

УДК 616.34-007.44-053.2(470.11)

ЭТИОЛОГИЯ И КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ ИНВАГИНАЦИИ КИШЕЧНИКА У ДЕТЕЙ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

© 2013 г. М. Ю. Яницкая, О. А. Харькова

Северный государственный медицинский университет,
Архангельская детская клиническая больница, г. Архангельск

Инвагинация кишечника (ИК) — самая частая причина приобретенной острой кишечной непроходимости (КН) у детей младше пяти лет и составляет 70–80 % от всех видов КН в детском возрасте [2, 18]. Этот вариант кишечной обструкции относится к смешанному виду механической непроходимости, поскольку в нем сочетаются элементы странгуляции (ущемление брыжейки внедренной кишки) и обтурации (закрытие просвета кишки инвагинатом). Существует много разновидностей классификации заболевания, включающих анатомические аспекты и особенности клинического течения. Однако все они включают три основные формы кишечного внедрения: тонкокишечную, подвздошно-ободочную (ПОИ) и толстокишечную [6]. По мнению большинства авторов [1, 3, 13, 16, 22, 23], ИК проявляется классической «триадой» симптомов: болями в животе, выделением крови из прямой кишки, пальпируемым инвагинатом в брюшной полости. Пик заболеваемости приходится на возраст 6–9 месяцев. Заболевание потенциально опасно развитием некроза кишки, перитонитом и смертельным исходом. С ним сталкиваются как детские хирурги, так и хирурги общей практики в районах, где нет детской хирургической службы. Несмотря на то, что ИК считается заболеванием с достаточно типичной клинической картиной, диагностические ошибки довольно частое явление. Дети, у которых возникла инвагинация, нередко направляются в хирургический стационар в поздние сроки заболевания [2, 3, 25]. В то же время в литературе последнего десятилетия появились разноречивые данные об этиологических факторах, возрастных аспектах и клинических проявлениях заболевания, а также о различиях в проявлениях заболевания в разных регионах мира. Некоторые авторы полагают, что различные данные особенностей клинических проявлений ИК во многом могут зависеть от климатических условий в регионе, распространенности кишечной или острой вирусной инфекции, быть связанными с особенностями питания, плотностью детского населения, организацией хирургической помощи детям в регионе и другими факторами. Рациональная диагностика заболевания невозможна без учета этих особенностей [19].

Целью исследования явилось изучение особенностей этиологии, возрастных аспектов и заболеваемости инвагинацией кишечника в городе Архангельске и Архангельской области в разные периоды наблюдения и создание модели заболевания в этом регионе для улучшения качества диагностики ИК.

Методы

Были ретроспективно проанализированы истории болезни 270 эпизодов инвагинации у 264 детей, пролеченных на базе Архангельской детской клинической больницы (АДКБ) с февраля 1981 по июль

Ретроспективный анализ 270 эпизодов инвагинации кишечника (ИК) у 264 детей, пролеченных в Архангельской областной детской клинической больнице в 1980–2011 годах, показал, что этиологические и возрастные аспекты, а также клинические проявления заболевания с течением времени меняются. Средний возраст заболевших увеличивается и составляет в последнем периоде 12,5 (7,0; 30,0) месяца; Me (Q1; Q3). Чаше ИК развивается в осенние месяцы ($p = 0,001$) и более чем в половине случаев на фоне различных заболеваний. Классическая «триада» симптомов, включающая боли в животе, инвагинат в брюшной полости и кровь из прямой кишки, выявляется все реже, в настоящее время в 34,5 % случаев, чаще присутствует «диада» симптомов — рвота и боли в животе ($p < 0,001$). Вывод: этиология, патогенез и клинические проявления инвагинации кишечника меняются с течением времени и имеют свои особенности в отдельно взятом регионе. Создание модели заболевания позволит улучшить качество диагностики инвагинации.

Ключевые слова: инвагинация, дети, модель заболевания

2011 года. Учитывался рецидив инвагинации, потребовавший отдельной госпитализации. Для удобства анализа весь изучаемый промежуток времени был разделен на три периода в зависимости от изменений в диагностических подходах и лечении ИК:

Первый период с февраля 1981 по апрель 1994 года ($n = 117$). Диагноз устанавливался по клиническим проявлениям заболевания. В сомнительных случаях проводился осмотр живота в медикаментозном сне с целью пальпации инвагината и обзорная рентгенография брюшной полости в вертикальном положении.

Второй период с мая 1994 по август 2005 года ($n = 61$). Для подтверждения диагноза начали использовать УЗИ брюшной полости, лапароскопию.

Третий период с сентября 2005 по июль 2011 года ($n = 92$). Для лечения ИК начали использовать гидростатическую дезинвагинацию методом гидроэхоколонографии.

В основе клинического диагноза лежала оценка классической «триады» характерных для ИК симптомов: жалобы на схваткообразные периодические боли в животе или у маленьких детей эквивалент болей — периодическое беспокойство, выделение крови из прямой кишки, пальпация инвагината в брюшной полости. Был проведен анализ частоты выявления различных клинических симптомов у 259 пациентов, а также наличие характерной для инвагинации «триады» симптомов в связи с давностью заболевания и возрастом пациентов. Поскольку отмечалось частое сочетание «диады» симптомов — рвота и приступообразные боли, была проанализирована частота встречаемости «диады» по отдельным периодам.

При оценке возрастных аспектов из анализа были исключены два эпизода инвагинации из-за противоречивости данных о возрасте. Часть историй болезни (всего 11) исключена из анализа при оценке симптомов ИК, так как в них отсутствовало или было неполным описание симптомов. Из анализа также были исключены: хроническая инвагинация на фоне опухоли, дети с ИК, оперированные в районах области и поступившие в хирургическое отделение АДКБ для дальнейшего лечения.

Мальчиков было 186, девочек 78. Соотношение всех заболевших мальчиков и девочек составило 2,4 : 1. Большинство детей с ИК поступило из города Архангельска 179 (67,8 %), меньшее количество детей было направлено из районов Архангельской области 85 (32,2 %). Был выполнен анализ оценки заболеваемости ИК в сравнении с количеством поступивших в АДКБ экстренных хирургических больных за 5 лет (2005–2010), проанализирован фактор *сезонности* ИК за весь период и по периодам в нашем регионе. Учитывая спорные литературные данные о *причинах и преморбидном фоне*, на котором развивалась ИК, был проанализирован и данный аспект у 259 детей. Причины выяснялись из анамнеза, со слов родителей. Одиннадцать случаев исключены из анализа в связи с отсутствием таких данных в меди-

цинской документации. После оценки клинического диагноза в истории болезни был выполнен анализ частоты различных форм кишечного внедрения.

Фон, на котором развивалась ИК, оценивался по «другим симптомам», которые не являются патогномоничными для ИК. Эти симптомы оценивались по данным осмотра врача приемного отделения при поступлении в стационар и лабораторным исследованиям. Для этой цели анализировались следующие признаки: наличие или отсутствие катаральных проявлений, признаки текущей кишечной инфекции, лихорадка, воспалительные изменения в анализах крови. Причины ИК и «других симптомов» анализировались для получения более четкого представления о том фоне, на котором развивалась ИК у наших пациентов, чтобы понять, на самом ли деле ИК развивается на фоне «полного здоровья» или существуют заболевания, провоцирующие ее. Таким образом, под «другими симптомами» мы рассматривали симптомы, не характерные для инвагинации, но и не типичные для состояния «полного здоровья».

Анализовалась *давность заболевания* от начала появления симптомов ИК до поступления ребенка в хирургическое отделение. В давность заболевания был включен и тот промежуток времени, когда ребенок с ложным диагнозом находился в других отделениях клиники. Кроме того, было проанализировано время с момента заболевания до начала лечения ИК. *При направлении ребенка с ИК в стационар* специалистами различного профиля (педиатрами или общими хирургами) диагноз ИК предполагался не всегда. Поэтому были изучены диагнозы при направлении в стационар у детей, пролеченных с ИК, в зависимости от периода наблюдения.

Количественные данные представлены в виде медианы и первого и третьего квартилей, качественные — в виде абсолютных и относительных величин с 95 % доверительным интервалом (95 % ДИ). Критерий Манна — Уитни использовался для количественных признаков, не подчиняющихся закону нормального распределения; Хи-квадрат Пирсона — для качественных. Критический уровень значимости составил 0,05, в случае попарного сравнения для трех сравниваемых групп — 0,017.

Результаты

По данным нашего исследования, ИК чаще болеют мальчики, чем девочки. Преобладание заболевших мальчиков сохраняется во всех периодах и статистически значимо не изменяется ($p > 0,05$): 2,2 : 1 в первом периоде, 2,0 : 1 во втором и 2,9 : 1 в третьем. Минимальный возраст пациентов с ИК — 1,5 месяца, максимальный — 144. В зависимости от периодов наблюдения средний возраст статистически значимо различался (табл. 2). Во втором и третьем периодах среднее значение возраста респондентов статистически было выше, чем в первом ($p = 0,001$ и $p < 0,001$ соответственно).

Таблица 1

Средний возраст респондентов с инвагинацией (в том числе с учетом рецидивов, потребовавших отдельных госпитализаций) в зависимости от периода наблюдения, Ме (Q1; Q3)

Признак	Период наблюдения			p-уровень
	Первый n=116	Второй n=60	Третий n=92	
Средний возраст, месяцы	7,0 (5,0; 10,0)	9,0 (7,0; 20,0)	12,5 (7,0; 30,0)	1=0,001 2<0,001 3=0,065

Примечание. p рассчитывался с помощью критерия Манна – Уитни; критический уровень значимости при попарном сравнении $p < 0,017$, где различия рассматривались: 1 – между 1 и 2 периодами, 2 – между 1 и 3 периодами, 3 – между 2 и 3 периодами.

Доля больных с ИК в сравнении с экстренными больными, поступившими в хирургическое отделение АДКБ с 2005 по 2010 год, статистически значимо снижалась (табл. 2). При анализе сезонности по периодам наблюдения было выявлено, что статистически чаще доля больных с ИК встречалась осенью в третьем периоде по сравнению с первым (35,9 и 15,4 %, $p = 0,001$).

Таблица 2

Динамика больных с инвагинацией в сравнении с экстренными больными, поступившими в АДКБ с 2005 по 2010 год

Год наблюдения	Экстренные больные	Больные с инвагинацией		p-уровень для тренда
	n	% (95 % ДИ)	n	
2005	633	2,69 (1,68–4,26)	17	0,019 $\chi^2=5,530$
2006	571	2,98 (1,87–4,72)	17	
2007	575	2,78 (1,72–4,47)	16	
2008	663	2,11 (1,26–3,51)	14	
2009	1080	1,57 (0,99–2,51)	17	
2010	874	1,60 (0,96–2,67)	14	

Примечание. p рассчитывался с помощью χ^2 Пирсона в программе EPITABLE.

Причины, с которыми связывалось начало заболевания ИК, в основном выяснялись из анамнеза, со слов родителей (табл. 3). В большинстве случаев родители считали, что заболевание у их ребенка возникло на фоне полного физического здоровья (64,9 %), а каждый пятый связывал с возникновением острой респираторной вирусной инфекции (ОРВИ).

Таблица 3

Распределение причин, с которыми связывалось начало инвагинации (со слов родителей)

Причина	Абс. число	%	95 % ДИ
На фоне полного здоровья	168	64,9	58,9–70,4
Гастроэнтерит	25	9,7	6,6–13,9
ОРВИ	34	13,1	9,6–17,8
Погрешности в диете	25	9,7	6,6–13,9
Прочее	7	2,6	1,3–5,5

Примечание. «Прочее» включает геморрагический васкулит ($n = 2$), запор ($n = 2$), дисбактериоз ($n = 1$), повышение температуры ($n = 2$).

«Другие симптомы» также выявлялись при поступлении в стационар пациентов с ИК (табл. 4). Частота встречаемости «других симптомов», или, другими словами, проявления воспалительных заболеваний, на фоне которых развилась ИК, статистически значимо не различалась в разные периоды наблюдения. Во всех периодах эти симптомы встречались более чем в половине случаев.

Таблица 4

Доля детей с «другими симптомами» в зависимости от периода наблюдения, абс. число, % (95 % ДИ)

«Другие симптомы»	Период наблюдения			p-уровень
	Первый n=116	Второй n=58	Третий n=85	
Есть	75 64,7 (55,6–72,8)	38 65,5 (52,7–76,4)	59 69,4 (58,9–78,2)	0,769 $\chi^2=0,524$
Нет	41 35,3 (27,2–44,4)	20 34,5 (23,6–47,3)	26 30,6 (21,8–41,0)	

Примечание. p рассчитывался с помощью χ^2 Пирсона.

Наибольшая часть детей (72,6 %) с ИК поступила в стационар с давностью заболевания до суток (табл. 5), причем две трети из них – в первые 12 часов. При направлении ребенка в стационар специалистами различного профиля, в основном педиатрами или общими хирургами, диагноз ИК не всегда предполагался (табл. 6). Кроме того, оказалось, что доля детей, направленных в стационар с предполагаемым диагнозом, в третьем периоде была статистически меньше по сравнению с первым и вторым (42,4 и 92,3 %, $p < 0,001$ и 42,4 и 86,9 %, $p < 0,001$ соответственно). Другими диагнозами были острый аппендицит – 35 (13,0 %), острый гастроэнтерит – 12 (4,5 %), без диагноза – 7 (2,6 %), копростаз – 5 (1,9 %), непро-

Таблица 5

Давность заболевания инвагинацией кишечника к моменту поступления в стационар

Сроки поступления в стационар от начала заболевания	n	%	95 % ДИ
До 12 часов	132	48,9	43,0–54,8
С 12 до 24 часов	64	23,7	19,0–29,1
Больше 24 часов	74	27,4	22,4–33,0
Итого	270	100,0	

Таблица 6

Доля детей, направленных в стационар с подозрением на инвагинацию кишечника и другими диагнозами, в разные периоды наблюдения, абс. число, % (95 % ДИ)

Диагноз	Период наблюдения			p-уровень
	Первый n=117	Второй n=61	Третий n=92	
Инвагинация	108 92,3 (86,0–95,9)	53 86,9 (76,2–93,2)	39 42,4 (32,8–52,6)	<0,001 $\chi^2=73,556$
Другие диагнозы	9 7,7 (4,1–14,0)	8 13,1 (6,8–23,8)	53 57,6 (47,4–67,2)	

Примечания: p рассчитывался с помощью χ^2 Пирсона.

ходимость кишечника — 3 (1,1 %), низкое кишечное кровотечение — 3 (1,1 %), ОРВИ — 2 (0,7 %), а также геморрагический синдром, инородное тело пищевода, опухоль — по 1 (0,3 %) пациенту.

Окончательные причины формирования инвагината, как и формы кишечного внедрения, обычно расшифровываются после дополнительных диагностических мероприятий и хирургического лечения. По распределению причин в разные периоды наблюдения видно, что с началом использования для диагностики ИК методов УЗИ статистически значимо увеличилась доля мезоаденита, а снизилась с неясной причиной (табл. 7). Факты мезоаденита как причины формирования ИК были подтверждены на операции, когда попытки дезинвагинации консервативными методами не увенчались успехом. Во время операции (лапаротомии или лапароскопии) четко определялись крупные лимфатические узлы (ЛУ), которые локализовались в брыжейке кишки в области головки инвагината и затрудняли дезинвагинацию. В одном случае было выявлено выраженное вдавление от увеличенного ЛУ на стенке кишки, участвовавшей в инвагинате. Что касается частоты дивертикула как причины ИК, она осталась одинаковой во всех периодах наблюдения ($p = 0,124$).

Таблица 7

Доля детей с различными анатомическими причинами инвагинаций в разные периоды наблюдения, абс. число, % (95 % ДИ)

Анатомическая причина	Период наблюдения			p-уровень
	Первый n=117	Второй n=61	Третий n=92	
Дивертикул, полип	7 5,98 (2,93–11,80)	6 9,84 (4,59–19,80)	2 2,17 (0,60–7,58)	0,124 $\chi^2=4,176$
Мезоаденит	24 20,5 (14,2–28,7)	27 44,3 (32,5–56,7)	75 81,5 (72,4–88,1)	<0,001 $\chi^2=77,204$
Неясна	80 68,4 (59,5–76,1)	28 45,9 (34,0–58,3)	12 13,0 (7,6–21,4)	<0,001 $\chi^2=63,930$
Прочее (в т. ч. аппендицит)	6 5,13 (2,37–5,92)	0 0,0 (0,0–5,9)	3 3,09 (1,06–8,70)	0,194 $\chi^2=3,275$

Примечание. p рассчитывался с помощью χ^2 Пирсона.

Наиболее частой формой кишечного внедрения явилась ПОИ (96,3 %), тонкокишечная и толстокишечная формы инвагинации встречались достаточно редко (табл. 8).

Таблица 8

Распределение эпизодов инвагинации кишечника по клиническому диагнозу, абс. число, % (95 % ДИ)

Диагноз клинический	Абс. число	%	95 % ДИ
ПОИ	260	96,3	93,3–98,0
В т. ч. на фоне органической причины	15	5,77	3,53–9,30
Тонкокишечная	9	3,33	1,76–6,21
Толстокишечная	1	0,37	0,07–2,07

Доля симптомов, типичных для ИК у детей, в разные периоды наблюдения была не одинаковой (табл. 9). Кровь из прямой кишки и пальпация инвагината, являющиеся симптомами «триады», статистически чаще наблюдались в первый период наблюдения, чем во второй ($p < 0,001$) и третий ($p < 0,001$). Однако доля третьего признака «триады» симптомов ИК — жалобы на боль в животе или ее эквивалент приступообразное беспокойство у маленьких детей — статистически значимо не отличалась в разные периоды наблюдения. Рвота — симптом, не входящий в «триаду» симптомов ИК, но входящий в «диаду», встречалась не одинаково в разные периоды наблюдения. Так, в первый период в 75,4 % случаев, во второй — 85,2 %, а в третий — 60,7 %, причем статистически значимое различие в частоте встречаемости данного симптома наблюдалось только между вторым и третьим периодами ($p = 0,001$). В целом «триада» симптомов статистически чаще встречалась в первом периоде по сравнению со вторым ($p < 0,001$) и третьим ($p < 0,001$) (см. табл. 9), а «диада» — во втором по сравнению с третьим ($p = 0,001$). При сравнении сочетания симптомов «диады» и «триады» в разные периоды наблюдения можно видеть, как меняется клиническая картина ИК с течением времени (табл. 10). Во втором и третьем периодах статистически чаще встречалась «диада» симптомов ИК, чем «триада» ($p < 0,001$); в отличие от первого периода, где таких различий не наблюдалось ($p = 0,454$).

Таблица 9

Доля наличия типичных для инвагинации кишечника симптомов у детей в разные периоды наблюдения, абс. число, % (95 % ДИ)

Симптомы	Период наблюдения			p-уровень
	Первый n=114	Второй n=61	Третий n=84	
Кровь из прямой кишки	92 80,7 (72,5–86,9)	33 54,1 (41,7–66,0)	37 44,0 (33,9–54,7)	1<0,001 2<0,001 3=0,232
Пальпация инвагината	103 90,4 (83,5–94,5)	42 68,9 (56,4–79,1)	56 66,7 (56,0–75,8)	1<0,001 2<0,001 3=0,781
Периодическое беспокойство или жалобы на боли в животе	110 96,5 (91,3–98,6)	60 98,4 (91,3–99,7)	79 94,0 (86,8–97,4)	1=0,817 2=0,631 3=0,387
Рвота	86 75,4 (66,8–82,4)	52 85,2 (74,3–92,0)	51 60,7 (50,0–70,5)	1=0,130 2=0,027 3=0,001
«Триада» симптомов	81 71,1 (62,1–78,6)	20 32,8 (22,3–45,3)	29 34,5 (25,2–45,2)	1<0,001 2<0,001 3=0,827
«Диада» симптомов	86 75,4 (66,8–82,4)	52 85,2 (74,3–92,0)	51 60,7 (50,0–70,5)	1=0,130 2=0,027 3=0,001

Примечание: p рассчитывался с помощью χ^2 Пирсона; критический уровень значимости при попарном сравнении $p < 0,017$, где различия рассматривались: 1 — между 1 и 2 периодами, 2 — между 1 и 3 периодами, 3 — между 2 и 3 периодами.

Таблица 10

Доля детей с «диадой» и «триадой» симптомов инвагината в разные периоды наблюдения, абс. число, % (95 % ДИ)

Период наблюдения	«Диада» симптомов	«Триада» симптомов	p-уровень
Первый, n=114	86 75,1 (66,8–82,4)	81 71,0 (62,1–78,6)	0,454 $\chi^2=0,560$
Второй, n=61	52 85,2 (74,3–92,0)	20 32,8 (22,3–45,3)	<0,001 $\chi^2=34,700$
Третий, n=84	51 60,7 (50,0–70,5)	29 34,5 (25,2–45,2)	<0,001 $\chi^2=11,550$

Примечание. p рассчитывался с помощью χ^2 Пирсона.

Таким образом, модель инвагинации кишечника у детей в г. Архангельске и Архангельской области в 2006–2011 годах выглядит следующим образом.

Заболевание встречается относительно редко. Преимущественно болеют мальчики. Доля заболевших мальчиков увеличивается. Соотношение заболевших мальчиков и девочек 2,9 : 1. Средний возраст заболевших увеличивается и составляет 12,5 (7,0; 30,0) месяца. Пик заболеваемости ИК можно ожидать в осенние месяцы. Более чем в половине случаев инвагинация развивается на фоне различных заболеваний, в основном ОРВИ и гастроэнтерита. Основной причиной, способствующей формированию инвагинат, является брыжеечный мезоаденит. К редким причинам ИК относятся: аппендицит, геморрагический васкулит, гастроэнтерит, спайки, дивертикул/полип. Преобладающей формой кишечного внедрения является ПОИ. Классическая «триада» симптомов, включающая сочетание приступообразных болей в животе или их эквивалент периодическое беспокойство, пальпируемый инвагинат в брюшной полости и выделение крови из прямой кишки, со временем встречается все реже, и в настоящее время выявляется только в 1/3 случаев. Чаше заболевание проявляется «диадой» симптомов, включающей рвоту и приступообразные боли в животе или их эквивалент периодическое беспокойство.

Обсуждение результатов

При анализе литературы и собственных данных об этиологии и клинических проявлениях ИК возникает полная уверенность только в трех постулатах: инвагинация кишечника — это типичное заболевание у маленьких детей с преобладанием мальчиков, формирующаяся чаще всего в области илеоцекального клапана (ИЦК). В то же время существует большое разнообразие взглядов на все аспекты этиологии, патогенеза и клинических проявлений ИК у детей. Опираясь на проведенный нами анализ и данные литературы, можно сделать вывод, что противоречивость данных об инвагинации у детей, наиболее вероятно, связана с изменениями этиологических факторов и клинических проявлений заболевания с течением времени. Это изменение, в свою очередь, может зависеть от климатических условий и заболеваемости в определенном регионе.

Возрастные, этиологические, клинические аспекты ИК, а также представления о диагностике и методах

лечения с течением времени в нашей клинике менялись. Подобная тенденция изменений этих аспектов прослеживается и по данным литературы. Как по нашим данным, так и по имеющимся данным отечественных и зарубежных исследований [2, 8, 9, 11, 13, 22], среди заболевших ИК преобладают мальчики. Средний возраст пациентов в нашем регионе с течением времени увеличился с 7,0 (5,0; 10,0) месяцев в первом периоде до 12,5 (7,0; 30,0) месяца в третьем. Следовательно, происходит нарастание доли детей в возрасте после года. Полученные данные соотносятся с данными ряда исследований [2, 10, 15, 16, 17] и отличаются от данных других авторов, показавших, что ИК более характерна для детей в возрасте до года [8, 18, 22, 23].

В нашем исследовании не было выявлено тенденции к росту заболеваемости ИК, напротив, отмечено ее снижение по сравнению с количеством поступивших в стационар экстренных больных. Эти данные могут и не говорить о том, что заболеваемость действительно снижается, возможно, имеет место увеличение потока экстренных больных. Однако по данным некоторых исследований [16] также отмечен факт снижения заболеваемости.

Количество детей, направленных в стационар с предполагаемым диагнозом ИК, со временем снижается. Очевидно, это связано с изменением классических клинических проявлений ИК и возраста в сторону его увеличения. Представление врачей о том, что ИК является заболеванием, характерным для детей в основном до года, с обязательным наличием крови из прямой кишки заставляет их отказаться от предположения об этом заболевании у детей старше года без этого симптома. Такую же тенденцию, а именно сложности первичной диагностики ИК, можно проследить и в исследовании, выполненном другим автором [2].

При анализе сезонности выявлено увеличение заболеваемости инвагинацией осенью в последнем периоде. В ряде исследований также была отмечена сезонность заболеваемости ИК, и объяснялось это особенностями климата. Например, заболеваемость инвагинацией зависела от сезонов дождей в Африке, вакцинации против сезонных обострений ротавирусной инфекции и вспышками аденовирусной инфекции [11, 12, 23, 30].

Что касается причин, с которыми родители связывали начало заболевания ИК, в большинстве случаев (64,9 %) оно развилось «на фоне полного здоровья», что согласуется со многими литературными данными [5, 7, 14]. В нашем исследовании с погрешностями в диете начало заболевания связывали только 25 (9,7 %) родителей. Эти цифры значительно отличаются от приводимых другими авторами. Например, по данным В. В. Подкаменева и В. А. Урусова [8], выяснение анамнестических данных позволило выявить изменение в кормлении у 75 % больных. Возможно, причины в таких расхождениях — особенности сбора анамнеза. Дискинезия кишечника на фоне

нарушения диеты — самое устойчивое представление о патогенезе развития инвагинации. Расспрашивая родителей о диете ребенка, часто можно отметить какие-либо «погрешности» в питании. Кроме того, данный показатель зависит от качества сбора анамнеза врачом и субъективной оценки родителей.

В настоящем исследовании обращалось особое внимание на *симптомы, которые могут свидетельствовать о неблагоприятном фоне, способствующем развитию ИК*, что, по нашему мнению, является более объективным в выяснении причин заболевания. Было выявлено, что во всех периодах наблюдения частота встречаемости этих симптомов, обозначенных как «другие симптомы», не исключających у ребенка неблагоприятного фона, на котором развилась инвагинация, оставалась постоянной и наблюдалась у 172 (66,4 %) детей. В итоге наши данные больше согласуются с данными тех авторов, которые в своих исследованиях сообщают о неблагоприятном фоне, на котором часто развивается ИК, в том числе и у детей до года [11, 26, 30]. Этот аспект очень важен, так как если инвагинация развивается на фоне других заболеваний, могут отсутствовать или быть стертыми типичные клинические проявления ИК. Кроме того, данный аспект опровергает представление врачей о том, что инвагинация в подавляющем большинстве случаев возникает «на фоне полного здоровья». В нашем исследовании в роли фона для ИК явились ОРВИ и острый гастроэнтерит; геморрагический васкулит оказался редкой причиной и наблюдался только в 2 (0,8 %) эпизодах.

Досуточная давность заболевания поступления в хирургический стационар наблюдалась у большей части детей в исследуемой группе. Однако 74 (27,4 %) ребенка поступили в поздние сроки, с длительностью заболевания больше суток. В этой группе детей в равной степени были пациенты из районов Архангельской области и из города Архангельска. Таким образом, поздняя обращаемость была связана с поздней диагностикой на этапе первичного звена: поликлиники, районной больницы. Полученные данные согласуются с данными исследований других авторов [2, 3, 25].

Интересно, что при направлении ребенка в стационар для осмотра хирургом диагноз ИК предполагался не всегда. А в последнем периоде инвагинация не фигурировала при направлении в стационар статистически чаще, чем в первом. Казалось бы, грамотность врачей в понимании симптомов заболеваний у детей повышается и методы диагностики улучшаются. Было бы более логичным, что реже диагноз ИК предполагался бы в первом периоде, когда не было методов ультразвуковой диагностики (УЗД), а в районах области редко работали детские хирурги. Очевидно, причина таких особенностей в распознавании ИК в настоящее время кроется в стойких представлениях о заболевании: «инвагинация развивается в основном у детей до года, проявляясь характерной «триадой» симптомов». Однако данные аспекты изменились.

Многие авторы отмечают, что классическая «триада» симптомов, характерных для ИК, встречается все реже и сочетание всех трех симптомов выявляется не более, чем в 1/3 случаев [18, 20]. Согласно европейскому медицинскому обзору, с 1995 года классическая «триада» симптомов ИК встречалась только в 29–33 % случаев [18]. По другим данным, классическая «триада» симптомов встретилась в 50 % случаев, в 20 % не было выявлено никаких клинических проявлений ИК [27]. На первый план в нашем исследовании выходят такие симптомы, как схваткообразные боли в животе или их эквивалент — периодическое беспокойство, чаще в сочетании с рвотой. Это осложняет диагностический процесс, так как боли и рвота — симптомы, характерные для большого количества хирургических и нехирургических заболеваний, а увеличение возраста заболевших усугубляет сложности клинической диагностики ИК. В итоге в последнем периоде наблюдения дети статистически чаще направлялись с другими диагнозами, в основном с подозрением на острый аппендицит, а не на ИК. Инвагинат становился диагностической находкой при ультразвуковом скрининге брюшной полости, который принят в нашей клинике у детей, имеющих такие симптомы, как боли в животе и/или рвота. В случаях, когда ребенок направлялся из районов области, ему проводились определенные обследования по месту жительства. Чаще всего это были анализы периферической крови и УЗИ органов брюшной полости. Однако эхоскопически диагноз ИК не был установлен ни в одном случае, *так как обычный скрининг органов брюшной полости не предполагает осмотра самой брюшной полости*. Тогда как с точки зрения детского хирурга при беспокойстве ребенка и болях в животе эхоскопически важнее оценить именно брюшную полость на предмет инвагината и область локализации аппендикса. Учитывая, что в нашей клинике УЗИ брюшной полости на предмет острой хирургической патологии проводится всем детям и в основном хирургами, владеющими методами УЗД или специалистами эхографической диагностики, работающими с больными с хирургической патологией, диагностическая точность выявления инвагината при проведении УЗИ брюшной полости высокая.

После внедрения для диагностики ИК методов УЗИ стали чаще расшифровываться причины формирования инвагинации, а именно — мезоаденит. Эти данные позволяют сделать вывод, что именно брыжеечный мезоаденит является основной причиной, а не следствием инвагинации. К такому же выводу пришли и другие исследователи [11, 21]. Брыжеечный мезоаденит как причина ИК косвенно подтверждается и тем фактом, что заболевания воспалительного характера (ОРВИ, гастроэнтерит) часто являлись фоном развития ИК как в нашем исследовании, так и в других сообщениях [11, 30]. Следует еще раз подчеркнуть тот факт, что в проведенном нами исследовании заболевания воспалительного характера,

на фоне которых развилась инвагинация, встречались с одинаковой частотой во всех периодах. Можно согласиться с точкой зрения, что мезоаденит — ключ к патофизиологии инвагинации [14]. В третьем периоде мезоаденит как причина ИК стал статистически чаще выявляться скорее не потому, что он чаще присутствовал на самом деле, а в силу того, что основным методом подтверждения ИК стало УЗИ брюшной полости, при котором визуализируются увеличенные ЛУ между цилиндрами инвагината, а не осмотр живота в состоянии медикаментозного сна и рентгенография брюшной полости.

В проведенном исследовании наиболее часто встретились ИК, формирующаяся в области ИЦК. Многие исследователи полагают, что формирование инвагината именно в этой области связано с ее анатомией у маленького ребенка [1, 6]. Однако если вспомнить, что в области ИЦК сливаются брыжейки толстой и тонкой кишок и аппендикса, то можно предположить, что именно здесь образуется большее количество увеличенных ЛУ при мезоадените, что может способствовать формированию инвагината. Об этом косвенно свидетельствует и тот факт в проведенном нами исследовании, что наиболее крупные ЛУ локализовались в области головки инвагината, что подтверждено на операции в случае безуспешной консервативной дезинвагинации.

Органическая причина (дивертикул, полипоз) встречалась с одинаковой частотой во всех периодах и была редкой. Сведения о том, что органическая причина, требующая резекции кишки, встречается редко, согласуется с данными, приводимыми другими авторами [1, 2, 4–6, 24, 28, 29].

Заключение. Этиология, патогенез и клинические проявления инвагинации кишечника не только меняются с течением времени, но и имеют свои особенности в отдельно взятом регионе. Для повышения качества диагностики ИК необходимо анализировать данные изменения в динамике, что позволяет создать модель заболевания в регионе. Создание модели заболевания позволит улучшить качество диагностики инвагинации. Учитывая особенности изменений возрастных аспектов и клинических проявлений инвагинации, у детей младшей возрастной группы (до 5 лет) при наличии любого симптома, входящего в «триаду» или «диаду» (боли в животе, рвота, кровь из прямой кишки, пальпируемое образование в брюшной полости), следует предполагать инвагинацию, пока она не будет исключена.

Список литературы:

1. Баиров Г. А. Срочная хирургия детей : руководство для врачей. СПб. : Питер Пресс, 1997. С. 165–188.
2. Беляев М. К. Клиническая картина инвагинации кишечника у детей // Педиатрия. 2006. № 1. С. 47–51.
3. Григович И. Н. Алгоритмы в неотложной детской хирургии. Петрозаводск, 1996. 256 с.
4. Долецкий С. Я. Общие проблемы детской хирургии. М. : Медицина, 1984. 272 с.

5. Исаков Ю. Ф., Степанов Э. А., Красовская Т. В. Абдоминальная хирургия у детей : руководство для врачей. М. : Медицина, 1984. 416 с.

6. Исаков Ю. Ф., Дронов А. Ф. Детская хирургия : национальное руководство. М. : ГЭОТАР-Медиа, 2009. 1168 с.

7. Катъко В. А., Шакья Ш. Ч. Выбор метода лечения инвагинации кишечника у детей // Белорусский медицинский журнал. 2003. № 3. С. 73–76.

8. Подкаменев В. В., Урусов В. А. Диагностика и лечение инвагинации кишечника у детей. Иркутск, 1986. 159 с.

9. AL-Malki T.A. Pediatric intussusception in a Saudi Arabian tertiary hospital // West Afr J. Med. 2005. N 24. P. 309–310.

10. Ameh E. A. The morbidity and mortality of laparotomy for uncomplicated intussusception in children // West Afr. J. Med. 2002. N 21. P. 115–116.

11. Carneiro P. M., Kisusi D. M. Intussusception in children seen at Muhimbili National Hospital, Dar es Salaam // East Afr. Med. J. 2004. N 81. P. 439–442.

12. Chen Y. E., Beasley S., Grimwood K. Intussusception and rotavirus associated hospitalisation in New Zealand // Arch. Dis. Child. 2005. N 10. P. 1077–1081.

13. Crankson S. J., Al-Rabeah A. A., Fischer J. D., Al-Jadaan S. A., Namshan V. F. Idiopathic intussusception in infancy and childhood // Saudi Med. J. 2003. N 24. P. 18–20.

14. Doi O., Aoyama K., Hutson J. M. Twenty-one cases small bowel intussusception: the pathophysiology of idiopathic intussusception and the concept of benign small bowel intussusception // Pediatr. Surg. Int. 2004. N 20. P. 140–143.

15. Edino S. T., Ochicha O., Mohammed A. Z. Anumah M. Intussusception in Kano: a 5-year analysis of pattern, morbidity and mortality // Niger J. Med. 2003. N 12. P. 221–224.

16. Fischer T. K., Birhmann K., Perch M., Koch A., Wohljahrt J., Kare M., Melbye M., Osswald B. Intussusception in early childhood: a cohort study of 1.7 million children // Pediatrics. 2004. N 114. P. 782–785.

17. Ho W. L., Yang T. W., Chi W. C., Chang H. J., Huang L. M., Chang M. H. Intussusception in Taiwanese children: analysis of incidence, length of hospitalization and hospital costs in different age groups // J. Formos Med Assoc. 2005. N 104. P. 398–401.

18. Huppertz H. I., Soriano-Gabarro M., Grimprel E., Franco E., Mezner Z., Desselberger U., Smit Y., Wolleswinkel-van den Bosch J., De Vos B., Giaquinto C. Intussusception among young children in Europe // J. Pediatr. Infect. Dis. 2006. N 25. P. 22–29.

19. Klein E. J., Kapoor D., Shugerman R. P. The diagnosis of intussusception // Clin. Pediatr. (Phila). 2004. N 43. P. 343–347.

20. Kodikara H., Lynch A., Morreau P., Vogel S. Ten-year review of intussusception at Starship Hospital: 1998-2007 // Med. J. 2010. N 123. P. 32–40.

21. Koumanidou C., Vakaki M., Pitsoulakis G., Kakavakis K., Mirilas P. Sonographic detection of lymph nodes in the intussusception of infants and young children: clinical evaluation and hydrostatic reduction // AJR Am. J. Roentgenol. 2002. N 179. P. 1348–1349.

22. Kuremu R. T. Childhood intussusception in the Moi teaching and Referral Hospital Eldoret: management challenges in a rural setting // East Afr. Med. J. 2004. N 81. P. 443–446.

23. Lucero Y., Valenzuela M. T., O’Ryan M. D. Clinical

and epidemiological profile of intestinal intussusception among infants of Metropolitan Santiago // *Rev. Med. Chil.* 2004. N 132. P. 565–572.

24. Navarro O. M., Daneman A., Chae A. Intussusception: the use of delayed, repeated reduction attempts and the management intussusceptions due to pathologic lead points in pediatric patients // *AJR Am. J. Roentgenol.* 2004. N 182. P. 1169–1176.

25. Somme S., To T., Langer J. C. Factors determining the need for operative reduction in children with intussusception: a population based study // *J. Pediatr. Surg.* 2006. N 41. P. 1014–1019.

26. Sonmez K., Turkyilmaz Z., Demirogullari B., Karabulut R., Kale N., Basaklar A. C. Intussusception in children: Experience with 105 patients in a department of paediatric surgery, Turkey // *South African Journal of Surgery.* 2012. N 50.

27. Sorantin E., Lindbichler F. Management of intussusception // *Eur. Radiol.* 2004. N 14. P. 146–154.

28. Tellado M. G., Liras J., Mendez R. Somoza I., Sanchez A., Mate A., Requejo I., Rios J., Vela D. Ultrasound-guided hydrostatic reduction for the treatment of idiopathic intestinal invagination // *Cir. Pediatr.* 2003. N 16. P. 166–168.

29. Turkyilmaz Z., Sonmez K., Demirogullari B., Karabulut R., Ozen I.O., Moraliglu S., Basaklar A. C., Kale N. Postoperative intussusception in children // *Acta Chir. Belg.* 2005. N 105. P. 187–189.

30. Velazquez F. R., Luna G., Cedillo R., Torres J., Munoz O. Natural rotavirus infection is not associated to intussusception in Mexican children // *Pediatr. Infect. Dis. J.* 2004. N 23. P.173–178.

References

1. Bairov G. A. *Srochnaya khirurgiya detei. Rukovodstvo dlya vrachei* [Emergency Pediatric Surgery. Guidelines for Physicians]. Saint Petersburg, 1997, pp. 165-188. [in Russian]

2. Belyaev M. K. *Pediatrics* [Pediatrics]. 2006, no. 1, pp. 47-51. [in Russian]

3. Grigovich I. N. *Algoritmy v neotlozhnoi detskoj khirurgii* [Algorithms for Emergency Pediatric Surgery]. Petrozavodsk, 1996, 256 p. [in Russian]

4. Doletskiy S. Ya. *Obshchie problemy detskoj khirurgii* [General Problems of Pediatric Surgery]. Moscow, 1984, 272 p. [in Russian]

5. Isakov Yu. F., Stepanov E. A., Krasovskaya T. V. *Abdominal'naya khirurgiya u detei* [Pediatric Abdominal Surgery]. Moscow, 1984, 416 p. [in Russian]

6. Isakov Yu. F., Dronov A. F. *Detskaya khirurgiya. Natsional'noe rukovodstvo* [Pediatric Surgery. National Guidelines]. Moscow, 2009, 1168 p. [in Russian]

7. Katko V. A., Shakya Sh. Ch. *Belorusskii meditsinskii zhurnal* [Belorussian Medical Journal]. 2003, no. 3, pp. 73-76. [in Russian]

8. Podkamenev V. V., Urusov V. A. *Diagnostika i lechenie invaginatsii kishechnika u detei* [Diagnosis and Treatment of Intussusception in Children]. Irkutsk, 1986, 159 p. [in Russian]

9. AL-Malki T. A. Pediatric intussusception in a Saudi Arabian tertiary hospital. *West Afr J. Med.* 2005, no. 24, pp. 309-310.

10. Ameh E. A. The morbidity and mortality of laparotomy for uncomplicated intussusception in children. *West Afr. J. Med.* 2002, no. 21, pp. 115-116.

11. Carneiro P. M., Kisusi D. M. Intussusception in children seen at Muhimbili National Hospital, Dar es Salaam. *East Afr. Med J.* 2004, no. 81, pp. 439-442.

12. Chen Y. E., Beasley S., Grimwood K. Intussusception and rotavirus associated hospitalisation in New Zealand. *Arch. Dis. Child.* 2005, no. 10, pp. 1077–1081.

13. Crankson S. J., Al-Rabeah A. A., Fischer J. D., Al-Jadaan S. A., Namshan V. F. Idiopathic intussusception in infancy and childhood. *Saudi Med. J.* 2003, no. 24, pp. 18-20.

14. Doi O., Aoyama K., Hutson J.M. Twenty-one cases small bowel intussusception: the pathophysiology of idiopathic intussusception and the concept of benign small bowel intussusception. *Pediatr. Surg. Int.* 2004, no. 20, pp. 140-143.

15. Edino S. T., Ochicha O., Mohammed A. Z. Anumah M. Intussusception in Kano: a 5-year analysis of pattern, morbidity and mortality. *Niger J. Med.* 2003, no.12, pp. 221-224.

16. Fischer T. K., Birhmann K., Perch M., Koch A., Wohlfahrt J., Kare M., Melbye M., Osswald B. Intussusception in early childhood: a cohort study of 1.7 million children. *Pediatrics.* 2004, no. 114, pp.782-785.

17. Ho W. L., Yang T. W., Chi W. C., Chang H. J., Huang L. M., Chang M. H. Intussusception in Taiwanese children: analysis of incidence, length of hospitalization and hospital costs in different age groups. *J. Formos. Med. Assoc.* 2005, no. 104, pp. 398-401.

18. Huppertz H. I., Soriano-Gabarro M., Grimprel E., Franco E., Mezner Z., Desselberger U., Smit Y., Wolleswinkel-van den Bosch J., De Vos B., Giaquinto C. Intussusception among young children in Europe. *J. Pediatr. Infect. Dis.* 2006, no. 25, pp. 22-29.

19. Klein E. J., Kapoor D., Shugerman R. P. The diagnosis of intussusception. *Clin. Pediatr. (Phila).* 2004, no. 43, pp. 343-347.

20. Kodikara H., Lynch A., Morreau P., Vogel S. Ten-year review of intussusception at Starship Hospital: 1998-2007. *Med. J.* 2010, no. 123, pp. 32-40.

21. Koumanidou C., Vakaki M., Pitsoulakis G., Kakavakis K., Mirilas P. Sonographic detection of lymph nodes in the intussusception of infants and young children: clinical evaluation and hydrostatic reduction. *AJR Am. J. Roentgenol.* 2002, no. 179, pp.1348-1349.

22. Kuremu R. T. Childhood intussusception in the Moi teaching and Referral Hospital Eldoret: management challenges in a rural setting. *East Afr. Med. J.* 2004, no. 81, pp. 443-446.

23. Lucero Y., Valenzuela M. T., O'Ryan M. D. Clinical and epidemiological profile of intestinal intussusception among infants of Metropolitan Santiago. *Rev. Med. Chil.* 2004, no. 132, pp. 565-572.

24. Navarro O. M., Daneman A., Chae A. Intussusception: the use of delayed, repeated reduction attempts and the management intussusceptions due to pathologic lead points in pediatric patients. *AJR Am. J. Roentgenol.* 2004, no. 182, pp. 1169-1176.

25. Somme S., To T., Langer J.C. Factors determining the need for operative reduction in children with intussusception: a population based study. *J. Pediatr. Surg.* 2006, no. 41, pp. 1014-1019.

26. Sonmez K., Turkyilmaz Z., Demirogullari B., Karabulut R., Kale N., Basaklar A.C. Intussusception in children: Experience with 105 patients in a department of paediatric surgery, Turkey. *South African Journal of Surgery.* 2012, no. 50.

27. Sorantin E., Lindbichler F. Management of intussusception. *Eur. Radiol.* 2004, no. 14, pp. 146-154.

28. Tellado M.G., Liras J., Mendez R., Somoza I., Sanchez A., Mate A., Requejo I., Rios J., Vela D. Ultrasound-guided hydrostatic reduction for the treatment of idiopathic intestinal invagination. *Cir. Pediatr.* 2003, no. 16, pp. 166-168.

29. Turkyilmaz Z., Sonmez K., Demirogullari B., Karabulut R., Ozen I. O., Moraloglu S., Basaklar A. C., Kale N. Postoperative intussusception in children. *Acta Chir. Belg.* 2005, no. 105, pp. 187-189.

30. Velazquez F. R., Luna G., Cedillo R., Torres J., Munoz O. Natural rotavirus infection is not associated to intussusception in Mexican children. *Pediatr. Infect. Dis. J.* 2004, no. 23, pp.173-178.

ETIOLOGY AND CLINICAL MANIFESTATIONS OF INTESTINE INTUSSUSCEPTION IN CHILDREN OF ARKHANGELSK REGION

M. Yu. Yanitskaya, O. A. Kharkova

*Northern State Medical University, Arkhangelsk
Arkhangelsk Children's Clinical Hospital, Arkhangelsk,
Russia*

A study of manifestations of etiological, age and morbidity aspects of intussusception has been carried out in Arkhangelsk and the Arkhangelsk region in different periods of time

of observation and development of the disease's model in the region. A retrospective analysis of 270 cases of IS in 264 children treated in the Arkhangelsk Children's Hospital from 1980 to 2011 has shown that age and etiological aspects and clinical manifestations of the disease changed with time. The average age of patients increased in the last period of 12.5 (7.0; 30.0) months; Me (Q1; Q3). IS often develops in autumn months ($p = 0.001$) and in more than a half of the cases – in connection with other diseases. The classical «triad» of the symptoms including abdominal pain, abdominal intussusception and blood from the rectum is detected less frequently, currently in 34.5 % of cases, more often, there is monitored the «diad» of the symptoms (vomiting and abdominal pains) ($p < 0.001$). Conclusion: the etiology, pathogenesis and clinical manifestations of intussusception have changed with time and have their own characteristics in a particular region. Creating a model of the disease will improve quality of intussusception diagnosis.

Keywords: intussusception, children, model of the disease

Контактная информация:

Яницкая Мария Юрьевна – кандидат медицинских наук, доцент кафедры детской хирургии ГБОУ ВПО «Северный государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Адрес: 163000, г. Архангельск, пр. Троицкий, д. 51
E-mail: medmaria@mail.ru