием [1, 2]. Также к недостаткам данного метода можно отнести отсутствие возможности выявления контралатеральной грыжи и, в связи с этим, вероятное выполнение повторной операции.

За последние 20 лет подход к хирургическому лечению врожденной паховой грыжи у детей изменился, и прежде всего это связано с внедрением лапароскопии, которая позволяет подойти к проблеме с другой, внутренней стороны, а сама техника операции практически исключает контакт с элементами семенного канатика [3, 4].

Принципиально новым методом пахового грыжесечения у детей стало видеоассистированное экстраперитонеальное перевязывание влагалищного отростка брюшины. Известно большое количество способов закрытия внутреннего пахового кольца: Subcutaneous Endoscopically Assisted Ligation (SEAL), Laparoscopic Percutaneous Extraperitoneal Closure (LPEC), Percutaneous Internal Ring Suturing (PIRS), внебрюшинный «крючковый» метод, Laparoscopically Assisted Simple Suturing Obliteration (LASSO) [5-10]. Каждый автор указывает на преимущества применяемого им способа и находит недостатки в методиках, используемых коллегами из других клиник.

Сравнение методик открытого и лапароскопического грыжесечения показывает следующие преимущества: уменьшение продолжительности болевого синдрома [11–14], уменьшение времени при двустороннем оперативном лечении [15], улучшение косметического результата.

Большое разнообразие методик и отсутствие «идеальной» операции побуждает к совершенствованию оперативного вмешательства.

Цель работы – улучшить результаты лечения детей с врожденной паховой грыжей путем совершенствования метода экстракорпоральной герниорафии и модификации

Таблица 1

Шкала оценки боли для детей от возраста периода новорожденности до 5 лет

Параметр	Описание	Балл
Плач	Нет	0
	Стон	1
	Пронзительный плач	2
Выражение лица	Расслаблен, улыбается	0
	Перекошенный рот	1
	Гримаса	2
Положение туловища	Нейтральное	0
	Постоянно меняет	1
	Пытается подняться	2
Положение ног	Нейтральное	0
	Скрещенные ноги	1
	Напряженные (скрещенные) ноги	2
Двигательное беспокойство	Нет	0
	Умеренное	1
	Выраженное	2

проводника для проведения лигатуры. Сравнение результатов операций, проведенных различными способами, путем оценки уровня послеоперационной боли и качества жизни.

Материал и методы

В исследование было включено 60 пациентов, которым проводилось оперативное лечение по поводу паховой грыжи за период с 2018 по 2019 г. У данных пациентов определялся уровень послеоперационной боли. С этой целью применялись специализированные балльные шкалы в зависимости от возраста. Шкала CHIPPS (Children's and Infants' Postoperative Pain Scale) (табл. 1).

Второй тип шкалы – шкала Вонга-Бейкера (Wong-Baker Faces Pain Scale for Children 3 Years or Older (Wong D.L., Baker C.M., 1988). Для удобства данную шкалу мы совместили с числовой шкалой боли (Numeric Pain Scale (NPS) (McCaffery M., Beebe A., 1993)) – рис. 1.



Рис. 1. Шкала оценки боли для детей 3 лет и старше.

Таблица 2

Распределение пациентов по полу.

Группа	Мальчики		Девочки		p-value
	абс.	%	абс.	%	
1-я	15	75	5	25	1
2-я	14	70	6	30	
3-я	15	75	5	25	

Таблица 3

Распределение пациентов по возрасту, мес

Показатель	Группа		
	1-я	2-я	3-я
n	20	20	20
Mean	73,8	69,6	84
SD	46,44	37,87	54,09
Median	60	60	60
Q ₁	36	48	36
Q ₃	108	84	126
min	24	24	24
max	168	180	204

Болевой синдром оценивался через 4 ч после операции и на следующие послеоперационные сутки.

Для оценки качества жизни применялся опросник, который представлен в методических рекомендациях № 2004/47 и утвержден первым заместителем Министра здравоохранения Российской Федерации А.И. Вялковым 19 марта 2004 г. Данный опросник применен у 24 пациентов на следующие послеоперационные сутки.

Методами операции служили такие вмешательства, как Dhuamel, LASSO и ЛОУ (лапароскопическая операция с применением оригинального устройства) [7, 16, 17]

Для удобства выполнения закрытия внутреннего пахового кольца нами разработано устройство для его ушивания (Патент на полезную модель RU 163478 U1 «Игла для герниографии») [18].

Оказание плановой хирургической помощи организовано по принципу «Short stay»: дети поступали в стационар утром в день операции. Выписка проводилась на следующие сутки.

Для статистической обработки данных использовался пакет программ Statistica v 12. При оценке статистических параметров по болевому синдрому в виду хорошей сбалансированности групп использовались тесты Фишера, Колмогорова–Смирнова; обработка данных по качеству жизни проведена с применением обобщенной линейной модели для гамма-распределенных величин с коррекцией Бонферрони.

Таблица 4

Распределение пациентов по диагнозам

Группа	Паховая грыжа										p-value
	справа		справа + пупочная грыжа		слева		с 2 сторон		с 2 сторон + пупочная грыжа		
	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	абс.	%	
1-я	4	20	—	—	3	15	12	60	1	5	0,5426
2-я	7	35	2	10	3	15	5	25	3	15	
3-я	6	30	1	5	4	20	7	35	2	10	

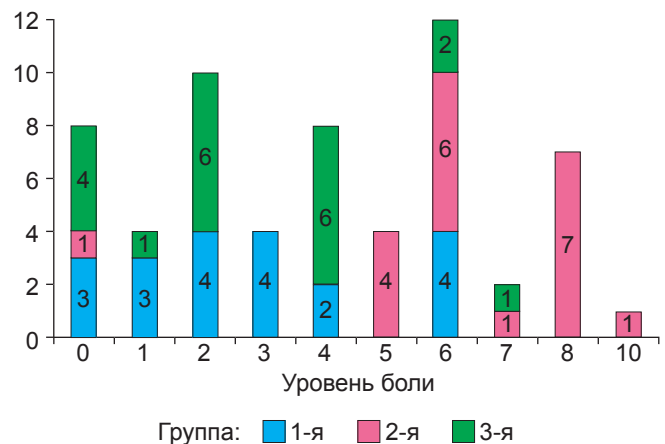


Рис. 2. Распределение болевого синдрома через 4 ч после операции.

Результаты и обсуждение

Для оценки послеоперационного болевого синдрома пациенты были разделены на 3 группы по 20 человек в соответствии с типом приведенной операции: 1-я группа – операция LASSO, 2-я группа – операция Dhuamel, 3-я группа – операция ЛОУ. Распределение пациентов по полу, возрасту и диагнозам представлено в табл. 2, 3 и 4.

При анализе таблиц статистическими методами выявлено, что группы однородны по распределению пола, возраста и диагнозов.

Далее мы проанализировали суммарные оценки баллов боли через 4 ч после операции (рис. 2). При статистическом анализе выявлено, что через 4 ч после операции пациенты 1-й и 3-й групп не имеют значимых различий (p -value = 0,163). 2-я группа имеет значимые различия с 1-й и 2-й группами на уровне значимости 99,9% (во 2-й группе значимо выше частоты высоких оценок боли).

При анализе частот оценок боли на следующие послеоперационные сутки различий между группами не выявлено (p -value = 0,2904) (рис. 3).

Для оценки качества жизни на следующие послеоперационные сутки использовались данные 24 пациентов, которые были разделены на 3 группы в зависимости от типа операции: 1-я группа (11 человек) – операция Dhuamel, 2-я группа (8 человек) – операция LASSO, 3-я группа (5 человек) – операция ЛОУ. После статистической обработки данных выявлено, что значимые статистические

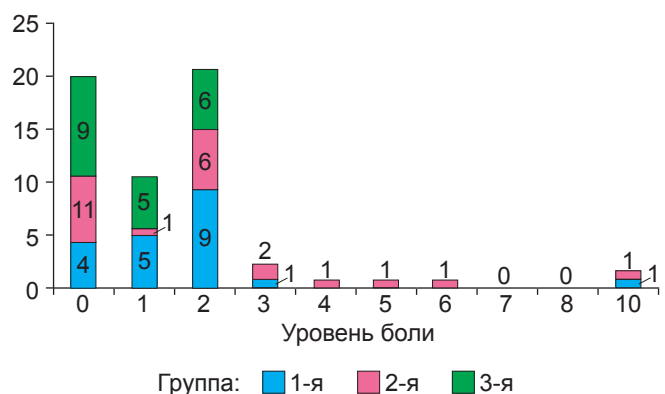


Рис. 3. Распределение болевого синдрома через 1 сут после операции.

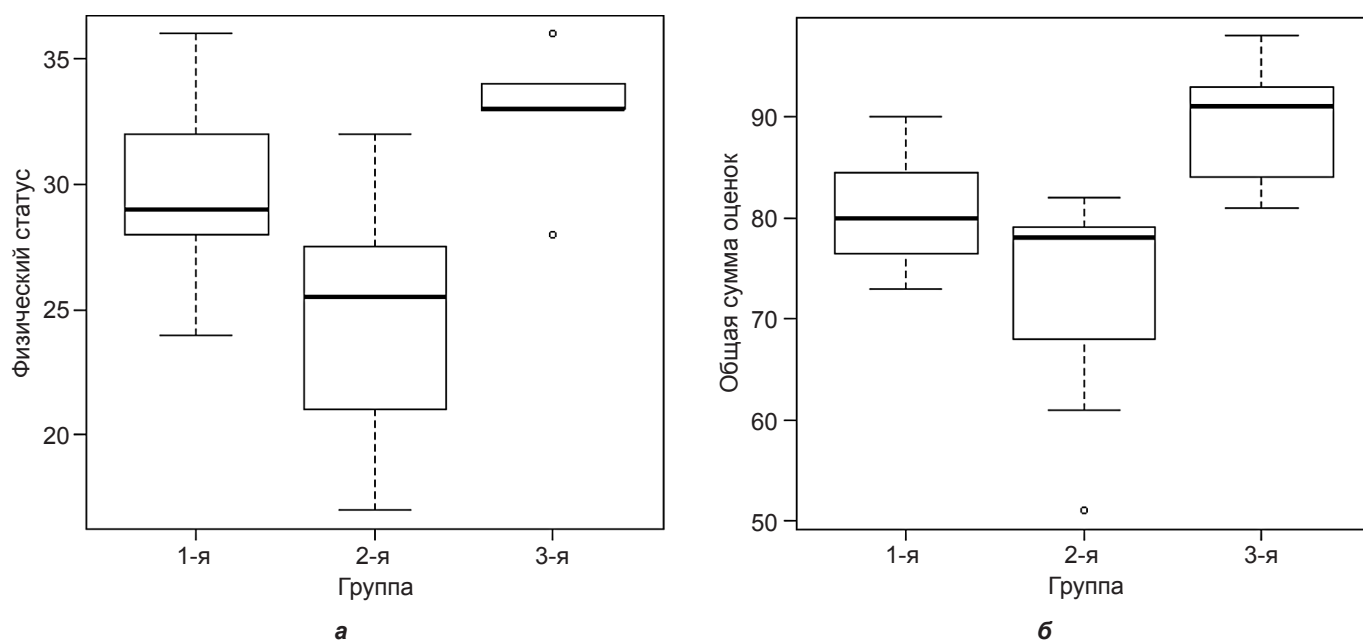


Рис. 4. Значимые статистические различия при анализе распределения баллов физического статуса (а) и общей суммы оценок качества жизни (б).

различия отмечаются при анализе физического статуса и общей суммы баллов (рис. 4).

В 3-й группе определяются более высокий уровень физического статуса и общая сумма баллов.

С учетом полученных данных можно заключить, что лапароскопические операции позволяют снизить болевой синдром в ближайшем послеоперационном периоде, в сравнении с открытыми, что несомненно является важным аспектом в плане оказания медицинской помощи детям по принципу хирургии одного дня. Болевой синдром на следующие послеоперационные сутки не выражен и не зависит от вида оперативного вмешательства. Модификация метода LASSO в сравнении с оригинальной методикой не позволила снизить болевой синдром через 4 ч после операции, однако способствовала повышению качества жизни пациентов в плане физического статуса и по общей сумме баллов, что говорит о возможном ее применении как альтернативной. В перспективе изучение таких показателей, как послеоперационный болевой синдром, синдром хронической боли в паховой области у детей после перенесенного грыжесечения на более крупных выборках позволит нам иметь представление об отдаленных результатах операций при паховой грыже. Каждый хирург должен придерживаться основного принципа детской хирургии – обеспечение минимальной травматизации максимально эффективными методами.

Конфликт интересов. Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Финансирование. Исследование не имело спонсорской поддержки. интересов.

Участие авторов: концепция и дизайн исследования – Столяр А.В., Аксельров М.А., Мальчевский В.А.; сбор и обработка материала, статистическая обработка – Столяр А.В.; написание текста – Столяр А.В., Аксельров М.А.; редактирование – Аксельров М.А., Мальчевский В.А.

ЛИТЕРАТУРА

(пп. 2, 4–10, 12–15 см. в References)

1. Иодковский К.М., Корчагин О.Ю., Кравчук В.Р., Синицкий В.А. Патология половых органов у мальчиков и мужское бесплодие. *Актуальные вопросы детской хирургии: сборник материалов VII Республиканской научно-практической конференции с международным участием*. [электронный ресурс]. Гродно: ГрГМУ, 2015. – электрон. Текст. Дан. (объем 2,8 Мб). – 1-й. Опт. Диск (CD-ROM). – загл. С титул. Экрана. По печ. Изд. 2015 зак. № 157: 133-5.
3. Щепеньков М.В., Баиров В.Г., Алейников Я.Н. и др. *Эндовидеохирургическое лечение детей с патологией влагалищного отростка брюшины: учеб. пособие*. СПб.: ЦОП Типографии Издательства СПбГУ. 2001; 4-5.
11. Козлов Ю.А., Новожилов В.А., Краснов П.А. Сравнительный анализ 569 случаев лапароскопической и открытой паховой герниорафии у детей первых трех месяцев жизни. *Анналы Хирургии*. 2013; 5: 49–54.
16. *Атлас детской хирургии*. Под. ред. П.Пури, М.Гольварта; пер. с англ.; под общ. Ред. Проф. Т.К. Немиловой. М.: МЕДпресс-информ: 2009.
17. Столяр А.В., Аксельров М.А., Сахаров С.П. Врожденная паховая грыжа – как оперировать? *Медицинская наука и образование Урала. Тюменский государственный медицинский университет*. 2016; 17: 175–80.
18. Аксельров М.А., Машкин А.М., Столяр А.В., Комаров А.П. Патент на полезную модель RU 163478 U1 «Игла для герниорафии» опубликовано 20.07.2016 бюл. № 20.

REFERENCES

1. Iodkovskiy K.M., Korchagin O.Yu., Kravchuk V.R., Sinitskiy V.A. *Pathology of generative organs at boys and male infertility. Topical issues of children's surgery: the collection of materials VII of the Republican scientific and practical conference with the international participation*. [electronic resource]. Grodno: GrGMU, 2015. – elektron. Tekst. Dan. (ob'em 2,8 Mb). – 1st. Opt. Disk (CD-ROM). – zagl. S titul. Ekrana. Po pech. Izd. 2015 zak. №157. – S.133-135. (in Russian)
2. Silber S, Becker VM, Seufert R, Muensterer OJ. Fertility in males after childhood, adolescent, and adult inguinal operations. *J Pediatr Surg*. 2019; 54(1): 177-83. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2018.10.012

- URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30482540/?from_term=%28%28quality+of+life%29+AND+%28+pediatric+inguinal+hernia%29&from_filter=simsearch1.fha&from_filter=ds1.y_5&from_format=abstract&from_pos=2 (date of the address: 25.05.2020).
3. Shcheben'kov M.V., Bairov V.G., Aleynikov Ya.N. et. al. *Endovideosurgical treatment of children with pathology of a vulval shoot of a peritoneum: textbook [Endovideookhirurgicheskoe lechenie detei s patologiei vlagalishchnogo otrostka brushiny: ucheb. posobie]*. Sankt Petersburg: TsOP Tipografii Izdatel'stva SPbGU. 2001. (in Russian)
 4. Schier F. Laparoscopic herniorrhaphy in girls. *J Pediatr Surg.* 1998; 33: 1495-7.
 5. Harrison M.R., Lee H., Albanese C.T., Farmer D.L. Subcutaneous endoscopically assisted ligation (SEAL) of the internal ring for repair of inguinal hernias in children: a novel technique. *J Pediatr Surg.* 2005; 40: 1177-80.
 6. Lee K.H., Yeung C.K. Laparoscopic Surgery in Newborns and Infants: An Update. HK. *J Paediatr.* 2003; 8: 327-35.
 7. Li Suolin, Meng Li, Kenneth K. Wong, Lin Liu and Paul K.H. Tam. "Laparoscopically assisted simple suturing obliteration (LASSO) of the internal ring using an epidural needle: a handy single-port laparoscopic herniorrhaphy in children". *Journal of pediatric surgery.* 2014; 49 (12): 1818-20.
 8. Oue T., Kubota A., Okuyama H., Kawahara H. Laparoscopic percutaneous extraperitoneal closure (LPEC) method for the exploration and treatment of inguinal hernia in girls. *Pediatr Surg Int.* 2005; 21: 964-8.
 9. Patkowski D., Czernik J., Chrzan R., Jaworski W., Apoznan W. Percutaneous Internal Ring Suturing: A Simple Minimally Invasive Technique for Inguinal Hernia Repair in Children. *J Laparoendosc Adv Surg Techn.* 2006; 16: 513-7.
 10. Yeung C.K., Lee K.H. Inguinal herniotomy: laparoscopic-assisted extra-peritoneal technique. In: *Bax K.M.A., Georgeson K.E., Rothenberg S.S., Valla J.S., Yeung C.K., editors. Infants Endoscopic surgery and children.* Berlin, Heidelberg: Springer-Verlag. 2008: 591-6.
 11. Kozlov Yu.A., Novozhilov V.A., Krasnoy P.A. Comparative analysis of 569 cases of a laparoscopic and open inguinal herniorafi at children of the first three months of life. *Annaly Khirurgii.* 2013; 5 49-54. (in Russian)
 12. Abd-Alrazek M. et al. Laparoscopic pediatric inguinal hernia repair: a controlled randomized study. *Journal of Pediatric Surgery.* 2017; 52(10): 1539-44.
 13. Gause C.D. et al. Laparoscopic versus open inguinal hernia repair in children ≤ 3 : a randomized controlled trial. *Pediatr Surg Int.* 2017; 33(3): 367-76.
 14. Dapri G. 10-Year Experience with 1700 Single-Incision Laparoscopies. *Surg Technol Int.* 2019; 35: 71-83. URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31710087/?from_term=%28%28postoperative+pain%29+AND+%28+pediatric+inguinal+hernia%29&from_filter=simsearch1.fha&from_filter=ds1.y_5&from_format=abstract&from_pos=5 (date of the address: 25.05.2020).
 15. Dreuning K., Maat S., Twisk J., van Heurn E., Derikx J. Laparoscopic versus open pediatric inguinal hernia repair: state-of-the-art comparison and future perspectives from a meta-analysis. *Surg Endosc.* 2019; 33(10): 3177-91. DOI: 10.1007/s00464-019-06960-2. URL: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/31317333/?from_term=%28%28postoperative+pain%29+AND+%28+pediatric+inguinal+hernia%29&from_filter=simsearch1.fha&from_filter=ds1.y_5&from_format=abstract&from_pos=1 (date of the address: 25.05.2020).
 16. *Atlas of pediatric surgery [Atlas detskoi khirurgii]*. Pod. red. P. Puri, M. Gol'varta; per. s angl.; pod obshch. Red. Prof. T.K. Nemilovoy. Moscow: MEDpress-inform: 2009. (in Russian)
 17. Stolyar A.V., Aksel'rov M.A., Sakharov S.P. Inborn inguinal hernia - how to operate. *Meditinskaya Nauka I Obrazovanie Urala. Tyumenskiy gosudarstvennyy meditsinskiy universitet.* 2016; 17: 175-80. (in Russian)
 18. Aksel'rov M.A., Mashkin A.M., Stolyar A.V., Komarov A.P. The patent for the useful RU 163478 U1 "Needle for a Gerniorafiya" model it is published 20.07.2016 bulletin No. 20. (in Russian)

Поступила 27 мая 2020

Принята 20 июля 2020