



**Рис. 4.** Дистальный и проксимальный отрезки правого главного бронха вскрыты



**Рис. 6.** Контрольная фибробронхоскопия. Просвет правого главного бронха не менее 5 мм



**Рис. 5.** Вид анастомоза

После проведенного обследования установлен диагноз «Непроходимость правого главного бронха. Дыхательная недостаточность I ст.». После предоперационной подготовки выполнено оперативное вмешательство – торакоскопическая пластика правого главного бронха. В положении ребенка на животе с приподнятым правым боком в плевральную полость установлены 4 троакара диаметрами 3–10 мм (рис. 3).

Техника оперативного вмешательства складывалась из принятых стандартов выполнения открытых бронхопластических операций. Выделены дистальный и проксимальный отделы правого главного бронха (рис. 4).

Просвет дистального участка вскрыт с выделением большого количества гнойно-геморрагического отделяемого. Просвет санирован. После вскрытия проксимального участка бронха наложен анастомоз «конец в конец» отдельными узловыми швами нитью ПДС2 4/0 (рис. 5).

В плевральной полости оставлен дренаж.

Продолжительность операции – 130 мин. При контрольной бронхоскопии на 10-е послеоперационные сутки проходимость правого главного бронха удовлетворительная (рис. 6).

Проводя обзор мировой литературы в области эндоскопических операций на бронхах, мы не встретили описаний выполнения подобных операций, в связи с чем считаем наш опыт первичным. Пластика бронхов торакоскопическим способом является технически сложным оперативным вмешательством, однако она эффективна и имеет ряд неоспоримых преимуществ перед открытыми операциями.

## ПЕРВЫЙ ОПЫТ ГИДРОСТАТИЧЕСКОЙ ДЕЗИНВАГИНАЦИИ У ДЕТЕЙ

Карасева О.В., Журавлев Н.А., Капустин В.А., Брянцев А.В., Граников О.Д.

НИИ неотложной детской хирургии и травматологии Департамента здравоохранения г. Москвы, Россия

Инвагинация кишок (ИК) – вид непроходимости кишечника, возникающий вследствие внедрения

одного сегмента кишки в просвет другого. ИК является наиболее частой причиной приобретенной

острой кишечной непроходимости в детском возрасте [1–6]. Постоянный интерес к проблеме диагностики и лечения ИК у детей объясняет частота этого заболевания. В европейских странах частота ИК у детей, поступающих в стационары по поводу острой хирургической патологии, составляет 0,66–2,24 случая на 1000 госпитализированных [4, 8]. Показатели смертности в экономически развитых регионах традиционно низкие. В то же время в развивающихся странах этот показатель достигает 25% [7, 8, 12].

### Историческая справка

Первое описание страдания относится к 1674 г. (Barbette P., Амстердам). В 1732 г. Nuck (Англия) произвел успешную операцию у взрослого больного. Еще более 150 лет спустя J. Hutchinson (Англия) в 1874 г. успешно прооперировал 2-летнего ребенка. В 1876 г. датский педиатр Н. Hirshprung опубликовал работу о консервативном лечении инвагинации путем создания гидростатического давления. В 1905 г. он сообщил о 107 больных, которых лечили методом гидростатического давления с благоприятным исходом в 65% случаев [10].

Таким образом, клизму для консервативной дезинвагинации начали применять еще в конце XIX в. В течение долгого времени ее выполняли под пальпаторным контролем. Консервативная тактика не сразу нашла своих последователей, а операцию по поводу ИК и в начале XX в. считали очень опасной. Хирурги, диагностировав у ребенка кишечное внедрение, как правило, избирали выжидательную тактику, при которой омертвевший инвагинат самостоятельно выделялся через прямую кишку. Летальность в те годы достигала 90%, сообщения об успешном лечении заболевания вызывали сенсацию. Только к 1950-м гг. благодаря работам целой плеяды выдающихся детских хирургов (С.Д. Терновский, 1955; Н.В. Шварц, 1938; Г. Мондор, 1937; В.П. Вознесенский, 1944; С.Я. Долецкий, 1955) были детально освещены вопросы патогенеза, клиники и диагностики заболевания, разработаны показания к консервативному и оперативному лечению. Основным методом консервативного лечения и одновременно диагностики стала дезинвагинация воздухом под рентгеноскопическим контролем (пневмоирригоскопия). У нас в стране основные модификации метода были детально разработаны В.М. Портным (1962) [5] и Л.М. Рошалем (1964) [6].

В последние годы получило второе дыхание консервативное гидростатическое расправление инвагината клизмой вкупе с УЗИ. Появление и совершенствование ультразвукографии дало возможность применять ее сначала для диагностики ИК, а затем для контроля процесса дезинвагинации жидкостью. G.D. Wang и S.I. Lin в 1988 г. опубликовали отчет об успешном применении метода у 377 больных [13].

Тем не менее сегодня дискуссионным остается вопрос не только методики, но и показаний к применению консервативного метода лечения. Многочисленными исследованиями доказано, что скорость развития изменений в стенке кишки при инвагинации зависит от ее вида и длительности. Многие авторы отмечают, что консервативная дезинвагинация безопасна при давности заболевания до 12 ч. При этом в качестве доказательной базы рассматривают вероятность развития некроза ущемленной кишечной петли. В то же время публикации последних лет свидетельствуют об отсутствии прямой коррелятивной связи между длительностью заболевания и выраженностью циркуляторных расстройств в стенке инвагинированной кишки.

Возможность дооперационной оценки жизнеспособности и структуры инвагината при УЗИ во многих клиниках привело к изменению тактики и использованию консервативного метода лечения при более длительных сроках заболевания. Консервативный метод лечения инвагинации у грудных детей признан большинством детских хирургов.

У детей старше года общепринятой длительное время оставалась активная хирургическая тактика, в том числе лапароскопическая дезинвагинация. Однако наш опыт по лечению острой ИК у детей старше года показал, что частота анатомических причин в этой возрастной группе сопоставима с таковой у детей до года, что теоретически обосновывает возможность применения консервативных методов лечения.

На основании вышесказанного можно сделать несколько выводов.

- Широкоиспользуемые в клинической практике методы лечения ИК сопряжены с лучевой нагрузкой либо являются инвазивными.
- Внедрение и развитие УЗ диагностики привело к пересмотру существующих рекомендаций по лечению ИК у детей.

На сегодняшний момент в клинической практике отсутствует единый лечебно-диагностический алгоритм.

**Цель нашего исследования** – оптимизировать лечебно-диагностический алгоритм при ИК у детей.

### Материал и методы исследования

В исследование вошли 65 детей, находившихся на лечении в НИИ НДХиТ по поводу ИК в 2007–2014 гг. Дети поступали в клинику в экстренном порядке: в 70,5% случаев были доставлены по «скорой помощи», в 29,5% случаев обратились самостоятельно. Всем детям, поступившим в стационар с подозрением на ИК, выполняли УЗИ органов брюшной полости на высокоразрешающих аппаратах (Philips IU 22 и Philips HD 11; 6–17 МГц) независимо от времени суток с обязательным дуплексным сканированием.

### 1-й этап исследования (2007–2011 гг.)

#### Анализ используемого лечебно-диагностического алгоритма

В исследование вошли 32 ребенка (23 мальчика, 9 девочек). В этот период основным методом лечения ИК в клинике была лапароскопическая дезинвагинация, поскольку по традиционному сложившемуся в городе потоку госпитализации в институт поступали дети старше 1 года. При этом мы исходили из общепринятого мнения о том, что в этой возрастной группе основной причиной ИК является органическая природа. При подтвержденном диагнозе либо невозможности исключить ИК всем детям выполняли лапароскопию по стандартной методике. Дезинвагинацию осуществляли при помощи манипуляторов либо нагнетанием воздуха в прямую кишку.

### 2-й этап исследования (2012–2014 гг.)

#### Оценка эффективности гидроэзоколоноскопии

В исследование вошли 33 ребенка (21 мальчика, 12 девочек). Всем детям независимо от возраста и длительности заболевания при неосложненном течении (без перитониальных явлений) первично проводили попытку консервативного расправления ИК жидкостью под контролем УЗИ – гидроэзоколоноскопию (ГЭК).

**Методика.** ГЭК проводили под общей анестезией в условиях операционной, что при необходимости обеспечивало возможность незамедлительного перехода на лапароскопию. При помощи катетера Фолея (№18, 20), фиксированного в прямой кишке раздуванием баллона, физиологический раствор до 1000 мл вводили в прямую кишку под давлением

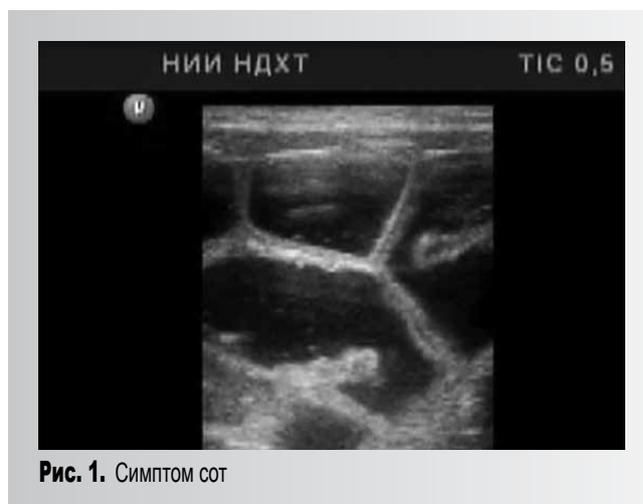


Рис. 1. Симптом сот

80–100 мм вод. ст. (уровень расположения кружки Эсмарха над уровнем пациента). Продвижение жидкости по кишечнику контролировали эхографически. Критерием успешной дезинвагинации считали достижение жидкостью головки инвагината, его визуальное расправление, а также попадание жидкости в терминальные отделы подвздошной кишки с появлением характерного **симптома сот** (рис. 1).

Проводили до 3-х попыток. При неэффективности процедуры вводимая жидкость начинает выделяться из прямой кишки мимо фиксирующего баллона, что предотвращает повышение внутрипросветного давления в кишке выше предполагаемого уровня (не более 70 мм рт. ст.). Отсутствие признаков расправления инвагината являлось показанием к выполнению лапароскопии. В начале освоения методики процедуру выполняли в дневное время с обязательным участием врача УЗ диагностики, в последующем – врачи-хирурги независимо от времени суток.

Оценивали возраст детей, пол, срок заболевания, дооперационную УЗ и интраоперационную картину, в том числе анатомическую причину ИК и состояние стенки ущемленной кишечной петли, на каждом этапе и в целом, а также эффективность используемых методов лечения.

### Результаты исследования и их обсуждение

Мальчики составили 67,7% (44), девочки – 32,3% (21). В нашем исследовании преобладали дети старше года (60; 92,3%), средний возраст –  $3,06 \pm 1,8$  года (от 3 мес до 8 лет). Средний срок заболевания –  $24,4 \pm 20,8$  ч (от 4 ч до 10 сут). Дети со сроком заболевания более 12 ч составили

64,6% (42), более суток – 33,8% (22). В 4-х наблюдениях длительные сроки заболевания (более 90 ч), по-видимому, связаны с рецидивирующим характером инвагинации либо схваткообразными болями в животе при неспецифическом мезадените, когда невозможно четко установить непосредственный срок возникновения кишечного внедрения.

**На первом этапе исследования** УЗИ до операции было выполнено в 75% наблюдений. Признаков осложненного течения заболевания (перитонита) не выявлено. Лапароскопическая дезинвагинация оказалась эффективной в 97% случаев. Дезинвагинация при помощи манипуляторов была осуществлена в 75,1% случаев, при помощи воздуха – в 7,1%, манипуляторами с дополнительным нагнетанием воздуха в кишечник – в 17,8%. Только в одном наблюдении потребовался переход на микролапаротомию для выполнения резекции кишки по поводу нарушения проходимости кишечной трубки на фоне лимфомы Беркитта, что и стало причиной рецидивирующей тонкотонкокишечной инвагинации с клиникой частичной кишечной непроходимости.

Анатомическая причина при выполнении лапароскопии в этой возрастной группе была выявлена всего в 6% случаев (2 – лимфома Беркитта, дивертикул Меккеля). По данным анамнеза, только у 2-х (6%) детей были выявлены факторы риска по развитию ИК в виде пищевой погрешности. Во всех наблюдениях без анатомической причины при лапароскопии был диагностирован неспецифический мезаденит в виде пакетов увеличенных лимфатических узлов корня брыжейки, что, по-видимому, является основной причиной дискоординации моторики кишечника с развитием ИК у детей старше года.

Дискинезия кишечника при неспецифическом мезадените, клинически проявляющаяся схваткообразными болями в животе и предшествующая кишечному внедрению, объясняет более длительные сроки заболевания и частую атипичную картину у детей этой возрастной группы. Несмотря на длительные сроки заболевания, ни в одном наблюдении не обнаружен некроз кишки, повлекший за собой резекцию измененного участка.

**На втором этапе исследования** всем детям, поступившим в стационар с подозрением на ИК, было выполнено УЗИ органов брюшной полости на высоторазрешающем аппарате независимо от времени суток с обязательным дуплексным сканированием. В 100% случаев диагноз был полностью подтвержден

в виде характерных эхографических признаков, таких как симптом мишени, слоеного пирога и псевдопочки. У 68,4% детей эхографическая картина ИК сопровождалась увеличенными лимфатическими узлами корня брыжейки. При определении жизнеспособности, по данным цветового доплеровского картирования (ЦДК), в 57,9% случаев кровотоков в стенке инвагината оставался неизменным, в 36,8% случаев был усилен, в 5,3% – диагностировали обеднение кровотока.

Всем детям выполнена ГЭК по описанной выше методике. Метод оказался эффективен в 91% (30) случаев. Осложнений при выполнении ГЭК не отмечено.

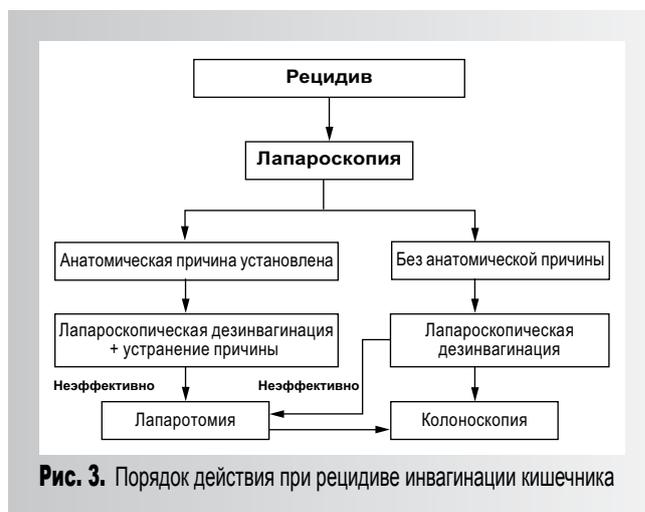
#### Достоинства ГЭК

- Наличие специфических эхографических симптомов.
- Возможность прорисовки сосудистого рисунка кишечной стенки.
- Неинвазивная оценка структуры инвагината и состояния брюшной полости.
- Отсутствие лучевой нагрузки.
- Возможность мониторинга.

В 3-х наблюдениях ГЭК оказалась безуспешной, что потребовало перехода на лапароскопию. Причем во всех этих случаях лапароскопическая дезинвагинация также оказалась неэффективной, и дезинвагинация была выполнена ручным способом при лапаротомии, в одном наблюдении – с резекцией илеоцекального угла и наложением анастомоза вследствие сомнительной жизнеспособности ущемленной петли. Причиной инвагинации оказалась выраженная лимфоидная гиперплазия в виде бляшки, что условно можно считать анатомической причиной вследствие обратимости данных изменений. В послеоперационном периоде этим детям выполняли колоноскопию с биопсией терминального отдела подвздошной кишки, при которой верифицировали регресс лимфоидного образования и реактивные изменения лимфоидного аппарата.

Рецидивы после выполнения ГЭК наблюдали в 12,1% (4) случаев. Этим детям выполняли лапароскопическую дезинвагинацию, при которой органических причин не выявлено. Для исключения внутрикишечной причины ИК была выполнена колоноскопия, при которой диагностирована лимфофолликулярная гиперплазия II–III ст. терминального отдела подвздошной кишки.

Таким образом, при оценке всего периода наблюдений истинная анатомическая причина ИК



была установлена только в 3,0% наблюдений. Основным фактором риска ИК у детей старше года была реактивная лимфоидная гиперплазия, проявляющаяся в виде как развития неспецифического мезаденита с дискинезией кишечника, так и локальной гиперплазии лимфоидного аппарата терминального отдела подвздошной кишки в виде бляшек.

Проведенное нами исследование, показавшее частоту анатомических причин ИК в старшей возрастной группе, соизмеримую с группой детей до года, отсутствие некротических изменений кишечной стенки при длительных сроках заболевания, а также возможность УЗ мониторинга на всех этапах заболевания заставило нас пересмотреть сложившуюся в клинике тактику лечения. Ни возраст ребенка, ни время заболевания не могут быть критериями, на которых основываются показания к инвазивным методам лечения ИК у детей.

ГЭК как методика без лучевой нагрузки, позволяющая снять временные ограничения для консервативного лечения, стала основой используемого нами лечебно-диагностического алгоритма при ИК у детей. При первичном поступлении с подозрением на ИК (рис. 2):

- всем детям независимо от возраста и длительности заболевания выполняем УЗИ органов брюшной полости с ЦДК;
- при подтверждении диагноза ИК и отсутствии осложнений со стороны брюшной полости показана ГЭК под общей анестезией в условиях операционной;
- при неэффективности ГЭК (3 попытки) показана лапароскопическая дезинвагинация, при не-

обходимости и возможности с устранением анатомической причины ИК;

- при неэффективности лапароскопической дезинвагинации либо невозможности лапароскопического устранения причины ИК переходим на лапаротомию с определением дальнейшей тактики в зависимости от операционной находки;
- при осложненном течении (признаки перитонита, непроходимости, отсутствие кровотока в стенках инвагината по данным УЗИ) **первоначально показана лапароскопия** с переходом на лапаротомию при неэффективности последней;
- при рецидиве (рис. 3) после выполнения ГЭК всем детям **первично показана лапароскопия**. Дальнейший порядок действий (лапароскопия, лапаротомия) выполняют в соответствии с алгоритмом первичного поступления;
- при интраоперационно неустановленной анатомической причине при рецидиве ИК в послеоперационном периоде для исключения внутрикишечной патологии показана **колоноскопия**.

### Заключение

Внедрение в клиническую практику и развитие эхографии сформировало условия для радикального пересмотра традиционной тактики лечения детей с ИК. Время, прошедшее от начала заболевания, а также возраст пациента не могут служить критериями в выборе метода лечения ИК у детей. ГЭК по достоверности контроля расправления, высокой эффективности, простоте выполнения и радиационной безопасности является методом выбора в лечении ИК у детей.

**Список литературы**

1. *Ашкрафт К. У., Холдер Т. М.* Детская хирургия. – СПб.: Пит-Тал, 1997. Т. 2. С. 93–97.
2. *Баиров Г. А.* Срочная хирургия детей: Руководство для врачей. – СПб.: Питер-пресс, 1997. С. 165–188.
3. *Беляев М. К.* Клиническая картина инвагинации кишечника у детей // Педиатрия. 2006. № 1. С. 47–50.
4. *Дронов А. Ф., Поддубный И. В., Смирнов А. Н. и др.* // Хирургия. 2003. № 11. С. 28–32.
5. *Портной В. М.* Лечение кишечной инвагинации нагнетанием воздуха // Вестник хирургии. 1962. № 11. С. 93–100.
6. *Рошаль Л. М.* Острая инвагинация кишок у детей: Дисс. ... канд. мед. наук. – М., 1964.
7. *Al-Malki T. A.* // West Afr. J. Med. 2005. Vol. 24. P. 309–310.
8. *Daneman A., Navarro O.* // *Pediatr. Radiol.* 2005. Vol. 35, N 1. P. 92–94.
9. *Edino S. T., Ochicha O, Mohamed A. Z. et al.* // *Niger Eur. Radiol.* 2004. Vol. 14. P. 146–154.
10. *Hirschsprung H.* Ft Tilfaelde af subakul Tarminvagination // *Hospitals Tidende.* 1876. Bd. 3. S. 321–327.
11. *Huppertz H. I., Soriano-Gabarro M., Grimprel E. et al.* // *J. Pediatr. Infect. Dis.* 2006. Vol. 25. P. 22–29.
12. *Sorantim E., Lindbichler F.* // *Eur. Radiol.* 2004. Vol. 14. P. 146–154.
13. *Wang G. D., Lin S. I.* Enema reduction of intussusception by hydrostatic pressure under ultrasound guidance: A report of 377 cases // *Pediatric Surgery.* 1988. Vol. 23. P. 814–818.