



<https://doi.org/10.34883/PI.2024.13.4.021>



Павлюченя О.О.¹✉, Жуковец А.Д.¹, Варганова Р.П.¹, Заполянский А.В.¹, Нестерук Л.Н.^{1,2}, Свирский А.А.¹

¹ Республиканский научно-практический центр детской хирургии, Минск, Беларусь

² Белорусский государственный медицинский университет, Минск, Беларусь

Роль сонографии в диагностике и лечении инвагинации кишечника у детей

Конфликт интересов: не заявлен.

Вклад авторов: Павлюченя О.О. – выполнение исследований, разработка концепции, сбор информации и обработка материала, написание текста; Жуковец А.Д. – выполнение исследований, разработка концепции, сбор информации и обработка материала, написание текста; Варганова Р.П. – выполнение исследований; Заполянский А.В. – выполнение исследований, сбор информации, написание и редактирование текста; Нестерук Л.Н. – выполнение исследований; Свирский А.А. – разработка концепции, написание и редактирование текста.

Информированное согласие: авторы имеют подписанные информированные согласия законных представителей всех пациентов на анонимное опубликование сведений о состоянии их здоровья в медицинском издании с целью обмена опытом (протокол заседания комитета по исследовательской этике Республиканского научно-практического центра детской хирургии № 13).

Подана: 30.08.2024

Принята: 26.11.2024

Контакты: dr.olga.pvl@gmail.com

Резюме

Введение. Инвагинация кишечника является наиболее распространенной причиной приобретенной кишечной непроходимости у детей, составляя 70–80% всех случаев и, по нашим данным, 3,1% от общего числа urgentных пациентов хирургического стационара.

Цель. Представить результаты диагностики и лечения инвагинации кишечника у пациентов детского возраста методом гидростатической дезинвагинации кишечника под контролем УЗИ, выполненной в РНПЦ детской хирургии с 2019 по 2023 г. Описать клинические случаи органических причин (Lead point) инвагинации и возможности ультразвуковой визуализации данной патологии.

Материалы и методы. Исследование включало 265 пациентов детского возраста с инвагинацией кишечника, из них 170 (64%) мальчиков и 95 (36%) девочек.

Результаты. Пациенты разделены на две подгруппы: неоперированные и оперированные (в зависимости от метода лечения: гидростатическая дезинвагинация или оперативное вмешательство). Подгруппу неоперированных пациентов составили 242 (91,3%) ребенка, у которых гидростатическая дезинвагинация была успешна. В подгруппу оперированных детей с инвагинацией кишечника, которым было выполнено экстренное хирургическое лечение, вошли 23 пациента. Из них 21 имел органическую причину (Lead point) инвагинации кишечника. В статье описаны частные случаи инвагинации кишечника у детей при наличии Lead point.

Заключение. «Золотым стандартом» диагностики инвагинации кишечника является УЗИ (чувствительность достигает 100%). Гидростатическая дезинвагинация под контролем УЗИ является высокоэффективным (91,3%) и безопасным методом лечения детей с инвагинацией кишечника. Наиболее частыми органическими причинами

(Lead point), требующими оперативного лечения инвагинации кишечника, являются увеличенные лимфатические узлы в структуре инвагината и дивертикул Меккеля. Частота заболевания сместилась с грудного периода на возраст 2–3 лет.

Ключевые слова: инвагинация кишечника, непроходимость, гидростатическая дезинвагинация, дивертикул Меккеля, дети

Pavlyuchenya O.¹✉, Zhukovets A.¹, Varganova R.¹, Zapolyanskiy A.¹,
Nestsiaruk L.^{1,2}, Svirsky A.¹

¹ Republican Scientific and Practical Center of Pediatric Surgery, Minsk, Belarus

² Belarusian State Medical University, Minsk, Belarus

Role of Sonography in Diagnosis and Treatment of Intestinal Invagination in Children

Conflict of interest: nothing to declare.

Authors' contribution: Pavlyuchenya O. – research, study concept, information collecting and material processing, text writing; Zhukovets A. – research, study concept, information collecting and material processing, text writing; Varganova R. – research; Zapolyanskiy A. – research, information collecting, text writing, editing; Nestsiaruk L. – research; Svirsky A. – study concept, text writing, editing.

Informed consent: the authors obtained signed informed consent from the legal representatives of all patients for anonymous publication of information about their health status in a medical journal for the purpose of exchanging experiences (minutes of the meeting of the Research Ethics Committee of the Republican Scientific and Practical Center of Pediatric Surgery No. 13).

Submitted: 30.08.2024

Accepted: 26.11.2024

Contacts: dr.olga.pvl@gmail.com

Abstract

Introduction. Intestinal intussusception (II) is the most common cause of acquired intestinal obstruction in children, accounting for 70–80% of all cases and, according to our data, 3.1% of the total number of urgent surgical inpatients.

Purpose. To present the results of diagnosis and treatment of II using ultrasound-guided hydrostatic disinvagination in pediatric patients at the Republican Scientific and Practical Center for Pediatric Surgery for the period from 2019 to 2023. To describe clinical cases of organic causes (Lead point) of intussusception and possibilities of ultrasound visualization of this pathology.

Materials and methods. A total of 265 pediatric patients with II were included in the study, of whom 170 (64%) were boys and 95 (36%) were girls.

Results. Patients were divided into two subgroups: non-operated and operated (depending on the treatment method: HD or surgery). The subgroup of non-operated patients consisted of 242 (91.3%) children in whom HD was successful. The subgroup of operated children with IC who underwent emergency surgical treatment included 23 patients. Of these, 21 had organic causes (Lead point) of IC. The article describes specific cases of IC in children with Lead point.

Conclusion. The gold standard for diagnosing IC is ultrasound (with sensitivity reaching 100%). The ultrasound-guided hydrostatic disinvagination is a highly effective (91.3%) and safe method for treating children with IC. The most common organic causes (Lead



point) requiring IC surgical treatments are enlarged lymph nodes in the structure of the intussusception and Meckel's diverticulum. The incidence of the disease has shifted from the infancy period to the age of 2–3 years.

Keywords: intestinal intussusception, intestinal obstruction, hydrostatic disinvagination, Meckel's diverticulum, children

■ ВВЕДЕНИЕ

Инвагинация кишечника (ИК) является одной из форм приобретенной кишечной непроходимости, при которой происходит внедрение проксимального участка кишечника в дистальный [1]. ИК – наиболее распространенная причина приобретенной кишечной непроходимости у детей (70–80% всех случаев) [2]. Согласно нашим данным, она составляет 3,1% от общего числа urgentных пациентов хирургического стационара. В европейских странах частота ИК у детей, поступающих в стационары по поводу острой хирургической патологии, составляет 0,66–2,24 случая на 1000 госпитализированных [3]. ИК является сочетанным видом механической кишечной непроходимости, так как представляет собой обтурацию просвета кишки инвагинатом и странгуляцию (сдавление брыжеечных сосудов).

Историческая справка

Впервые ИК описал нидерландский ученый Поль Барбетт (Paul Barbette) в 1674 г. После окончания медицинского факультета Лейденского университета в 1645 г. он занимался медициной в Амстердаме. Барбетт предложил операцию гастростомии в случаях инвагинации кишечника и ввел некоторые усовершенствования в хирургические инструменты. Его труды, написанные на голландском и латыни, были собраны



Рис. 1: а – гравюра сер. XVII в. с портретом П. Барбетта (интуссипция была впервые упомянута в его трудах как кишечная инвагинация); б – титульный лист его труда Opera omnia medica et chirurgica; в – портрет Дж. Хатчинсона (John Hutchinson), XIX в.

Fig. 1: a – engraving from the mid-17th century featuring a portrait of Paul Barbette (intussusception was first mentioned in his works as intestinal invagination); b – title page of his work Opera omnia medica et chirurgica; c – John Hutchinson' portrait, 19th century

в книгу *Opera omnia medica et chirurgica* (Амстердам, 8 т.), которая была переведена на итальянский, немецкий, французский и английский языки (рис. 1) [4].

Далее в 1732 г. А. Nuck (Англия) провел успешную операцию у взрослого пациента. Более 150 лет спустя J. Hutchinson (Англия) в 1874 г. успешно прооперировал 2-летнего ребенка с ИК.

В 1876 г. Гаральд Гиршпрунг (H. Hirshprung), главный врач детской больницы королевы Луизы в Копенгагене, первый педиатр в Дании, опубликовал работу *Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie* о консервативном лечении инвагинации путем создания гидростатического давления (рис. 2). Методика основывалась на выполнении пациенту с ИК солевых клизм в сочетании с пальпацией живота. К 1905 г. доктор сообщил о 107 пациентах, которым ИК лечили методом гидростатического давления с благоприятным исходом в 65% случаев [4]. Однако в мире к такому методу лечения относились скептически, предпочитая хирургическое лечение. Тем не менее, поверив в эффективность консервативных методик дезинвагинации, в настоящее время в большинстве случаев клиницисты отдают предпочтение именно им.

Виды консервативного лечения ИК достаточно разнообразны: в качестве субстрата при дезинвагинации могут применяться воздух, бариевая взвесь, водопроводная вода, физиологический раствор, раствор Рингера и Хартмана [5]. По мнению некоторых авторов, расправление инвагинации давлением воздуха под контролем рентгеноскопии является золотым стандартом консервативного лечения ИК. С появлением и развитием метода ультрасонографии и цветового доплеровского картирования (ЦДК) стало возможным диагностировать инвагинацию даже на ранней стадии, а также контролировать процесс гидростатической дезинвагинации (ГД).



Рис. 2: а – портрет Г. Гиршпрунга (Harald Hirshprung); б – титульный лист немецкого переиздания *Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie*
Fig. 2: a – Harald Hirshprung's portrait; b – title page of the German reprint of *Mitteilungen aus den Grenzgebieten der Medizin und Chirurgie*



В 1988 г. появилась публикация G.D. Wang и S.I. Lin [6] об успешном применении метода ГД у 377 пациентов. В отличие от воздуха жидкость практически не сжимается, тем самым создаваемое ею давление распределяется равномерно, постепенно сдвигая головку инвагината.

В связи с риском развития необратимых ишемических изменений кишечной стенки в инвагинате заболевание требует своевременной точной диагностики и срочного лечения [7]. Основным принцип лечения – выполнение как можно более ранней дезинвагинации. Существуют два основных способа дезинвагинации: консервативный и оперативный [8].

В Республиканском научно-практическом центре детской хирургии (РНПЦ ДХ) длительное время (1970–2001 гг.) основным методом консервативного лечения ИК была дезинвагинация бариевой взвесью под рентгенологическим контролем. Метод ГД под ультразвуковым контролем был разработан профессором В.А. Катько [9] и стал применяться в клинике с 2002 г. Использование УЗИ при диагностике и лечении ИК позволяет избежать воздействия ионизирующего излучения, а также уточнить причинный фактор (Lead point) возникновения заболевания и провести дезинвагинацию под постоянным визуальным контролем. За первые два года использования методики была отмечена ее высокая эффективность (94%) у пациентов с тонко-толстокишечной инвагинацией и отсутствие осложнений.

Для сравнения эффективность расправления ИК с применением бариевой взвеси у 1051 пациента составила 86,1% успешных процедур с 1970 по 2001 г. с летальностью 2%.

■ ЦЕЛЬ ИССЛЕДОВАНИЯ

Представить результаты диагностики и лечения ИК у пациентов детского возраста методом гидростатической дезинвагинации кишечника под контролем УЗИ, выполненной в РНПЦ ДХ с 2019 по 2023 г. Описать клинические случаи органических причин (Lead point) инвагинации и возможности ультразвуковой визуализации данной патологии.

■ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

С 2019 по 2023 г. в РНПЦ ДХ находились на лечении 265 пациентов детского возраста с ИК, из них 170 (64%) мальчиков и 95 (36%) девочек. Гендерное соотношение мальчик/девочка составило 1,8:1.

Критериями включения в данное исследование являлись: возраст пациентов от 4 мес. до 15 лет; наличие по данным УЗИ тонко-толстокишечной инвагинации; проведение пациенту не менее одной попытки ГД под ультразвуковым контролем.

Диагностическое УЗИ выполнялось на аппарате Toshiba model UAEN001A с использованием линейного датчика 12 МГц, микроконвексного датчика 6,5 МГц, при необходимости исследование дополнялось конвексным датчиком 3,5 МГц. Контроль этапов ГД проводился на аппаратах Logiс P9 линейными (12 МГц) и конвексными (3,5 МГц) датчиками.

■ РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЕ

В наше время среди пациентов с инвагинацией произошли изменения, касающиеся возрастной структуры, некоторых особенностей клинического течения,

появилась отчетливая тенденция к рецидивам заболевания. Если раньше, 10–15 лет назад, до 75% пациентов с инвагинацией составляла группа детей до 1 года, то теперь их количество уменьшилось до 17,4%, зато выросло количество пациентов в возрасте от 1 года до 3 лет – до 63,8% (табл. 1).

Также в разных источниках отличается информация о сезонности ИК. Некоторые авторы указывают, что максимальный уровень заболеваемости ИК наблюдается осенью [10], в то время как другие сообщают о росте заболеваемости летом [11].

Нами проанализирована заболеваемость ИК по месяцам и сезонам года. Подъем заболеваемости отмечен в весенне-летний период. Максимальное количество пациентов (42%) регистрировалось с апреля по июль, некоторый спад заболеваемости был отмечен в осенний период с августа по ноябрь (27%) (табл. 2).

В нашей клинике для диагностики ИК применяется УЗИ брюшной полости, которое является высокоинформативным методом. Наличие специфичных ультразвуковых симптомов позволило поставить диагноз у всех 265 пациентов (100%) в нашем исследовании. На рис. 3 представлены сканограммы ИК при поперечном (рис. 3а) и продольном (рис. 3б) сканировании.

Пациентам с установленным клиническим диагнозом тонко-толстокишечной инвагинации оказание экстренной помощи (ГД под ультразвуковым контролем или хирургическое вмешательство) выполнялось в течение первых двух часов после постановки диагноза. При этом выбор метода лечения определялся не временем, прошедшим с момента появления симптомов инвагинации, и возрастом ребенка, а наличием кровоснабжения кишки в головке инвагината, установленным по данным УЗИ с ЦДК (рис. 4).

Таблица 1
Распределение пациентов с ИК, находящихся на лечении в РНПЦ ДХ с 2019 по 2023 г., по возрастным группам
Table 1

Distribution of patients with intussusception receiving treatment at the Republican Scientific and Practical Center for Children’s Surgery from 2019 to 2023 by age groups

Возраст	Абсолютное количество	Процентное соотношение
4–12 мес.	46	17,4%
1–3 года	169	63,8%
4–15 лет	50	18,8%

Таблица 2
Распределение пациентов с ИК в зависимости от периода возникновения заболевания
Table 2
Distribution of patients with intussusception based on the disease onset

Сезонность возникновения ИК	Абсолютное количество пациентов	Процентное соотношение
Апрель – июль	112	42%
Август – ноябрь	72	27%
Декабрь – март	81	31%

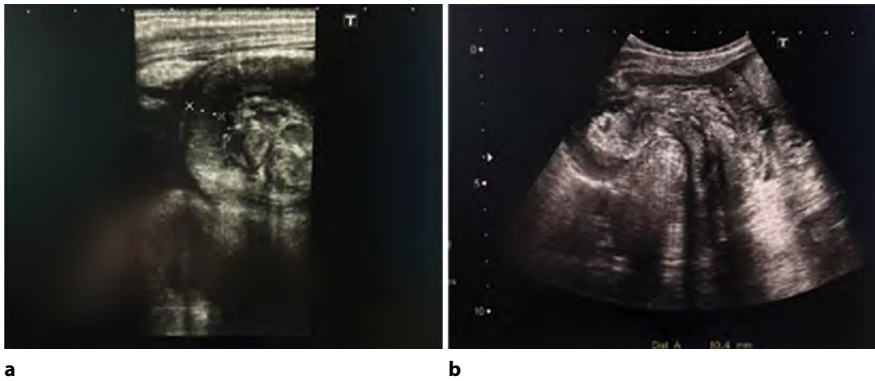


Рис. 3. Режим В-сканирования: а – поперечное сканирование инвагината; б – продольное сканирование инвагината

Fig. 3. B-mode scanning: a – transverse scan of the intussusception; b – longitudinal scan of the intussusception

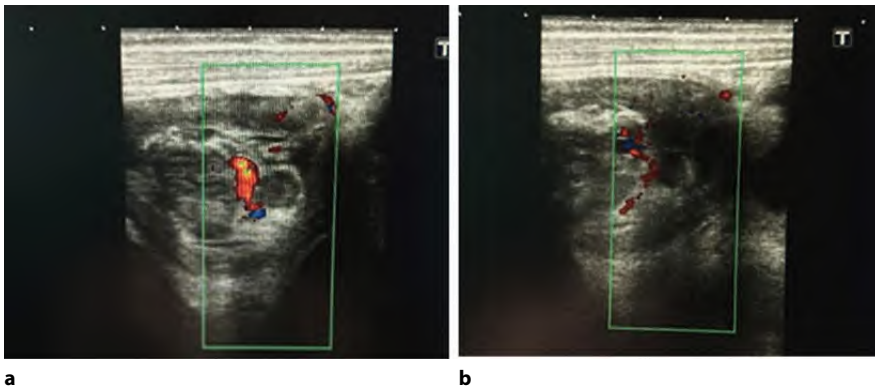


Рис. 4. Наличие кровотока в головке инвагината по данным УЗИ с ЦДК (а, б)

Fig. 4. Presence of blood flow in the head of the intussusception according to ultrasound with color Doppler imaging (a, b)

Методика выполнения гидростатической дезинвагинации под ультразвуковым контролем

ГД выполняется под эндотрахеальным наркозом. В прямую кишку позиционируется катетер Фолея размером 24–28 FR, баллон которого раздувается до 30 мл в ампуле прямой кишки для герметизации толстой кишки. Для ГД используется 0,9%-й раствор натрия хлорида с температурой 37 °, который наливается в модифицированную кружку Эсмарха на штативе с возможностью менять высоту относительно горизонтального уровня пациента (рис. 5а). Жидкость подается в просвет толстой кишки через катетер Фолея под давлением 60–80 см водного столба, но не выше 120 см. Продвижение жидкости по кишечнику и этапы дезинвагинации контролируются на экране ультразвукового аппарата. При этом врач ультразвуковой диагностики



Рис. 5: а – модифицированная кружка Эсмарха с возможностью менять высоту относительно горизонтального уровня пациента; б – проведение декомпрессии толстой кишки после расправления инвагинации

Fig. 5: a – modified Esmarch cup with the ability to adjust the height relative to the horizontal level of the patient; b – decompression of the colon following intussusception reduction

постоянно меняет положение датчика по ходу движения головки инвагината. Ультразвуковыми критериями эффективности ГД являются: рефлюкс жидкости и пузырьков газа через баугиниеву заслонку в подвздошную кишку (рис. 6а), когда визуализируется свободный илеоцекальный переход и симптом сот (рис. 6б) в тонкой кишке. После ГД кишка опорожняется (рис. 5б). ГД была успешна у 242 (91,3%) пациентов.

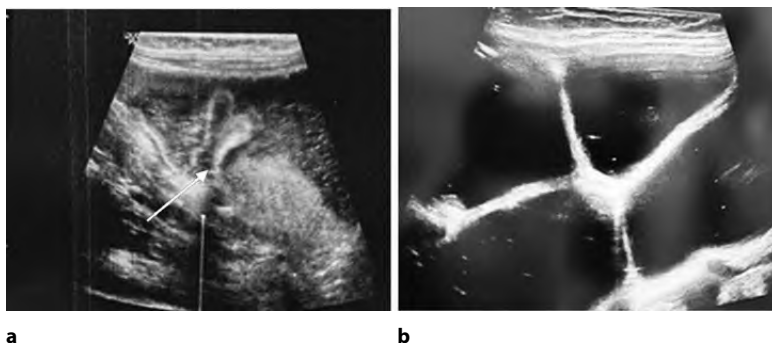


Рис. 6: а – визуализация рефлюкса жидкости и пузырьков газа через баугиниеву заслонку в подвздошную кишку (стрелкой указана баугиниева заслонка); б – симптом сот

Fig. 6: a – visualization of fluid reflux and gas bubbles through the ileocecal valve into the ileum (the ileocecal valve is indicated by an arrow); b – "honeycomb" sign

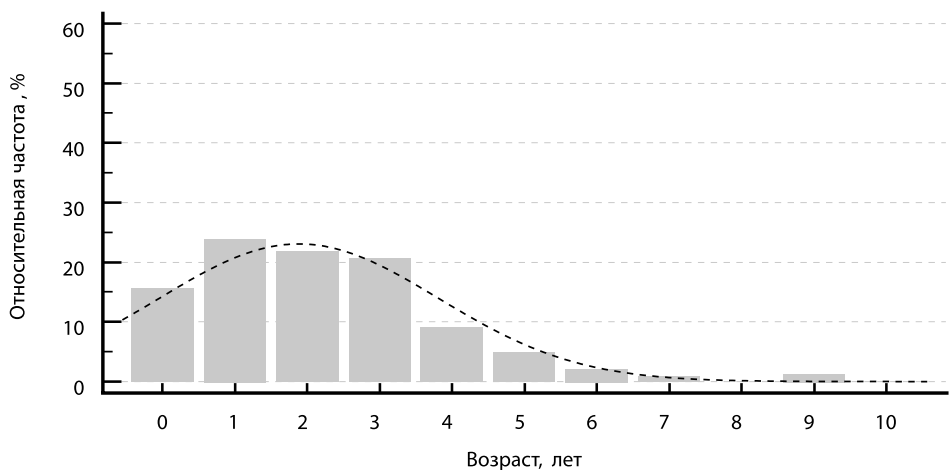


Рис. 7. Относительная частота (доля) каждой возрастной группы среди детей с ИК, у которых ГД была успешна
Fig. 7. Relative frequency (proportion) of each age group among intussusception children with successful hydrostatic reduction

При безуспешной первой попытке ГД выполняли декомпрессию толстой кишки через установленный катетер Фолея, а затем предпринимали еще две попытки консервативного расправления. Среднее время выполнения ГД составило 20 мин. Объем жидкости для расправления ИК был от 700 до 1000 мл (в среднем – 850 мл). Осложнений при проведении ГД не было. Рецидивы подвздошно-ободочной инвагинации наблюдались у 19 (7,2%) детей.

Противопоказаниями к выполнению ГД являлись: перитонит; наличие свободного газа в брюшной полости по данным рентгенографии; клинические признаки некроза инвагината; тонко-тонкокишечная инвагинация.

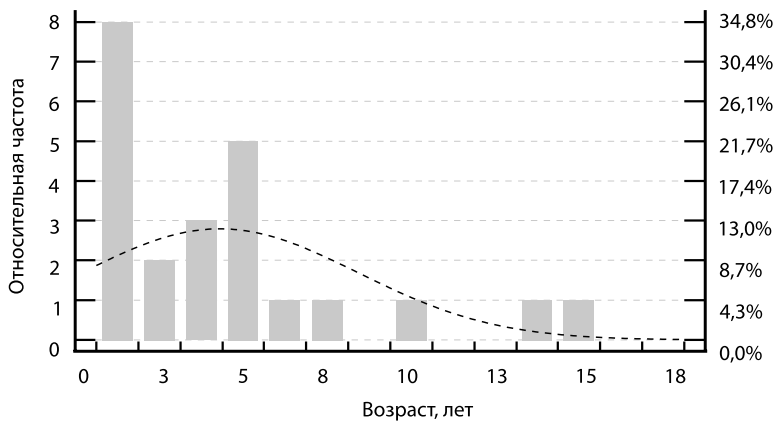


Рис. 8. Относительная частота (доля) каждой возрастной группы среди оперированных по поводу ИК детей
Fig. 8. Relative frequency (proportion) of each age group among children who underwent surgery for intussusception

Неэффективность ГД под ультразвуковым контролем была показанием к экстренному хирургическому лечению, которое было проведено у 23 (8,7%) пациентов.

Таким образом, на основании проведенного лечения ИК мы разделили пациентов на две подгруппы: неоперированные и оперированные пациенты.

В подгруппу неоперированных пациентов вошли 242 ребенка после успешной ГД, из них 87 девочек и 155 мальчиков, гендерное соотношение девочек и мальчиков составило 1:1,8. Средний возраст составил 2,19 года (95% ДИ 1,97–2,41), отмечается незначительное смещение медианы в младший возраст – 2,0 года (95% ДИ для медианы 2,0–2,0); тест Шапиро – Уилка отрицает нормальность распределения ($p < 0,0001$) (рис. 7). Возраст старшего ребенка, у которого ГД была успешна, составил 9 лет.

Ранее в литературе указывалось, что большинство тонко-толстокишечных инвагинаций возникает у пациентов в возрасте до 1 года [5, 10]. Тем не менее наше исследование демонстрирует смещение среднего возраста детей с диагнозом ИК в сторону более старшего.

В подгруппу оперированных детей с ИК, которым было проведено экстренное хирургическое лечение, вошли 23 пациента, из них 8 девочек и 15 мальчиков. В данной подгруппе у 9 (39%) пациентов была выполнена лапароскопическая дезинвагинация, а у 14 (61%) – лапаротомия с дезинвагинацией (4 ребенка) и резекцией участка кишки с анастомозом (10 детей).

Средний возраст пациентов этой подгруппы составил 3,78 года (95% ДИ 1,95–5,6), отмечается незначительное смещение медианы в младший возраст – 3,0 года (95% ДИ для медианы 0,0–5,0); тест Шапиро – Уилка отрицает нормальность распределения ($p < 0,0013$) (рис. 8).

Применение теста Манна – Уитни показывает отсутствие достоверной разницы ($p = 0,216$) по возрасту в подгруппах оперированных детей с ИК и детей, которым инвагинация была расправлена гидростатическим методом, несмотря на визуальную разницу (рис. 9).

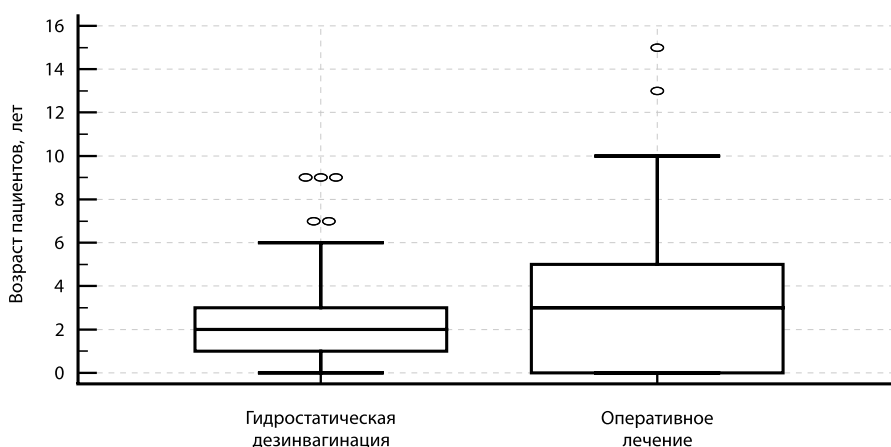


Рис. 9. Графическое изображение теста Манна – Уитни для подгрупп неоперированных и оперированных пациентов с ИК

Fig. 9. Graphical representation of the Mann – Whitney test for the subgroups of non-operated and operated patients with intussusception

Таблица 3
Основные причины неэффективности гидростатической дезинвагинации у пациентов оперированной подгруппы
Table 3
Main reasons for ineffectiveness of hydrostatic reduction in the subgroup of operated patients

Причины неэффективности гидростатической дезинвагинации (Lead point)	Количество и процентное соотношение
Увеличенные лимфатические узлы в структуре инвагината	8 (34,8%)
Дивертикул Меккеля	8 (34,8%)
Червеобразный отросток	1 (4,3%)
Полип подвздошной кишки	1 (4,3%)
Лимфома Беркитта	1 (4,3%)
Эмбриональные тяжи в области илеоцекального перехода	1 (4,3%)
Послеоперационные спайки	1 (4,3%)
Отсутствие субстрата	2 (8,9%)
Всего	23

Причиной неэффективности ГД, как правило, является наличие Lead point – патологического очага, провоцирующего нарушение перистальтики [12]. Примером Lead point могут быть мезентериальные лимфатические узлы, которые выявляются в структуре инвагината, дивертикул Меккеля, червеобразный отросток, полип или опухоли кишечника. В табл. 3 представлены причины (Lead point) неэффективности ГД у пациентов оперированной подгруппы, вошедших в данное исследование.

Как видно из табл. 3, основными причинами ИК у пациентов оперированной подгруппы являлись: увеличение лимфатических узлов в структуре инвагината и дивертикул Меккеля.

■ ОПИСАНИЕ ЧАСТНЫХ СЛУЧАЕВ ИНВАГИНАЦИИ КИШЕЧНИКА
У ПАЦИЕНТОВ ДЕТСКОГО ВОЗРАСТА В РНПЦ ДЕТСКОЙ ХИРУРГИИ

Клинический пример 1: дивертикул Меккеля в структуре тонко-толстокишечного инвагината

Пациент 7 лет поступил в приемное отделение РНПЦ ДХ через пять часов от начала заболевания с подозрением на острый аппендицит. По данным УЗИ в правом мезогастрii выявлен неперистальтирующий многослойный инвагинат длиной 48 мм, диаметром 34 мм, стенка наружного цилиндра 6 мм, в просвете головки инвагината жидкостный участок 27×20 мм, вокруг данного образования визуализируется сальник (рис. 10).

Выполнена попытка ГД. После расправления толстокишечного компонента и визуализации свободного илеоцекального угла в мезогастрii справа сохранялся тонко-тонкокишечный компонент инвагината. Ребенок переведен в операционную. Попытки лапароскопической дезинвагинации оказались безуспешны – переход на лапаротомию. После расправления инвагината выявлен дивертикул Меккеля с некрозом внутреннего цилиндра головки инвагината. Выполнена резекция участка тонкой кишки с дивертикулом и энтеро-энтероанастомозом «конец в конец» (рис. 11).

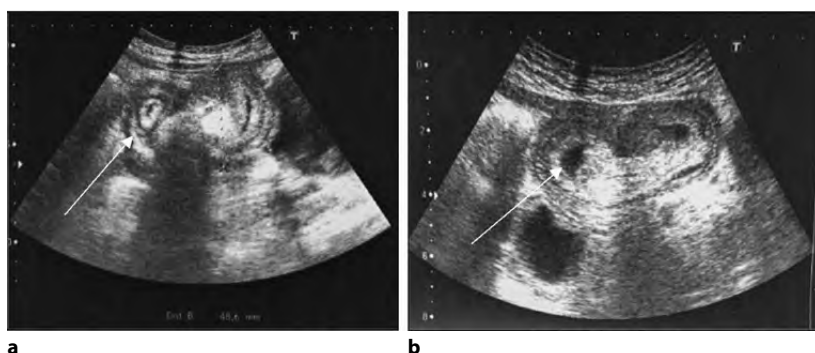


Рис. 10. Косопоперечный скан инвагината в В-режиме: а – фрагмент инвагината в виде неперистальтирующего образования, в составе которого определяется срез трубчатой структуры; б – в структуре головки инвагината определяется минимальное количество выпота (эхосимптом interloops fluid)

Fig. 10. Cross-sectional scan of the intussusception in B-mode: a – fragment of the intussusception appearing as a non-peristaltic mass, in which a tubular structure section is identified; b – minimal amount of fluid is observed in the structure of the head of the intussusception (echo sign interloops fluid)



Рис. 11. Некроз участка подвздошной кишки, несущей дивертикул Меккеля, у пациента с ИК
Fig. 11. Necrosis of a segment of the ileum bearing a Meckel's diverticulum in a patient with intestinal obstruction

Клинический пример 2: лимфома Беркитта в структуре тонко-толстокишечного инвагината

Пациент 7 лет поступил в приемное отделение с болями в животе. При выполнении УЗИ брюшной полости в правой подвздошной области был выявлен тонко-толстокишечный инвагинат до 30 мм в диаметре, в просвете которого определялась гипэхогенная структура до 13 мм в диаметре – дивертикул Меккеля? Образование в просвете кишки? (рис. 12).

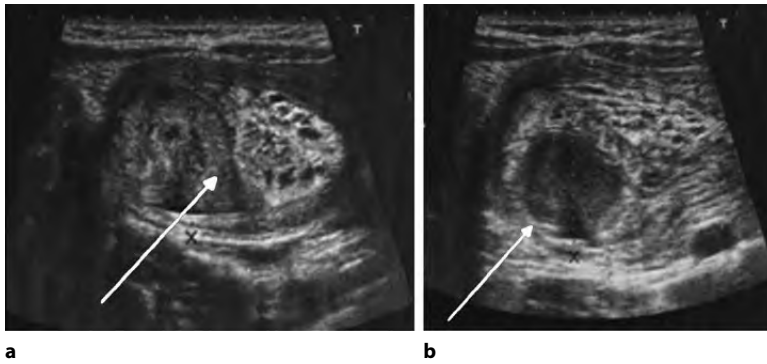


Рис. 12. Сонограмма в В-режиме: а – гипозохогенное образование в структуре инвагината в продольных сканах; б – то же образование в поперечном скане
Fig. 12. B-mode sonogram: a – hypoechoic mass within the structure of the intussusception in longitudinal scans; b – the same mass in a transverse scan



Рис. 13. Лимфома Беркитта как причина ИК
Fig. 13. Burkitt's lymphoma as a cause of intestinal obstruction

После безуспешной попытки ГД ребенку была выполнена лапаротомия и дезинвагинация по Гутчинсону. В головке инвагината выявлено плотное образование 15×15×5 мм, исходящее из стенки подвздошной кишки (рис. 13). Выполнена резекция участка подвздошной кишки с опухолью и энтеро-энтероанастомозом «конец в конец». По данным патологистологического исследования с учетом иммунофенотипирования выявлена лимфома Беркитта.

Клинический пример 3: полип тонкой кишки в структуре тонко-тонкокишечного инвагината

Пациент 4 лет поступил в приемное отделение РНПЦ ДХ с клиникой кишечной непроходимости. В анамнезе несколько рецидивов ИК. При сонографическом исследовании был выявлен протяженный тонко-толстокишечный инвагинат, в составе

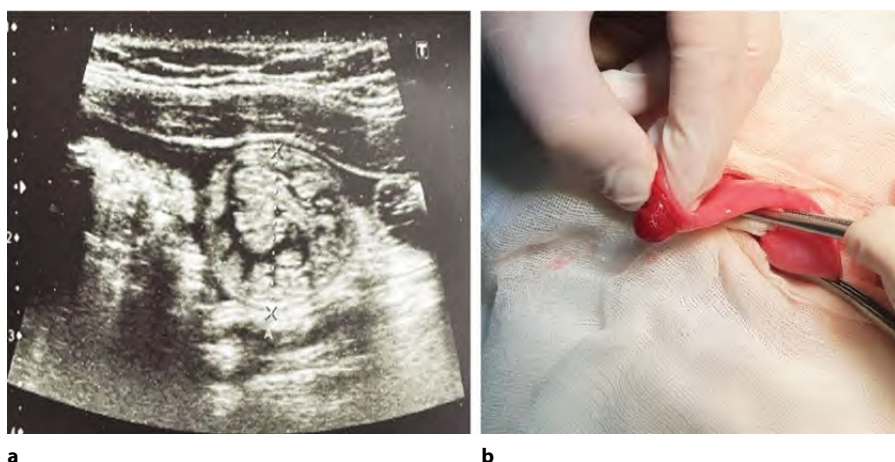


Рис. 14: а – сонограмма в В-режиме: симптом мишени, грибовидная структура повышенной эхогенности; б – полип на широкой ножке на участке инвагинации
Fig. 14: a – B-mode sonogram: "target sign", a mushroom-shaped structure with increased echogenicity; b – polyp on a broad stalk at the site of intussusception

которого определялась грибовидная структура повышенной эхогенности, исходящая из стенки инвагината, размерами около 16×8 мм с единичными локусами кровотока при ЦДК (рис. 14).

После безуспешной попытки ГД ребенку была выполнена лапаротомия. С техническими трудностями инвагинат был расправлен. Кишка жизнеспособна. В просвете подвздошной кишки (головке инвагината) на расстоянии около 100 см от илеоцекального угла определяется подвижное объемное образование до 2 см в диаметре. Произведена энтеротомия – выявлен полип тонкой кишки на широкой ножке. Выполнена резекция участка подвздошной кишки с полипом, наложен энтеро-энтероанастомоз «конец в конец».

■ ВЫВОДЫ

1. «Золотым стандартом» диагностики ИК следует считать УЗИ, так как данный метод исследования неинвазивный, быстрый, высокоинформативный, и, по нашим данным, его чувствительность достигает 100%.
2. Гидростатическая дезинвагинация под контролем УЗИ является высокоэффективным и безопасным методом лечения, который позволил консервативно расправить ИК у 91,3% детей без летальных исходов.
3. Средний возраст пациентов с диагнозом «тонко-толстокишечная инвагинация» сместился к 2,19 года (медиана составляет 2,0 года). Также наблюдается сдвиг сезонности заболевания в сторону весенне-летнего периода.
4. Наиболее частыми органическими причинами (Lead point), требующими оперативного лечения ИК, по нашим данным, являются увеличенные лимфатические узлы и дивертикул Меккеля в структуре инвагината.



■ ЛИТЕРАТУРА/REFERENCES

1. Gloverl J.M., Beasley S.W., Phelan E. Intussusception: effectiveness of gas enema. *Pediatr. Int.* 1991;6:195–197.
2. Belyaev M.K. Clinical picture of intestinal intussusception in children. *Pediatriya*. 2006;1:47–50. (in Russian)
3. Karaseva O., Zhuravlev N., Kapustin V., Bryancev A., Granikov O. The first experience of hydrostatic disinvagination in children. *Russian Journal of Pediatric Surgery, Anesthesia and Intensive Care*. 2014; 4(4):115–120 (in Russian). doi: 10.17816/psaic91
4. Hirschsprung H. Ft Tilfaelde af subakul Tarminvagination. *Hospitals Tidende*. 1876;3:321–327.
5. Ugwu B.T., Legbo J.N., Dakum N.K., et al. Childhood intussusception: a 9-year review. *Ann-Trop-Paediatr*. 2000;20(2):131–135.
6. Wang G.D., Lin S.I. Enema reduction of intussusception by hydrostatic pressure under ultrasound guidance: A report of 377 cases. *Pediatric Surgery*. 1988;23:814–818.
7. Weisenbah J., Hock A., Molnar S. Ultrasound-guided hydrostatic reduction of intussusceptions. *Orv. Hetil*. 2001;30:2133–2136.
8. Ilivitzki A., Shtark L.G., Arish K., et al. Deep sedation during pneumatic reduction of intussusceptions. *Pediatr. Radiol*. 2012;42:562–565.
9. Katko V.A. (2013) *New in the treatment of intussusception in children*. Minsk: BSMU. (in Russian)
10. Yanitskaya M.Yu., Harkova O.A. Etiology and clinical manifestations of intestinal intussusception in children of the Arkhangelsk region. *Medical ecology. Human ecology*. 2013;10:23–31. (in Russian)
11. Podkamenev V.V., Sharapov I.S., Pikalo I.A., et al. Clinical and modern features of intestinal intussusception in children. *Russian journal of pediatric surgery*. 2018;22(1):12–16. (in Russian)
12. Vasilev A.Yu., Olhova E.B. (2024) *Ultrasound diagnostics in emergency pediatric practice. Guide for doctors*. M.: GEOTAR-Media. T. I. Pp. 545–563. (in Russian)