

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МИНИМАЛЬНО ИНВАЗИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ИНВАГИНАЦИИ КИШЕЧНИКА У ДЕТЕЙ

Х.А. АКИЛОВ^{1,2}, Г.А. МАКСУМОВ²

¹Центр развития профессиональной квалификации медицинских работников, Ташкент, Узбекистан

²Республиканский научный центр экстренной медицинской помощи, Ташкент, Узбекистан

MINIMAL INVASIVE TECHNOLOGIES IN THE TREATMENT OF INTESTINAL INTUSSUSCEPTION IN CHILDREN

Kh.A. AKILOV^{1,2}, G.A. MAKSUMOV²

¹Center for Professional Qualification Development of Medical Workers, Tashkent, Uzbekistan

²Republican Research Center of Emergency Medicine, Tashkent, Uzbekistan

Цель. Оценка возможностей видеолапароскопии в хирургическом лечении инвагинации кишечника у детей.

Материалы и методы. Изучены результаты лечения 157 детей в возрасте от 2 месяцев до 18 лет (средний возраст $3,4 \pm 1,8$ года) с инвагинацией кишечника и ее осложнениями, находившихся на лечении в отделении детской хирургии РНЦЭМП в 2014–2024 гг. Мальчиков было 101 (64,3%), девочек – 56 (35,7%).

Результаты. В 9 (5,7%) случаях имели место клинические и инструментальные признаки перитонита, что явилось показанием к экстренной лапаротомии. У остальных 148 (94,3%) больных без признаков перитонита и некроза кишки в лечении инвагинации кишечника первично применена пневмодезинвагинация, которая оказалась успешной в 27,7% (41/148) случаев. У 107 пациентов пневмодезинвагинация оказалась неэффективной, в связи с чем им было выполнено экстренное оперативное вмешательство. При безуспешности консервативной пневмодезинвагинации у 71% (76/107) детей использована методика «лапароскопически ассистированная пневмодезинвагинация». Успешность этого метода составила 89,5% (68/76).

Заключение. У детей с инвагинацией кишечника успешность применения традиционной пневмодезинвагинации не превышает 27,7%. Двухэтапная пневмодезинвагинация (при безуспешности первой попытки) с применением лапароскопически ассистированной пневмоколоноскопии является эффективным (89,5%), малоинвазивным и безопасным методом хирургического лечения инвагинации кишечника у детей.

Ключевые слова: инвагинация, консервативная дезинвагинация, пневмокомпрессия, лапароскопия, лапаротомия.

Aim. Evaluation of the possibilities of videolaparoscopy in surgical treatment of intestinal intussusception in children.

Materials and methods. The results of treatment of 157 children aged from 2 months to 18 years (mean age 3.4 ± 1.8 years) with intestinal intussusception and its complications, who were treated in the pediatric surgery department of the Russian Scientific Center for Emergency Medicine in 2014–2024, were studied. There were 101 boys (64.3%), 56 girls (35.7%).

Results. In 9 cases (5.7%) there were clinical and instrumental signs of peritonitis, which was an indication for emergency laparotomy. In the remaining 148 (94.3%) patients without signs of peritonitis and intestinal necrosis, pneumodesinvagination was primarily used in the treatment of intestinal intussusception, which was successful in 27.7% (41/148) of cases. Pneumodesinvagination proved ineffective in 107 patients, resulting in emergency surgical

intervention. If conservative pneumodesinvagination was unsuccessful, laparoscopically assisted pneumodesinvagination was used in 71% (76/107) of children. The success of this method was 89.5% (68/76).

Conclusion. In children with intestinal intussusception, the success rate of traditional pneumodesinvagination does not exceed 27.7%. Two-stage pneumodesinvagination (if the first attempt is unsuccessful) using laparoscopically assisted pneumocolonoscopy is an effective (89.5%), minimally invasive and safe method of surgical treatment of intestinal intussusception in children.

Keywords: *intussusception, conservative disintussusception, pneumatic compression, laparoscopy, laparotomy.*

https://doi.org/10.54185/TBEM/vol19_iss1/a1

Введение

Введение. Инвагинация кишечника является одной из наиболее частых причин кишечной непроходимости в детском возрасте [1, 2]. Частота встречаемости кишечной инвагинации в педиатрической популяции составляет в среднем 46–74 случая на 100 000 детей [3]. Пик заболеваемости приходится на период от 4 до 9 месяцев, мальчики болеют в 2 раза чаще, чем девочки [4]. Диагностика и лечение кишечной инвагинации у детей продолжает оставаться актуальной проблемой. Устранение первичного очага навсегда приводит к купированию процесса. Поэтому единственно правильным надо считать комплексное лечение, включающее хирургическое вмешательство, антибиотикотерапию, инфузионную и симптоматическую терапию. В большинстве случаев стандартным лечением было неоперативное вправление с использованием воздушной клизмы или других методов гидростатического вправления [5]. Однако, если консервативный метод не показан или неэффективен, открытая операция всё равно необходима [6].

Развитие медицинской науки и техники, общие тенденции современной хирургии, безусловно, движутся в сторону уменьшения хирургической агрессии, минимизации хирургического доступа, снижения травматизации одновремен-

но с усовершенствованием методов лечения и диагностики. Современные технические возможности позволяют выполнить лапароскопически ассистированную или лапароскопическую дезинвагинацию под видеолапароскопическим контролем с использованием атравматического инструментария при одновременном нагнетании воздуха в толстую кишку [7]. Внедрение малоинвазивных лапароскопических технологий в настоящее время продиктовано их доказанной эффективностью в профилактике формирования спаечного процесса, более щадящим вариантом оперативного пособия без столь значительного, как при традиционной лапаротомии, снижения качества жизни в раннем послеоперационном периоде [8].

Цель. Оценить эффективность применения минимально инвазивных технологий при лечении инвагинации кишечника у детей.

Материал и методы. Изучены результаты лечения 157 детей в возрасте от 2 месяцев до 18 лет (средний возраст $3,4 \pm 1,8$ года) с инвагинацией кишечника и ее осложнениями, находившихся на лечении в отделении детской хирургии РНЦЭМП в 2014–2024 гг. Мальчиков было 101 (64,3%), девочек – 56 (35,7%) (табл. 1). Наиболее часто инвагинация развивалась у детей до 1 года (110; 70,1%) (табл. 1).

Таблица 1. Распределение больных по полу и возрасту, абс. (%)

Пол	Возраст					Всего
	2–12 мес.	1–3 года	4–7 лет	8–13 лет	14–18 лет	
Мальчики	71 (70,3)	18 (17,8)	8 (7,9)	3 (2,9)	1 (0,9)	101 (64,3)
Девочки	39 (69,6)	12 (21,4)	4 (7,1)	1 (1,8)	–	56 (35,7)
Итого:	110 (70,1)	30 (19,1)	12 (7,6)	4 (2,6)	1 (0,6)	157 (100)



Рис. 1. Симптом «мишени»

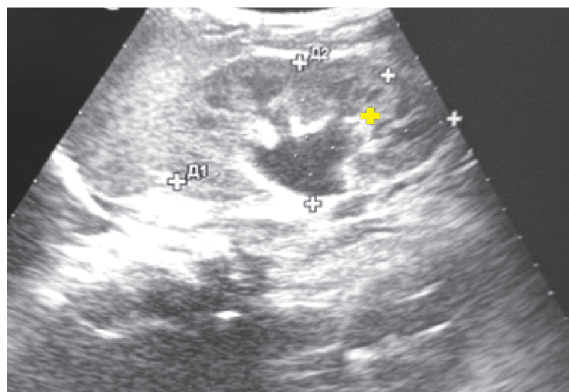


Рис. 2. Симптом «псевдопочки»

Результаты

При сборе анамнеза выявлено наличие погрешности в питании у 43 (26,2%) детей. У 21 (13,4%) больного инвагинация развилась на фоне острой респираторной инфекции, у 37 (23,6%) пациентов – на фоне кишечной инфекции.

Приступообразные боли в животе, которые выражались периодическим беспокойством, отмечались у 146 (92,9%) пациентов. Приступы болей длились от 5 до 15 минут. Промежутки времени между приступами были равны 10–20 минутам.

У 97 (61%) больных наблюдалось выделение крови из заднего прохода, причем у большинства – в виде «малинового желе».

Инвагинат пальпировался в виде опухолевидного подвижного, цилиндрической формы, умеренно болезненного образования у 108 (68,8%) больных.

Всем 157 (100%) больным выполнены ультразвуковое исследование и обзорная рентгено-

графия органов брюшной полости. При ультразвуковом исследовании у 149 (94,9%) больных выявлен симптом «мишени» (рис. 1) или «псевдопочки» (рис. 2).

В 9 (5,7%) случаях имели место клинические и инструментальные признаки перитонита, что явилось показанием к экстренной лапаротомии. У остальных 148 (94,3%) больных без признаков перитонита и некроза кишки в лечении инвагинации кишечника первично применена пневмодезинвагинация, которая оказалась успешной в 27,7% (41/148) случаев (рис. 3). У 107 пациентов пневмодезинвагинация оказалась неэффективной, в связи с чем им было выполнено экстренное оперативное вмешательство. При безуспешности консервативной пневмодезинвагинации (рис. 4, 5) у 71% (76/107) детей использована методика «лапароскопически ассистированная пневмодезинвагинация». Успешность этого метода составила 89,5% (68/76).



Рис. 3. Пневмодезинвагинация. Симптом «пчелиных сот»

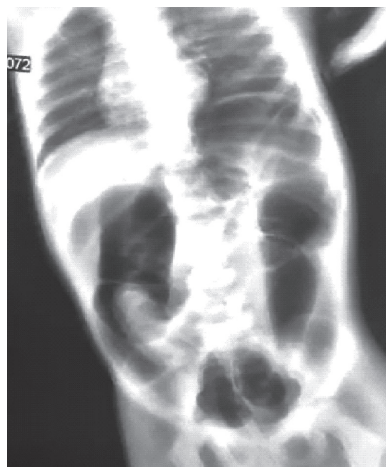


Рис. 4. Пневмоирригография. Симптом «клешни рака» (показано стрелкой)



Рис. 5. Пневмоирригография. Головка инвагината в поперечной ободочной кишке (показано стрелкой)

Таблица 2. Объем и разновидность оперативных вмешательств у детей с инвагинацией кишечника

Вид оперативного вмешательства	Число больных, абс. (%)
Лапароскопическая дезинвагинация	33 (28,5)
Лапароскопия, дезинвагинация, аппендэктомия, цекопексия	31 (26,8)
Лапароскопическая дезинвагинация и лапароскопическое удаление дивертикула Меккеля	4 (3,4)
Лапароскопия – лапаротомия, дезинвагинация, удаление некротической части тонкого кишечника и наложение тонко-тонкокишечного анастомоза	3 (2,6)
Лапароскопия – лапаротомия, дезинвагинация, резекция некротизированного участка кишечника и наложение илеостомы	3 (2,6)
Лапароскопия – лапаротомия, правосторонняя гемиколэктомия с резекцией некротической части кишечника и наложение илеотрансверзоанастомоза	2 (1,7)
Лапаротомия, дезинвагинация, аппендэктомия, цекопексия	30 (25,9)
Лапаротомия, дезинвагинация, дивертикулэктомия	2 (1,7)
Лапаротомия, дезинвагинация, удаление некротической части тонкого кишечника и наложение тонко-тонкокишечного анастомоза	4 (3,4)
Лапаротомия – резекция некротизированного сегмента кишечника, наложение илеостомы	2 (1,7)
Лапаротомия, правосторонняя гемиколэктомия с резекцией некротизированного сегмента кишечника, наложение илеотрансверзоанастомоза	2 (1,7)

Оперативное вмешательство произведено 116 (73,9%) больным, из них у 76 (65,5%) оперативные вмешательства выполнены с использованием эндовидеохирургических технологий (табл. 2).

Лапароскопическая дезинвагинация была выполнена у 89,5% (68/76) больных, у которых лечение начиналось с внутрикишечной пневмоиригокомпрессии, расправления толстокишечного фрагмента, а затем с использованием двух манипуляторов проводилось устранение тонкокишечной его части. У 33 (28,5%) больных выполнена дезинвагинация с цекопексией, а у 31 (26,8%) ребенка дезинвагинация сочеталась с аппендэктомией. У этих пациентов червеобразный отросток был вовлечен в инвагинат.

Тонкокишечная инвагинация, считавшаяся ранее абсолютным показанием к лапаротомии, у 6,6% (5/76) детей была устранена с использованием эндовидеотехнологий. У 4 (5,3%) пациентов после лапароскопической дезинвагинации обнаружено, что причиной патологии являлся дивертикул Меккеля. Произведена лапароскопическая дивертикулэктомия Меккеля.

9 (5,7%) пациентов поступили поздно и/или в тяжёлом общем состоянии. В связи с этим им была выполнена экстренная лапаротомия. У 1 (0,9%) пациента при интраоперационной реви-

зии произведена ручная дезинвагинация кишечника, при этом кишечная стенка была признана жизнеспособной. У 4 (4,3%) пациентов была диагностирована тонко-тонкокишечная инвагинация. После выполнения дезинвагинации выявлены признаки некроза подвздошной кишки. В связи с наличием некротических изменений произведена резекция поражённого участка тонкой кишки с последующим формированием тонко-тонкокишечного анастомоза. У 2 (4,3%) больных выявлена тонко-толстокишечная форма инвагинации. После дезинвагинации диагностирован некроз подвздошной кишки, парез кишечника, расширение петель тонкого кишечника. Произведена резекция тонкой кишки с наложением илеостомы. У 2 (2,76%) пациентов выявлены подвздошно-ободочная инвагинация, некроз терминального отдела подвздошной кишки и слепой кишки. Произведена правосторонняя гемиколэктомия с резекцией терминального отдела тонкой кишки и наложение илеотрансверзоанастомоза.

На основании результатов лечения больных с различными формами ИК нами был разработан новый лечебно-диагностический алгоритм, соответствующий требованиям современной доказательной медицины и запросам практической экстренной детской хирургии (рис. 6).

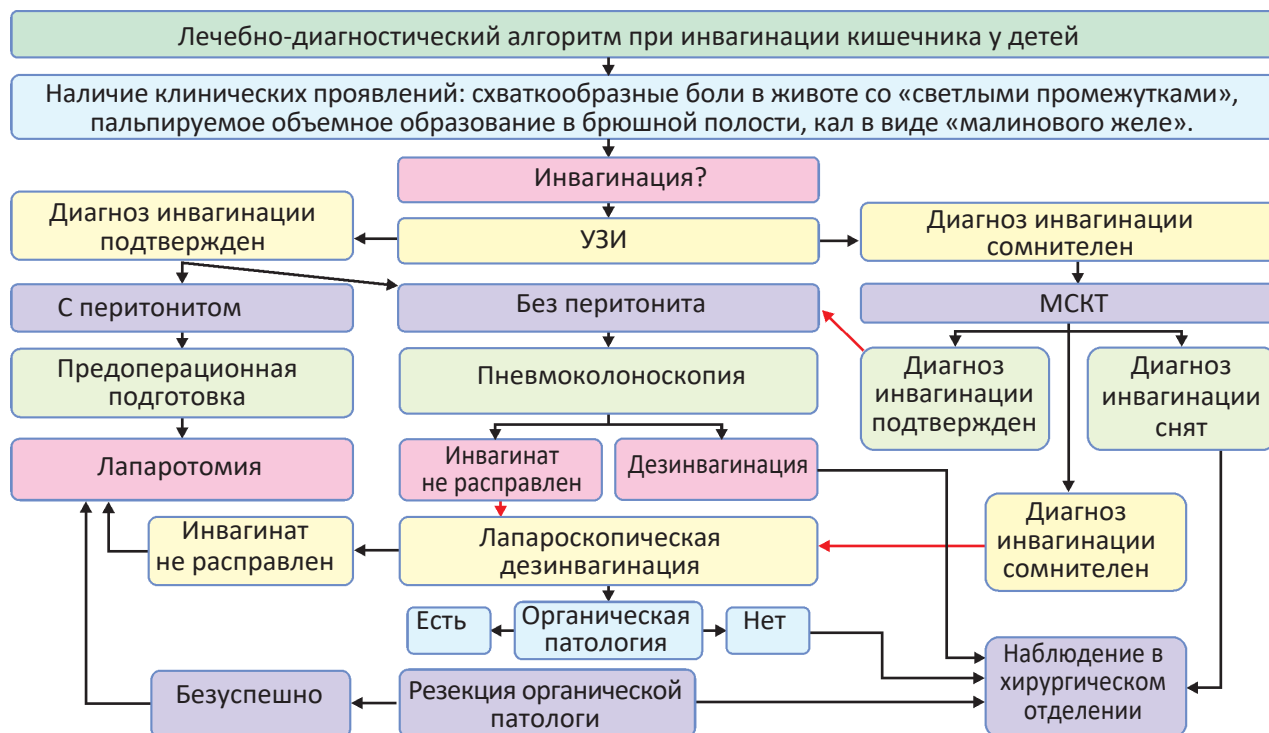


Рис. 6. Новый лечебно-диагностический алгоритм при ИК у детей

Обсуждение

У детей с инвагинацией кишечника успешность применения традиционной пневмодезинвагинации не превышает 27,7%. Двухэтапная пневмодезинвагинация (при безуспешности первой попытки) с применением лапароскопически ассистированной пневмоколоноскопии является эффективным (89,5%), малоинвазивным и безопасным методом хирургического лечения инвагинации кишечника у детей.

У пациентов с пневматической или лапароскопической редукцией не возникло никаких осложнений, связанных с процедурой. Эти больные оставались в больнице значительно более короткое время (в среднем $4,8 \pm 1,0$ койко-дня), чем те, кому требовалась лапаротомия (в среднем $10,7 \pm 1,4$ койко-дня). Через 6 месяцев после лапароскопического вмешательства рубцы практически не были заметны, в отличие от рубцов после лапаротомии.

Сравнение техники дезинвагинации под контролем лапароскопа и традиционных лапаротомных вмешательств свидетельствует о преимуществах первого метода. Одним из явных преимуществ видеолапароскопических технологий перед традиционными лапаротомными вмешательствами являются более низкая частота рецидивов и усугубления адге-

зий как в раннем, так и в отдаленном периоде после операции [8].

Заключение

Лапароскопическое лечение детей с инвагинацией кишечника является современным перспективным методом, который во многих случаях может заменить традиционные. Начинать оперативное вмешательство с диагностической лапароскопии мы рекомендуем во всех случаях, с определением дальнейшей тактики, исходя из технических возможностей и опыта хирурга. Убедительным достоинством эндоскопии является визуальный контроль качества расправления инвагината, оценка нарушений кровоснабжения в стенке кишки и брыжейке, устранение тонкокишечной инвагинации, выявление органических причин заболевания, возможность сопутной (по показаниям) аппендэктомии и проведения фиксации купола подвижной слепой кишки.

Способ лапароскопической дезинвагинации, включающий сочетанное применение пневмоирригокомпрессии и лапароскопии с повышением внутрикишечного давления до 140 мм рт. ст., позволяет упростить и визуально контролировать процесс дезинвагинации и состояние стенок кишечника.

Литература

1. Барская М.А., Варламов А.В., Завьялкин В.А., Зebrova Т.А., Терехина М.И., Устинова Т.К. Наш опыт диагностики и лечения инвагинации кишечника у детей // Современные проблемы науки и образования. – 2018; 2:8-11 [Barskaya M.A., Varlamov A.V., Zavyalkin V.A., Zebrova T.A., Terekhina M.I., Ustinova T.K. Our experience in diagnosing and treating intussusception in children // Modern problems of science and education. – 2018; 2:8-11. In Russian].
2. Ferrantella A., Quinn K., Parreco J., Quiroz H.J., Willobee B.A., Ryon E., et al. Incidence of recurrent intussusception in young children: a nationwide readmissions analysis. J Pediatr Surg. 2020;55(6):1023–1025.
3. Jiang J., Jiang B., Parashar U.D., Nguyen T., Bines J., Patel M.M. Childhood intussusception: a literature review. PLoS One. 2013;8(7):e68482.
4. Городков С.Ю., Морозов Д.А., Поддубный И.В., Розин В.М. Министерство здравоохранения РФ. Клинические рекомендации. Инвагинация кишечника у детей. 2016;3(54):15 [Gorodkov S.Yu. Morozov D.A., Poddubny I.V., Rozin V.M. Ministry of Health of the Russian Federation. Clinical guidelines. Intussusception in children. 2016;3(54):15. In Russian].
5. Исаков Ю.Ф., Дронов А.Ф. Кишечная инвагинация, Детская хирургия. Национальное руководство. М.: ГЭОТАР-Медиа. 2009; 1:298-392 [Isakov Yu.F., Dronov A.F. Intestinal intussusception. In: Pediatric surgery. National guidelines. Moscow: GEOTAR-Media; 2009. Vol. 1:298-392. In Russian].
6. Fisher J.G., Sparks E.A., Turner C.G., Klein J.D., Pennington E., Khan F.A., et al. Operative indications in recurrent ileocolic intussusception. J Pediatr Surg. 2015;50(1):126–130.
7. Беляев М.К. Расширение показаний к консервативному лечению инвагинации кишечника у детей. Детская хирургия. 2010;4:25-28 [Belyaev M.K. Expansion of indications for conservative treatment of intestinal intussusception in children. Pediatric surgery. 2010;4:25-28. In Russian].
8. Сажин А.В., Мосин С.В., Дзусов М.А. Место лапароскопических технологий в диагностике и лечении острой кишечной непроходимости неопухолевого генеза (обзор литературы). РМЖ. 2016; 24(3):190-192 [Sazhin A.V., Mosin S.V., Dzusov M.A. The role of laparoscopic technologies in the diagnosis and treatment of acute intestinal obstruction of non-tumor origin (literature review). Russian Medical Inquiry. 2016;24(3):190–192. In Russian].

BOLALARDA ICHAK INVAGINATSIYASINI DAVOLASHDA MINIMAL INVAZIV TEXNOLOGIYALARDAN FOYDALANISH

Х.А. AKILOV^{1,2}, Г.А. MAQSUMOV²

¹Tibbiyot xodimlarining kasbiy malakasini rivojlantirish markazi, Toshkent, O'zbekiston

²Respublika shoshilinch tibbiy yordam ilmiy markazi, Toshkent, O'zbekiston

Maqsad. Bolalarda ichak invaginatsiyasini jarrohlik davolashda videolaparoskopiya imkoniyatlarini baholash.

Materiallar va usullar. 2014–2024-yillarda Respublika shoshilinch tibbiy yordam ilmiy markazining bolalar xirurgiyasi bo'limida davolangan 2 oylikdan 18 yoshgacha bo'lgan (o'rtacha yoshi 3,4±1,8 yosh) ichak invaginatsiyasi va uning asoratlari bilan og'riqan 157 nafar bolaning davolash natijalari o'rganildi. 101 nafar o'g'il (64,3%) va 56 nafar qiz (35,7%).

Natijalar. 9 (5,7%) holatda peritonitning klinik va instrumental belgilari kuzatildi, bu shoshilinch laparotomiyaga ko'rsatma bo'ldi. Peritonit va ichak nekrozi belgilari bo'lmagan qolgan 148 (94,3%) bemorda dastlab pnevmodezinvaginatziya ichak invaginatsiyasini davolashda qo'llanilgan, bu 27,7% (41/148) hollarda muvaffaqiyatli bo'lgan. 107 nafar bemorda pnevmodezinvaginatziya samarasiz bo'lib, shoshilinch jarrohlik amaliyoti o'tkazildi. Bolalarning 71 foizida (76/107) konservativ pnevmodezinvaginatziya muvaffaqiyatsiz bo'lganda, laparoskopik pnevmodezinvaginatziya usuli qo'llanildi. Ushbu usulning muvaffaqiyat darajasi 89,5% (68/76)ni tashkil etdi.

Xulosa. Ichak invaginatsiyasi bo'lgan bolalarda an'anaviy pnevmatik dezinvinatsiyaning muvaffaqiyat darajasi 27,7% dan oshmaydi. Laparoskopik pnevmokolonoskopiya yordamida ikki bosqichli pnevmodezinvinatsiya (agar birinchi urinish muvaffaqiyatsiz bo'lsa) bolalarda ichak invaginatsiyasini jarrohlik davolashning samarali (89,5%), minimal invaziv va xavfsiz usuli hisoblanadi.

Kalit so'zlar: *invaginatsiya, konservativ dezintuseksiya, pnevmatik kompressiya, laparoskopiya, laparotomiya.*

Сведения об авторах:

Акилов Хабибулла Атауллаевич – доктор медицинских наук, профессор, директор Центра развития профессиональной квалификации медицинских работников, руководитель отделения экстренной хирургии детского возраста Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи (Ташкент, Узбекистан).
ORCID: 0000-0003-0351-4157

Максумов Гофуржон Ахмадович – врач – детский хирург отделения неотложной хирургии детского возраста Республиканского научного центра экстренной медицинской помощи (Ташкент, Узбекистан).
Email: maksumovgofurjon@gmail.com.
ORCID: 0009-0004-0025-8295

Поступила в редакцию: 12.03.2026

Authors' information:

Akilov Habibulla Atullaevich – Doctor of Medical Sciences, Professor, Director of the Center for the Development of Professional Qualification of Medical Workers, Head of the Department of Emergency Surgery for Children of the Republican Scientific Center for Emergency Medical Care (Tashkent, Uzbekistan).
ORCID: 0000-0003-0351-4157

Maksumov Gofurjon Ahmadovich – pediatric surgeon, basic doctoral student of the Department of Emergency Surgery for Children of the Republican Research Center of Emergency Medicine (Tashkent, Uzbekistan).
Email: maksumovgofurjon@gmail.com.
ORCID: 0009-0004-0025-8295

Received: 12.03.2026