

DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic993>

Обзорная статья



Современное представление о лечении новорожденных с мальротацией кишечника. Систематический обзор

В.В. Трофимов¹, О.Г. Мокрушина^{1,2}¹ Российский национальный исследовательский университет им. Н.И. Пирогова, Москва, Россия;² Детская городская клиническая больница им. Н.Ф. Филатова, Москва, Россия

Мальротация кишечника чаще диагностируется у новорожденных, лечение которых осуществляется различными хирургическими методами.

Цель работы — проанализировать и систематизировать сведения о лечении новорожденных с мальротацией кишечника.

Систематический обзор проводился в базах данных PubMed, Web Of Science, Google Scholar, Scopus, eLibrary, в журналах *Pediatric Surgery*, «Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии» и «Детская хирургия» за период с 2010 по 2020 г. Поиск осуществлялся по следующим ключевым словам: malrotation, neonatal, infant, newborn, intestinal malrotation, мальротация, период новорожденности, синдром Ледда, midgut volvulus, а также через обзор всех выпусков журналов за выбранный период.

В результате проведенного скрининга опубликованных статей в систематический обзор были включены 6 полнотекстовых статей, которые соответствовали критериям отбора. Всего были описаны данные 191 пациента с мальротацией кишечника, оперированные тем или иным способом: 98 пациентам коррекция порока была выполнена путем лапароскопии, 93 пациентам была проведена лапаротомия. Заворот был выявлен у 103 детей. Повторные операции были выполнены 18 новорожденным, в связи с рецидивом заболевания. Осложнения в послеоперационном периоде отмечены в 25 случаях. Лечение 16 детей закончилось летальным исходом. Ни одно исследование не было выполнено на высоком методологическом уровне.

На данный момент проведено недостаточно исследований, посвященных хирургическому лечению новорожденных с мальротацией кишечника. Кроме того, ни одно исследование не было выполнено на высоком методологическом уровне. Отсутствие рандомизированных контролируемых исследований можно компенсировать более тесным взаимодействием между медицинскими клиниками, сбором большей доказательной базы, основанной на анализе результатов когортных исследований и исследований «случай – контроль», а также путем изучения причины вариабельности результатов, получаемых в различных центрах.

Ключевые слова: мальротация кишечника; новорожденные; заворот средней кишки; синдром Ледда; мальротация.

Как цитировать:

Трофимов В.В., Мокрушина О.Г. Современное представление о лечении новорожденных с мальротацией кишечника. Систематический обзор // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. 2021. Т. 11, № 4. С. 537–544. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic993>

DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic993>

Review

Current understanding of the treatment of newborns with intestinal malrotation: a systematic review

Victor V. Trofimov, Olga G. Mokrushina

¹ Pirogov Russian National Medical University, Moscow, Russia;² N.F. Filatov Children's Hospital, Moscow, Russia

Bowel malrotation is more often diagnosed in newborns who are treated with various surgical methods.

This review aimed to analyze and organize information on the treatment of newborns with bowel malrotation. A systematic review was conducted using the databases PubMed, Web of Science, Google Scholar, Scopus, and eLibrary and journals of Pediatric Surgery, Russian Bulletin of Pediatric Surgery, Anesthesiology and Reanimatology, and Pediatric Surgery from 2010 to 2020. The search terms were as follows: malrotation, neonatal, infant, newborn, intestinal malrotation, malrotation, neonatal period, Ladd's syndrome, and midgut volvulus. All journal issues were reviewed for the selected period.

Following the screening of published articles, six full-text articles that met the selection criteria were included in the systematic review. A total of 191 patients with bowel malrotation that received various treatments were described: 98 patients underwent defect correction by laparoscopy and 93 patients underwent laparotomy. Bloating was found in 103 children. Reoperations were performed on 18 newborns because of relapse. Complications in the postoperative period were noted in 25 cases, and treatment of 16 children was fatal. No study was performed following a high methodological level.

To date, studies on the surgical treatment of newborns with bowel malrotations are limited. In addition, none of the studies were conducted at a high methodological level. The lack of randomized controlled trials can be compensated for by closer collaboration between medical clinics, collection of a larger evidence base based on the analysis of the results of cohort and case-control studies, and examination of the reasons for the variability of results among centers.

Keywords: malrotation; newborns; midgut volvulus; laparoscopy; Ladd procedure; neonate.

To cite this article:

Trofimov VV, Mokrushina OG. Current understanding of the treatment of newborns with intestinal malrotation: a systematic review. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2021;11(4):537–544. DOI: <https://doi.org/10.17816/psaic993>

Received: 16.10.2021

Accepted: 07.11.2021

Published: 20.12.2021

ВВЕДЕНИЕ

Мальротация кишечника — это заболевание, клиническая картина которого чаще всего развивается в периоде новорожденности: в первую неделю жизни клиническая картина манифестирует у 40 % детей. Наиболее часто у новорожденных имеется незавершенный поворот кишечника, что служит провоцирующим фактором развития острого заворота средней кишки и ее некрозу, приводящему к обширным резекциям и развитию синдрома короткой кишки. В то же время у детей старшего возраста встречается чаще хронический заворот, который проявляется клиникой частичной кишечной непроходимости [1, 2].

В настоящее время с развитием миниинвазивной и роботизированной хирургии ведутся дискуссии относительно подходов к лечению мальротации у новорожденных. Меняется техника оперативных вмешательств, все чаще используются миниинвазивные способы лечения. Малый объем брюшной полости новорожденного при проведении операции с помощью миниинвазивных методик может привести к трудностям с определением положения кишечника, недооценке степени и направления заворота средней кишки. Поэтому в послеоперационном периоде остается высокий риск повторного заворота, так как могут быть неправильно интерпретированы интраоперационные данные и не образуется достаточное количество спаек для фиксации кишечника в брюшной полости [2–9].

Первая лапароскопическая операция у новорожденного по поводу мальротации была выполнена в 1995 г. D.C. Van der Zee и N.M.A. Bax [10]; в других клиниках применение малоинвазивных технологий началось позже: в 2004 г. — A.B. Stanfill и соавт. [1], в 2004 г. — Ю.А. Козловым с соавт. [11], в 2007 г. — G. Miyano и соавт. [2]. Операции проходят в разных модификациях: после основного этапа операции часть авторов выполняет цекопексию, некоторые авторы выполняют попутную аппендэктомию [14, 15]. Несмотря на это, в настоящее время нет исследований, доказывающих целесообразность и безопасность лапароскопии для коррекции данного порока у новорожденных. В связи с этим проведен систематический обзор современной литературы по данной проблеме.

Цель исследования — провести поиск и анализ современной литературы в период с 2010 по 2020 г. по вопросам лечения мальротации у новорожденных.

Систематический обзор проводили в базах данных PubMed, Web Of Science, Google Scholar, Scopus, eLibrary, в журналах «Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии», «Детская хирургия», Pediatric Surgery за период с 2010 по 2020 г., с использованием ключевых слов: malrotation, neonatal, infant, newborn, intestinal malrotation, мальротация, период новорожденности, mudgut volvulus, а также проведен обзор всех выпусков журналов за выбранный период. Анализировали статьи на английском и русском языках.



Рис. 1. Этапы проведения исследования по критериям PRISMA

Fig. 1. Stages of review as per PRISM criteria

Статьи были отобраны согласно критериям PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analysis — Предпочтительные параметры отчетности для систематических обзоров и метаанализа) [16]. В обзор включены исследования с описанием данных о методах лечения мальротации кишечника у новорожденных за выбранный период.

Критерии исключения: абстракты, статьи на иностранном языке, кроме английского, отчеты о случаях заболевания, количество пациентов в исследовании менее 20, статьи без данных о результатах, наличие мальротации и другой хирургической патологии.

Результаты поиска: в базах данных были обнаружены 1730 источников литературы. Повторяющиеся статьи были удалены. Проведен анализ возрастной характеристики в данных исследованиях. После первого скрининга количество публикаций составило 327, из исследования были исключены абстракты и неполнотекстовые статьи. В результате, полнотекстовых статей, подходящих для включения в анализ, осталось 67. Из них была исключена 61 статья в связи с несоответствием критериев. Таким образом, в обзор включены 6 полнотекстовых статей, которые соответствуют обозначенным критериям и подверглись анализу (рис. 1).

РЕЗУЛЬТАТЫ

Во всех статьях представлена информация о способе оперативного лечения — лапаротомия или лапароскопия, и о необходимости конверсии. В статье Н.Д. Pham и соавт. [12] все пациенты прооперированы лапароскопическим способом. В публикации Н.Ш. Эргашева и соавт. [13] операции проводили только открытым способом. В целом отмечается тенденция к увеличению количества операций, выполненных лапароскопическим способом (табл. 1).

По данным публикаций общее число пациентов составило 191 (100 %). Из них 51,3 % ($n = 98$) детей перенесли лапароскопию, 48,7 % ($n = 93$) — лапаротомию. Частота конверсии — 5,2 % ($n = 10$) (рис. 2).

Наиболее распространенным показанием для перехода к лапаротомии были отсутствие полноценного обзора при ревизии брюшной полости, технические трудности и невозможность деторсии заворота средней кишки [11, 12, 14, 15]. Повторные оперативные вмешательства были отмечены у 18 пациентов (9,4 %) в связи с рецидивом заболевания [12, 14, 15].

Рецидив возник у 10,2 % ($n = 10$) новорожденных после лапароскопической операции и 8 у новорожденных после лапаротомии (8,6 %). Данные о количестве случаев заворота средней кишки представлены только

Таблица 1. Анализируемые статьи и их основные данные

Table 1. Articles included for analysis and their main parameters

Автор	Год публикации	Год исследования	Число наблюдений	Лапароскопия	Лапаротомия	Конверсия
W.J. Svetanoff	2020	2008–2018	20	10	10	1
H.D. Pham	2020	2017–2019	42	42	0	2
L. Ferrero	2017	1993–2014	40	20	20	5
Ю.А. Козлов	2016	2004–2013	34	17	17	2
G. Miyano	2015	2007–2012	26	9	17	0
Н.Ш. Эргашев	2015	2002–2013	29	0	29	0

Таблица 2. Частота рецидива, заворота и количество осложнений

Table 2. Frequency of relapse, volvulus, and number of complications

Автор	Год публикации	Число наблюдений	Рецидив		Заворот	Осложнения
			лапароскопия	лапаротомия		
W.J. Svetanoff	2020	20	2	0	Нет данных	Нет данных
H.D. Pham	2020	42	2	0	31	0
L. Ferrero	2017	40	6	8	Нет данных	Нет данных
Ю.А. Козлов	2016	34	Нет данных		27	4
G. Miyano	2015	26	Нет данных		12	Нет данных
Н.Ш. Эргашев	2015	29	Нет данных		29	21

в 5 статьях из 6, их доля составила 44 % из всего числа детей ($n = 103$).

Осложнения были описаны у 10,6 % ($n = 25$) пациентов (табл. 2). Из них лечение 72 % детей ($n = 18$) закончилось летальным исходом. Развитие раневой инфекции описано в 8 % случаях ($n = 2$) в одной статье [11]. В других статьях авторы не описывали тип возникших осложнений.

Время операции было отмечено в 3 статьях [2, 11, 14] (табл. 3). В основном происходило сравнение лапароскопического и открытого способов операции: при лапароскопии время операции составило от 60 до 98 мин, при лапаротомии — 63,8–77,9 мин. В одном исследовании сравнивали время лапароскопической операции мальротации в вариации с заворотом и без: средняя продолжительность операции без заворота составила около 60 мин, с заворотом — 105 мин. Средние сроки энтерального питания были представлены в 5 статьях. В 4 статьях был указан средний срок начала полного энтерального кормления после лапароскопической методики от 3,7 до 10,3 дней [2, 11, 14, 15]. При открытом варианте лечения среднее время начала энтерального кормления составило 4,1–8,3 дней. При мальротации без заворота полноценное энтеральное кормление дети получали в среднем на 4-й день, а с заворотом — на 8-й день. В двух исследованиях дополнительно проводили аппендэктомию, но не были указаны показания для выполнения этого оперативного пособия [14, 15]. Остается дискуссионным вопрос о показаниях к проведению данной операции. К сожалению, данная информация не указана.

ОБСУЖДЕНИЕ

Анализируя полученные данные, можно сделать вывод, что с развитием миниинвазивных технологий количество лапароскопических операций у новорожденных с мальротацией увеличилось. Однако для обоснования безопасности и эффективности этого метода вышеперечисленных исследований недостаточно. Некоторые

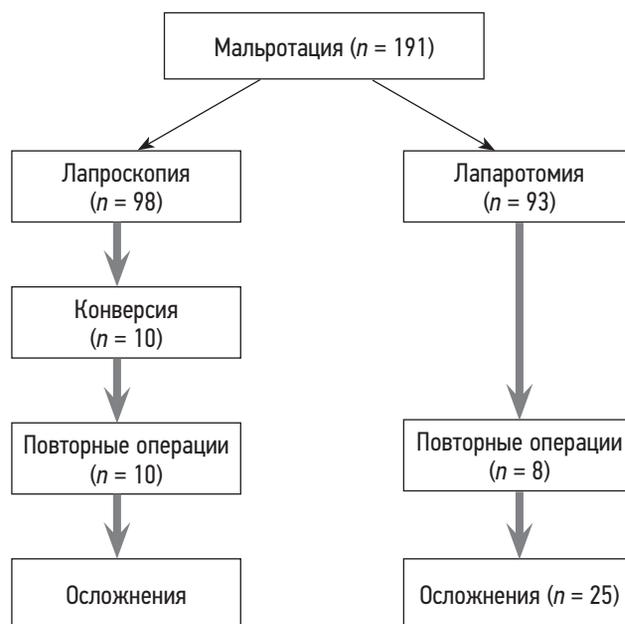


Рис. 2. Общее число пациентов и сравнительная характеристика лапароскопических и открытых операций

Fig. 2. Total number of patients and comparative characteristic of laparotomy and open surgeries

авторы все же придерживаются классической открытой лапаротомии для проведения оперативного лечения [2, 13]. Лапароскопическая операция Ледда вызывает интерес в хирургическом сообществе, так как имеются сообщения о ее высокой эффективности; также авторы указывают, что послеоперационный период после лапароскопии протекает благоприятнее, энтеральное кормление начинается раньше, дети меньше нуждаются в обезболивании [11, 12, 14, 15]. Однако данный обзор показывает, что открытый подход сохраняет свою актуальность для коррекции мальротации у новорожденных (51,3 % сообщили о выполнении лапароскопии, против 48,7 % при открытом подходе). Особенно

Таблица 3. Основные критерии оценки способа операции

Table 3. Main criteria of operation technique evaluation

Автор	Среднее время операции, минут		Полное энтеральное питание, среднее количество дней		Аппендэктомия, количество пациентов	
	лапароскопия	лапаротомия	лапароскопия	лапаротомия	лапароскопия	лапаротомия
W.J. Svetanoff	72,8 ± 53.5	63,8 ± 24.5	10,3	8,3	9	7
H.D. Pham	Нет данных		Нет данных		Нет данных	
L. Ferrero	Нет данных		4,3	6,7	13	15
Ю.А. Козлов	61	70	4,2	6,9	Нет данных	
G. Miyano	98	77,9	3,7	4,1	Нет данных	
Н.Ш. Эргашев	Нет данных		Нет данных		Нет данных	

при осложненном течении заболевания (нарушении микроциркуляции в кишечной стенке) лапаротомия является приоритетной. К сожалению, ни в одной из статей не были указаны показания к тому или иному методу лечения, в связи с этим сделать выводы о показаниях и противопоказаниях не представляется возможным. Процент конверсии составил 10,2 % общего числа пациентов, конкретных причин перехода не указывалось. В настоящем исследовании количество повторных операций было выше у детей, пролеченных лапароскопическим способом (10,2 %), против 6 % после лапаротомии. Авторы, выполнявшие лапароскопические операции, не описали возникшие у них осложнения. При лапаротомии осложнения возникли в 10,6 % случаев [11–13]. Самым серьезным осложнением был летальный исход — 72 % всех случаев осложнений. У всех детей интраоперационно был обнаружен заворот средней кишки. Причем большее количество осложнений пришлось на публикацию Н.Ш. Эргашева и соавт. [13] — 16 детей погибли. Сами авторы отмечают, что количество летальных исходов в их исследовании уменьшилось со временем. Возможно, это связано с ранней диагностикой, совершенствованием подходов к лечению и ведению послеоперационного периода данных пациентов [13].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данном систематическом обзоре указаны преимущества лапароскопии перед открытой хирургией, такие как: раннее начало энтеральной нагрузки, меньшее количество осложнений в послеоперационном периоде, отсутствие летальных исходов. Эти данные могут быть недостоверны, так как у пациентов из группы лапаротомии чаще встречался заворот средней кишки, соответственно послеоперационный период протекал более тяжело. Настоящее исследование имеет ряд ограничений: в статьях

используются разные критерии для оценки интраоперационных показателей, для объективной оценки представленных данных, их обобщения и анализа, не хватает информации. Таким образом, необходимо проведение мультицентровых исследований или сравнительных исследований с большим числом пациентов для выработки тактики лечения, диагностики, ведения послеоперационного периода.

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

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

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

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

ADDITIONAL INFORMATION

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

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

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

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Stanfill A.B., Pearl R.H., Kalvakuri K., et al. Laparoscopic Ladd's Procedure: Treatment of Choice for Midgut Malrotation in Infants and Children // *J Laparoendosc Adv Surg Tech*. 2010. Vol. 20. No. 4. P. 369–372. DOI: 10.1089/lap.2009.0118
2. Miyano G., Fukuzawa H., Morita K., et al. Laparoscopic repair of malrotation: What are the indications in neonates and children? // *J Laparoendosc Adv Surg Tech*. 2015. Vol. 25. No. 2. P. 155–158. DOI: 10.1089/lap.2014.0236
3. Ooms N., Matthysens L., Draaisma J., et al. Laparoscopic Treatment of Intestinal Malrotation in Children // *Eur J Pediatr Surg*. 2015. Vol. 26. No. 4. P. 376–381. DOI: 10.1055/s-0035-1554914
4. Arnaud A.P., Suply E., Eaton S., et al. Laparoscopic Ladd's procedure for malrotation in infants and children is still a controversial approach // *J Pediatr Surg*. 2019. Vol. 54. No. 9. P. 1843–1847. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2018.09.023
5. Chacon C.S., Saxena A.K. Approach to intestinal malrotation in children in the laparoscopic era // *J Pediatr Endoscopic Surg*. 2019. Vol. 1. No. 4. P. 137–142. DOI: 10.1007/s42804-019-00036-7
6. Scalabre A., Duquesne I., Deheppe J., et al. Outcomes of laparoscopic and open surgical treatment of intestinal malrotation in children // *J Pediatr Surg*. 2020. Vol. 55. No. 12. P. 2777–2782. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2020.08.014
7. Nasir A.A., Abdur-Rahman L.O., Adeniran J.O. Outcomes of surgical treatment of malrotation in children // *Afr J Paediatr Surg*. 2011. Vol. 8. No. 1. P. 8–11. DOI: 10.4103/0189-6725.78660
8. Huntington J.T., Lopez J.J., Mahida J.B., et al. Comparing laparoscopic versus open Ladd's procedure in pediatric patients // *J Pediatr Surg*. 2017. Vol. 52. No. 7. P. 1128–1131. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2016.10.046

9. Kinlin C., Shawyer A.C. The surgical management of malrotation: A Canadian Association of Pediatric Surgeons survey // *J Pediatr Surg*. 2017. Vol. 52. No. 5. P. 853–858. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2017.01.022
10. Van der Zee D.C., Bax N.M.A. Laparoscopic repair of acute volvulus in a neonate with malrotation // *Surg Endosc*. 1995. Vol. 9. No. 10. P. 1123–1124. DOI: 10.1007/BF00189001
11. Козлов Ю.А., Новожилов В.А., Распутин А.А., и др. Эндохирургическое лечение мальротации кишечника у новорожденных и младенцев // *Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова*. 2016. № 4. С. 34–39. DOI: 10.17116/hirurgia2016434-39
12. Pham H.D., Okata Y., Vu H.M., et al. Laparoscopic Ladd's procedure in neonates: A simple landmark detorsion technique // *Pediatr Int*. 2020. Vol. 62. No. 7. P. 828–833. DOI: 10.1111/ped.14194
13. Эргашев Н.Ш., Саттаров Ж.Б., Эргашев Б.Б. Синдром Ледда у новорожденных // *Детская хирургия*. 2015. Т. 19, № 2. С. 26–29.
14. Svetanoff W.J., Sobrino J.A., Sujka J.A., et al. Laparoscopic Ladd Procedure for the Management of Malrotation and Volvulus // *J Laparoendosc Adv Surg Tech*. 2020. Vol. 30. No. 2. P. 210–215. DOI: 10.1089/lap.2019.0602
15. Ferrero L., Ahmed Y.B., Philippe P., et al. Intestinal Malrotation and Volvulus in Neonates: Laparoscopy Versus Open Laparotomy // *J Laparoendosc Adv Surg Tech*. 2017. Vol. 27. No. 3. P. 318–321. DOI: 10.1089/lap.2015.0544
16. Page M.J., McKenzie J.E., Bossuyt P.M., et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews // *BMJ*. 2021. Vol. 372. ID n71. DOI: 10.1136/bmj.n71

REFERENCES

1. Stanfill AB, Pearl RH, Kalvakuri K, et al. Laparoscopic Ladd's Procedure: Treatment of Choice for Midgut Malrotation in Infants and Children. *J Laparoendosc Adv Surg Tech*. 2010;20(4):369–372. DOI: 10.1089/lap.2009.0118
2. Miyano G, Fukuzawa H, Morita K, et al. Laparoscopic repair of malrotation: What are the indications in neonates and children? *J Laparoendosc Adv Surg Tech*. 2015;25(2):155–158. DOI: 10.1089/lap.2014.0236
3. Ooms N, Matthyssens L, Draaisma J, et al. Laparoscopic Treatment of Intestinal Malrotation in Children. *Eur J Pediatr Surg*. 2015;26(4):376–381. DOI: 10.1055/s-0035-1554914
4. Arnaud AP, Suply E, Eaton S, et al. Laparoscopic Ladd's procedure for malrotation in infants and children is still a controversial approach. *J Pediatr Surg*. 2019;54(9):1843–1847. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2018.09.023
5. Chacon CS, Saxena AK. Approach to intestinal malrotation in children in the laparoscopic era. *J Pediatr Endoscopic Surg*. 2019;1(4):137–142 DOI: 10.1007/s42804-019-00036-7
6. Scalabre A, Duquesne I, Deheppe J, et al. Outcomes of laparoscopic and open surgical treatment of intestinal malrotation in children. *J Pediatr Surg*. 2020;55(12):2777–2782. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2020.08.014
7. Nasir AA, Abdur-Rahman LO, Adeniran JO. Outcomes of surgical treatment of malrotation in children. *Afr J Paediatr Surg*. 2011;8(1):8–11. DOI: 10.4103/0189-6725.78660
8. Huntington JT, Lopez JJ, Mahida JB, et al. Comparing laparoscopic versus open Ladd's procedure in pediatric patients. *J Pediatr Surg*. 2017;52(7):1128–1131. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2016.10.046
9. Kinlin C, Shawyer AC. The surgical management of malrotation: A Canadian Association of Pediatric Surgeons survey. *J Pediatr Surg*. 2017;52(5):853–858. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2017.01.022
10. Van der Zee DC, Bax NMA. Laparoscopic repair of acute volvulus in a neonate with malrotation. *Surg Endosc*. 1995;9(10):1123–1124. DOI: 10.1007/BF00189001
11. Kozlov YuA, Novozhilov VA, Rasputin AA, et al. Endoscopic treatment of intestinal malrotation in newborns and infants. *Pirogov Russian Journal of Surgery*. 2016;(4):34–39. (In Russ.) DOI: 10.17116/hirurgia2016434-39
12. Pham HD, Okata Y, Vu HM, et al. Laparoscopic Ladd's procedure in neonates: A simple landmark detorsion technique. *Pediatr Int*. 2020;62(7):828–833. DOI: 10.1111/ped.14194
13. Ergashev NSh, Sattarov ZhB, Ergashev BB. Liddle's syndrome in newborn babies. *Russian Journal of Pediatric Surgery*. 2015;19(2):26–29. (In Russ.)
14. Svetanoff WJ, Sobrino JA, Sujka JA, et al. Laparoscopic Ladd Procedure for the Management of Malrotation and Volvulus. *J Laparoendosc Adv Surg Tech*. 2020;30(2):210–215. DOI: 10.1089/lap.2019.0602
15. Ferrero L, Ahmed YB, Philippe P, et al. Intestinal Malrotation and Volvulus in Neonates: Laparoscopy Versus Open Laparotomy. *J Laparoendosc Adv Surg Tech*. 2017;27(3):318–321. DOI: 10.1089/lap.2015.0544
16. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews. *BMJ*. 2021;372:n71. DOI: 10.1136/bmj.n71

ОБ АВТОРАХ

***Виктор Владимирович Трофимов**, аспирант; адрес: Россия, 117997, Москва, ул. Островитянова, д. 1;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8725-7172>;
eLibrary SPIN: 2618-0447; e-mail: trofimsky@bk.ru

Ольга Геннадьевна Мокрушина, д-р мед. наук, профессор кафедры, заместитель главного врача по хирургии;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4444-6103>;
eLibrary SPIN: 5998-7470; e-mail: mokrushina@yandex.ru

AUTHORS INFO

***Victor V. Trofimov**, Postgraduate student;
address: 1, Ostrovityanova st., Moscow, 117997, Russia;
ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-8725-7172>;
eLibrary SPIN: 2618-0447; e-mail: trofimsky@bk.ru

Olga G. Mokrushina, Dr. Sci. (Med.), Professor of the Department of Pediatric Surgery; ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4444-6103>;
eLibrary SPIN: 5998-7470; e-mail: mokrusina@yandex.ru

* Автор, ответственный за переписку / Corresponding author