

УТВЕРЖДАЮ

Президент Российской ассоциации
детских хирургов
чл-корр. РАН, д.м.н.,
заведующий кафедрой детской хирургии
имени академика Ю.Ф. Исакова ИМД
ФГАОУ ВО РНИМУ им. Н.И.
Пирогова
Минздрава России



А.Ю. Разумовский

Клинические рекомендации

Кишечная инвагинация у детей

Кодирование по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем: k56.1

Возрастная группа: Дети

Год утверждения: 2024

Разработчик клинической рекомендации:

Общероссийская общественная организация "Российская Ассоциация детских хирургов"

Оглавление

Оглавление	2
Список сокращений.....	4
Термины и определения.....	5
1. Краткая информация по заболеванию или состоянию	Error! Bookmark not defined.
1.1 Определение	6
1.2 Этиология и патогенез.....	6
1.3 Эпидемиология.....	7
1.4 Кодирование по МКБ 10	9
1.5 Классификация	9
1.6 Клиническая картина	11
2. Диагностика заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний), медицинские показания и противопоказания к применению методов диагностики.....	13
2.1 Жалобы и анамнез.....	13
2.2 Физикальное обследование	14
2.3 Лабораторная диагностика.....	16
2.4 Инструментальная диагностика.....	17
2.5 Иная диагностика	19
3. Лечение, включая медикаментозную и немедикаментозную терапии, диетотерапию, обезболивание, медицинские показания и противопоказания к применению методов лечения	20
3.1 Методы консервативного лечения	21
3.2 Методы хирургического лечения	23
3.3 Послеоперационное ведение.....	28
4. Медицинская реабилитация, медицинские показания и противопоказания к применению методов реабилитации	30
5. Профилактика и диспансерное наблюдение, медицинские показания и противопоказания к применению методов профилактики	31

6. Организация медицинской помощи	32
7. Дополнительная информация (в том числе факторы, влияющие на исход заболевания или состояния).....	32
Историческая справка	32
Критерии оценки качества медицинской помощи	33
Список литературы.....	35
Приложение А1. Состав рабочей группы по разработке и пересмотру клинических рекомендаций.....	44
Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций	47
Приложение А3. Справочные материалы, включая соответствие показаний к применению и противопоказаний, способов применения и доз лекарственных препаратов, инструкции по применению лекарственного препарата.....	49
Приложение В. Информация для пациента	50
Приложение Г1-ГN. Шкалы оценки, вопросники и другие оценочные инструменты состояния пациента, приведенные в клинических рекомендациях.....	52

Список сокращений

АБТ –	антибактериальная терапия
АП -	анатомическая причина
ВЗК -	воспалительные заболевания кишечника
ГЭК-	гидроэхоколоноскопия (ультразвуковое исследование толстой кишки)
ЖКТ -	желудочно-кишечный тракт
ИК -	инвагинация кишок
ИЦИ -	илеоцекальная инвагинация
КЩС -	кислотно-щелочное состояние
ЛД -	лапароскопическая дезинвагинация
МСЭ -	медико-социальная экспертиза
ОАК -	общий (клинический) анализ крови
ОАМ -	общий (клинический) анализ мочи
ОКН -	острая кишечная непроходимость
ПИС -	пневмоирригоскопия (ирригоскопия - рентгенологическое исследование толстой кишки)
РКИ -	рандомизированное клиническое исследование
СКТ -	спиральная компьютерная томография
УЗИ -	ультразвуковое исследование
ЦДК -	цветовое доплеровское картирование

Термины и определения

Анатомическая причина – объемное образование ЖКТ, играющее роль лидирующей точки (lead point) кишечного внедрения

Безоар - инородное тело ЖКТ (конкремент) сформированный из органического (волосы, растения и др.) и неорганического материала. Наиболее часто встречается в желудке

Болезнь Шенлейна-Геноха – системный геморрагический васкулит, при котором поражаются преимущественно мелкие сосуды

Гематокезия - кровь в стуле

Гидростатическая дезинвагинация – расправление инвагината за счет создания давления в кишке путем введения в нее жидкости

Гидроэзоколоноскопия - расправление инвагината под контролем УЗИ за счет создания давления в кишке путем введения в нее жидкости через анус

Дивертикул Меккеля – врожденный порок развития ЖКТ в виде локального выпячивания стенки подвздошной кишки, образовавшегося вследствие неполного зарращения желточного (омфаломезентериального) протока на расстоянии 10-100 см от илеоцекального угла, часто содержит гетеротипическую ткань желудка и/или поджелудочной железы

Лимфома Беркитта – В-клеточная лимфома

Неспецифический мезаденит – реактивное воспаление мезентериальных лимфатических узлов, вызванное неспецифическими, как правило, вирусными инфекциями

Пейерова бляшка – скопление (агрегат) лимфатических фолликулов в дистальном отделе подвздошной кишки и проксимальном отделе толстой кишки

Пневмостатическая дезинвагинация - расправление инвагината за счет создания давления в кишке путем введения в нее воздуха

Пневмоирригоскопия - расправление инвагината под контролем рентгеноскопии за счет создания давления в кишке путем введения в нее воздуха через анус **Состояние** – изменения организма, возникающие в связи с воздействием патогенных и/или физиологических факторов, и требующие оказания медицинской помощи

Хирургическое лечение – метод лечения заболевания путем разъединения и соединения тканей в ходе хирургической операции

Синдром Пейтца-Егерса – гамартонный гастроинтестинальный полипоз генетического происхождения.

Тяжесть состояния – совокупная оценка состояния жизненно-важных функций организма

Чаша Клойбера – горизонтальный уровень жидкости с куполообразным просветлением над ним, что имеет вид перевернутой вверх дном чаши.

1. Краткая информация по заболеванию или состоянию (группе заболеваний или состояний)

1.1 Определение заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Инвагинация кишок (ИК) – внедрение одного сегмента кишки в просвет другого.

ИК является одной из наиболее частых причин приобретенной острой кишечной непроходимости у детей раннего возраста и представляет собой смешанный вариант кишечной непроходимости (обтурационная и странгуляционная) [1-10]. В инвагинате выделяют три цилиндра (внешний, средний, внутренний), головку и шейку.

1.2 Этиология и патогенез заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Инвагинация кишок у детей, как правило, носит идиопатический характер, но также может быть спровоцирована анатомическими причинами (объемными образованиями), выполняющими роль лидирующей точки (lead point) кишечного внедрения. ИК также может носить транзиторный характер и возникать в послеоперационном периоде после хирургических вмешательств на органах брюшной полости.

По данным Всемирной организации здравоохранения большинство исследователей в разных странах мира рассматривают инвагинацию кишок у детей раннего возраста как *идиопатическую*, ссылаясь на отсутствие достаточных оснований считать этиологическим фактором вирусную или бактериальную инфекцию [1]. Основным фактором риска идиопатической инвагинации (86-95%) у детей раннего возраста является неспецифический мезаденит, связанный с перенесенной вирусной инфекцией [1, 7-11]. Выраженная лимфоидная гиперплазия в виде терминального илеита, увеличенной Пейеровой бляшки могут играть роль лидирующей точки внедрения [7-14]. Основным фактором, провоцирующим кишечное внедрение у детей грудного возраста, считают введения прикорма [2-10]. Кишечные (вирусные и бактериальные) инфекции [2-10, 15,16], а также вакцинация против ротавирусной инфекции [8, 17, 18] также могут приводить к развитию инвагинации. Немаловажную роль в возникновении инвагинации у детей раннего возраста играет незрелость регуляторных и ферментативных систем ЖКТ и анатомические особенности илеоцекального отдела кишечника: подвижная слепая кишка, недоразвитие клапанного аппарата Баугиниевой заслонки [2, 3, 5, 6, 9]. Основным аспектом патогенеза кишечного внедрения в этих случаях является дискоординация моторики кишечника с преобладанием сокращений циркулярного мышечного слоя [2-10].

Патологическая инвагинация (4-14%) связана с наличием лидирующей точки внедрения [2-14] и может встречаться в любом возрасте. У детей грудного и раннего возраста частота анатомических причин (АП) колеблется около 5-7% и увеличивается у старших детей и подростков [2-14]. Роль лидирующей точки внедрения выполняют АП, а также инородные тела, глистные инвазии, безоары, диффузные изменения кишечной стенки, связанные с кровоизлияниями при Болезни Шейлена - Геноха, либо воспалительными изменениями при ВЗК и некротическом энтероколите. Наиболее часто инвагинацию провоцируют дивертикул Меккеля, полипы (ювенильный полип, синдром Пейтца-Егерса), увеличенные Пейеровы бляшки, лимфома Беркитта [2-14]. Редкими причинами являются сосудистые мальформации, удвоение ЖКТ, спаечный процесс [2-14].

Заболевание возникает вследствие внедрения проксимального сегмента кишки в просвет дистального по ходу перистальтики кишечника (обтурация просвета), крайне редко - наоборот. Брыжейка проксимального отдела также внедряется в просвет дистального отдела кишки, при этом сдавливается, в результате чего возникает венозный стаз и отек кишечной стенки с последующим прогрессированием нарушения кровоснабжения (странгуляция) и адгезией брюшинных поверхностей цилиндров инвагината. Дальнейшее изоперистальтическое продвижение инвагината усугубляет циркуляторные нарушения в кишке. Наиболее быстро ишемические изменения развиваются в шейке инвагината.

Таким образом, основным фактором этиопатогенеза как у детей грудного возраста, так и у детей старше года, является дискоординация перистальтики кишечника, но у детей грудного возраста провоцирующим является алиментарный фактор, а у более старших детей – неспецифический мезаденит. Анатомические причины могут провоцировать ИК у детей любого возраста.

1.3 Эпидемиология заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Эпидемиология ИК зависит от этнической принадлежности, географического расположения, экономического и социального развития страны. По данным обзора 2013 года (Jiang J. et al.), включающего 44454 пациента из всех континентов мира, частота ИК у детей в возрасте до года составляет 74 (9-328) случая заболевания на 100 000 детей в возрасте до 1 года [19]. Регионами с высокой заболеваемостью являются страны Азии (Китай, Южная Корея, Вьетнам, Япония). Так во Вьетнаме частотами частота ИК у детей до года составляет 302 случая на 100 000 детей [17]. К регионам со средним уровнем заболеваемости можно отнести Европу и Северную Америку. По данным ВОЗ частота ИК в Европе колеблется от 1,1 до 4,3 случаев на 1000 живорожденных, в странах Северной

Америки от 0,5 до 2,3 случаев на 1000 живорожденных [1]. Причем показатели заболеваемости в европейских странах значимо разнятся: от 20 случаев в Финляндии до 60-66 на 100 000 детей в Германии, Дании, Англии, частота ИК в Северной Америке составляет 33-49 случаев на 100 000 детей до года [19]. Россию также можно отнести к странам со средним уровнем заболеваемости. По данным В.В. Подкаменева с соавт. о заболеваемости ИК в России можно судить по публикациям, основанным на госпитальных данных [9]. Так в различные клиники России ежегодно госпитализируют от 7 до 45 детей с ИК [9]. В детских госпиталях Европы и Северной Америки ежегодно госпитализируется от 5 до 35 детей в год [10].

Низкий уровень заболеваемости отмечен в мусульманских странах. По данным ВОЗ в Кувейте частота ИК составляет 0,5 на 1000 живорожденных, в Саудовской Аравии – менее одного случая в год [1]. По данным обзора Jiang J. et al. Бангладеш относится к регионам с самой низкой заболеваемостью ИК – 9 случаев на 100 000 детей до года [19]. В публикации из Израиля среди детей с ИК отмечено преобладание евреев над арабами более чем в 2 раза [20].

Заболевание наиболее часто встречается у мальчиков, пик приходится на грудной возраст (4-9 мес) [1-11, 19-21]. В целом, ИК наиболее часто встречается у младенцев и детей раннего возраста: 60% случаев приходится на возраст 6-12 месяцев, 90% - на возраст до 3-х лет и только 10% - на более старших детей и подростков [8]. На младенцев до 3-х месяцев приходится менее 1% в структуре заболеваемости ИК [8]. В литературе имеются единичные описания ИК у новорожденных [7-10, 22, 23], также публикации о редких клинических наблюдениях внутриутробной инвагинации, проявляющейся у новорожденных атрезией на различных уровнях ЖКТ [9, 24].

По публикациям после 2000 года отмечается как ежегодное снижение заболеваемости ИК в целом, так и частоты ИК у детей первого года жизни. За 20 лет частота ИК в Дании сократилась на 55% [20]. По данным канадских исследователей доля пациентов первого года жизни сократилась на 42% [21]. По данным В.В. Подкаменева с соавт. в 80-е годы прошлого столетия дети первого года жизни составляли 77,6%, в настоящее время – только 6,5% [9]. На изменение возрастного диапазона в виде увеличения числа случаев ИК у детей старше года указывают и другие российские авторы [11, 25, 26].

Сезонные различия в возникновении ИК в различных публикациях описаны разнонаправленно [1]. В более ранних публикациях есть указания на связь с летним сухим периодом или сезоном дождей в тропических и субтропических регионах, а также связь с месяцами, когда происходит пик госпитализации детей с острыми гастроэнтеритами и

респираторными инфекциями [1]. По данным обзора Jiang J. et al., включающего 14234 пациента, достоверных различий в частоте случаев ИК по месяцам года не получено [19].

Эпидемиологической закономерностью ИК является преобладание мальчиков над девочками [1-12, 19-21]. В среднем соотношение мальчиков и девочек составляет от 2:1 до 3:1 [2]. По данным ВОЗ в публикациях из Африки соотношение мальчиков и девочек достигает 8:1, в Индии 9:1 [1].

Летальность в развитых странах практически отсутствует [1]. В большинстве госпиталей Европы лечение ИК не ассоциируется с летальностью [1]. В развивающихся странах летальность сохраняется. В странах Африки летальность при ИК среди госпитализированных детей составляет в среднем 9,4% (2-25%) [1], тогда как этот показатель для стран Азии составляет 0,2% (0-6%), Центральной и Южной Америки – 0,6% (0-1), Средиземноморья – 0,8% (0-5%), Европы – 0,1% (0-1), Северной Америки 0,4% (0-1%), Океании – 0% (0-0,1%) [19]. В среднем смертность в развитых странах составляет 0,3% (0-0,6%) [18], смертность в развивающихся странах достигает 10-20% [19].

1.4 Особенности кодирования заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний) по Международной статистической классификации болезней и проблем, связанных со здоровьем

K56.1 - Инвагинация

1.5 Классификация заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Вопросы классификации заболевания подробно рассмотрены в публикациях отечественных и зарубежных авторов и руководствах второй половины прошлого века [3-7]. Описанные в российских руководствах стадии заболевания (начальных признаков, выраженных клинических проявлений, начинающихся осложнений, тяжелых осложнений) отражают его патогенез с возможностью развития осложнений вследствие некроза кишки. Однако временные градации весьма условны и не могут быть однозначным критерием систематизации. Наиболее важна диагностика осложнений заболевания и оценка тяжести и стабильности состояния пациента. С этих позиций следует различать *неосложненную и осложненную ИК*.

В практической работе врача-хирурга значение имеет классификация по *локализации кишечного внедрения, характеру течения заболевания и наличие осложнений заболевания*.

По локализации:

Илеоцекальная (ИЦИ)

Тонкокишечная

Толстокишечная

Редкие формы

По течению:

Острая

Хроническая

Рецидивирующая

Транзиторная

Осложнения:

Некроз кишки

Перфорация кишки

Перитонит

Тонкокишечная непроходимость кишечника

В зависимости от локализации различают илеоцекальную, тонкокишечную и толстокишечную инвагинацию [2-10]. Наиболее часто (90-95%) у детей развивается илеоцекальная инвагинация, которая может быть подвздошно-ободочной (тонкая кишка через Баугиниеву заслонку внедряется в восходящую) и слепоободочной (купол слепой кишки внедряется в слепую и восходящую, иногда тянет за собой подвздошную без внедрения через баугиниеву заслонку) [2-10]. Наиболее часто у детей встречается подвздошно-ободочная инвагинация (78-85%) [2-11]. Диагностировать вид ИЦИ при консервативном лечении практически невозможно. Изолированное внедрение тонкой кишки в тонкую и толстой в толстую возникает у детей сравнительно редко (5–10%) [2-11], и, как правило, имеет провоцирующую анатомическую причину. К редким формам кишечного внедрения относят изолированную инвагинацию червеобразного отростка, дивертикула Меккеля, многоцилиндровую инвагинацию, а также ретроградную и множественную и послеоперационную ИК. [2-11]. Послеоперационная инвагинация крайне редко развивается в послеоперационном периоде после травматичных операций на органах брюшной полости и, как правило, связана с развитием спаечного процесса. Описаны случаи илеоцекальной инвагинации, но наиболее часто встречается тонкокишечная инвагинация в первые две недели после оперативного вмешательства [8].

По течению ИК у детей наиболее часто носит острый характер - заболевание развивается внезапно, на фоне относительного благополучия и требует неотложной помощи. Хроническая ИК у детей диагностируется крайне редко. В случае хронической ИК не возникает полная обструкция кишечного просвета и не развивается нарушение кровообращения с некрозом кишечной стенки. Наиболее частой причиной хронической ИК является толстокишечная инвагинация на фоне полипов (синдром Пейтца-Егерса). Спонтанное расправление инвагинации хорошо известно, поскольку продвижение пищи по кишечнику происходит благодаря ритмичному сокращению и расслаблению циркулярных и продольных мышц кишечной стенки и, в том числе, с образованием микроинвагинатов, которые самостоятельно расправляются. Транзиторная инвагинация может сопровождаться клиническими симптомами, но более часто протекает бессимптомно и регистрируется при УЗИ. Транзиторные инвагинаты наиболее характерны для тонкой кишки и диагностируются во время УЗИ, как коротко существующие кишечные внедрения с незначительной протяженностью с последующим расправлением во время исследования [8]. Как правило, транзиторная инвагинация регистрируется на фоне течения энтеритов различной этиологии и не требует специального лечения. Необходимо лечение основного заболевания под наблюдением врача-педиатра. К рецидивирующей инвагинации относят течение заболевания с рецидивом кишечного внедрения после его консервативного или хирургического устранения. По данным различных авторов рецидивирующая ИК составляет от 4,5 до 18,4% [9].

1.6 Клиническая картина заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний)

Клиническая картина ИК зависит от формы инвагинации и срока заболевания. Типичная картина ИК, описанная в большинстве руководств, относится к илеоцекальной инвагинации [2-12, 25-32]. Инвагинация кишок в большинстве случаев начинается внезапно, среди полного здоровья. Ребенок становится беспокойным, плачет, сучит ножками (симптом обезьянки), отказывается от еды. Лицо приобретает страдальческое выражение. Приступ беспокойства заканчивается также внезапно, как и начинается, но через короткий промежуток времени повторяется вновь, присоединяется рвота, которая имеет рефлекторный характер и связана с ущемлением брыжейки инвагинированного участка кишки. В более поздние сроки заболевания рвота обусловлена непроходимостью кишечника. Температура тела чаще всего бывает нормальной, но может быть и повышенной. В первые часы заболевания может быть нормальный стул за счет

опорожнения дистального отдела кишечника. Спустя некоторое время из прямой кишки вместо каловых масс отходит слизь, перемешанная с кровью – «малиновое желе». Стул в виде «малинового желе» является одним из важнейших патогномоничных симптомов ИК [2-12, 25-31]. При пальпации живота, как правило, в правом мезогастргии могут определять опухолевидное образование в виде гладкого, малоподвижного, слегка болезненного валика мягкоэластичной консистенции,

Таким образом, в типичной клинической картине илеоцекальной инвагинации выделяют *главную триаду симптомов*:

Боль, проявляющаяся приступами беспокойства со светлыми промежутками - основной симптом, который присутствует у всех пациентов и является основным поводом для обращения за медицинской помощью. Боль носит ишемический характер и возникает за счет ущемления (странгуляции) брыжейки кишки и, как правило, имеет схваткообразный характер, что обусловлено перистальтикой кишечной трубки: когда перистальтическая волна доходит до участка кишки с инвагинацией, возникает боль.

Стул по типу «малинового желе» - слизь, окрашенная кровью, за счет диапедезного проникновения эритроцитов в просвет кишки. В англоязычной литературе симптом часто описывают как стул по типу «смородинового желе» (red «currant jelly» stool) [7,8,27-29].

Патологическое образование – объемное образование в виде продолговатого, гладкого, умеренно подвижного валика мягко-эластичной консистенции, определяющегося при пальпации живота.

Из дополнительных симптомов илеоцекальной инвагинации следует отметить рвоту и симптом Данса. В редких случаях протяженной ИК может быть выпадение инвагината через анус.

Рвота может быть как однократной, так и многократной. Рвота в начале заболевания обусловлена висцеровисцеральным рефлексом, но в случаях с некрозом инвагината с развитием перитонита может быть проявлением тонкокишечной непроходимости.

Симптом Данса (симптом «пустой правой подвздошной ямки») обусловлен продвижением слепой кишки в восходящую и ободочную.

Классическая триада симптомов, несомненно, позволяет поставить диагноз ИК. Однако по данным публикаций последних лет она представлена не более чем в 20-30% наблюдений [8, 12, 26-29]. Типичная клиническая картина характерна для илеоцекальной инвагинации у детей до 1 года [2-11, 27-32]. У детей старше года, а также при других видах инвагинации клиническая картина смазанная, что привносит определенные сложности в диагностику заболевания. Возможность быстрого развития структурно-ишемических

нарушений в кишечной стенке и осложнений со стороны брюшной полости (перитонит, непроходимость) с тяжелыми патофизиологическими нарушениями в организме маленького пациента диктуют необходимость своевременной диагностики и лечения заболевания.

2. Диагностика заболевания или состояния (группы заболеваний или состояний), медицинские показания и противопоказания к применению методов диагностики

Критерии установления диагноза:

- анамнестические данные, указывающие на время возникновения симптомов, предшествующие острые заболевания (вирусные и кишечные инфекции), нарушения пищевого режима и введения прикорма, вакцинацию пациента, а также указания на ИК в анамнезе
- данные физикального обследования, характерные для ИК (см. раздел 1.6)
- данные инструментального обследования
- данные лабораторного обследования

Рекомендуется выполнять все пункты у всех пациентов, госпитализированных в стационар с подозрением на ИК в целях поставки диагноза [2-15, 19-21, 27-32]

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 3)

2.1 Жалобы и анамнез

Рекомендуется у всех пациентов (или родителей пациентов) выяснять **длительность заболевания и характер болей** в животе в целях поставки диагноза [2-11, 27-32]

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4)

Комментарии: *Боли в животе возникают остро, среди полного здоровья, носят схваткообразный характер и сопровождаются беспокойством ребенка, чередующимся со «светлыми» периодами. С течением времени интервалы между болевыми приступами уменьшаются, а длительность приступов увеличивается.*

Рекомендуется у всех пациентов (или родителей пациентов) выяснять наличие **факторов риска ИК** (введение прикорма, алиментарная погрешность, перенесенные в

течение последнего месяца острые заболевания, вакцинация) в целях поставки диагноза [2-21,23-30]

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 3)

Комментарии: Основным фактором риска по возникновению идиопатической инвагинации у детей до года является введение прикорма. У детей раннего возраста идиопатическая инвагинация, как правило, связана с развитием неспецифического мезаденита после перенесённых вирусных инфекций, а также может развиваться на фоне течения острого гастроэнтерита. Имеются указания на связь вакцинации против ротавируса с развитием инвагинации [17,18].

Рекомендуется у всех пациентов (или родителей пациентов) выяснять **наличие ИК и метод лечения заболевания в анамнезе** в целях поставки диагноза [9, 12, 33-42]

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4)

Комментарии: Частота рецидивирующей инвагинации кишок у детей колеблется от 4,5% до 20% [9,12,33-42]. Хирургическое лечение связывают с более низким риском повторной инвагинации. Основными причинами рецидива ИЦИ являются лимфоидная гиперплазия и анатомические причины[12].

Рекомендуется у всех пациентов (или родителей пациентов) выяснять наличие **крови в стуле ребенка и срок появления симптома** в целях поставки диагноза [2-15, 19-21, 25-32].

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 3)

Комментарии: Стул по типу «малинового желе» является патогномичным симптомом илеоцекальной инвагинации кишок у детей и встречается в 50–60% наблюдений [2-12, 25-32]

Рекомендуется у всех пациентов (или родителей пациентов) выяснять наличие **дополнительных симптомов заболевания** (рвоты, лихорадки, диареи, задержки стула и др.) и срок появления симптомов в целях поставки диагноза [2-15, 25-32]

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4)

Комментарии: Подробная характеристика симптомов позволяет провести дифференциальный диагноз абдоминального болевого синдрома.

2.2 Физикальное обследование

При физикальном обследовании можно выявить патогномичные симптомы ИК. При пальпации живота – боль и патологическое образование в правом мезогастрii. Однако нередко беспокойство ребенка и активный мышечный дефанс не позволяют пропальпировать инвагинат. При исследовании через прямую кишку характерно отсутствие каловых масс в ампуле, можно также выявить головку инвагината при низком его расположении, либо при бимануальной пальпации определить опухолевидное образование. Очистительная клизма позволяет определить наличие и характер стула. Получение стула по типу «малинового желе» свидетельствует в пользу ИК.

Рекомендуется всем пациентам с подозрением на ИК провести **общий осмотр** врачом - детским хирургом и **оценить тяжесть состояния** (сознание, дыхание, кровообращение: термометрия общая, Измерение частоты сердцебиения Измерение артериального давления на периферических артериях, Измерение частоты дыхания, Пульсоксиметрия) для определения тактики дальнейшего лечения [2-15, 25-32]

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: *при ИК общее состояние ребенка, как правило, страдает незначительно. В случаях некроза кишки, перфорации, перитонита, тонкокишечной непроходимости, сепсиса состояние ребенка может быть критическим.*

Рекомендуется всем пациентам с подозрением на ИК проводить **пальпацию живота** (пальпация при заболеваниях толстой, пальпация при заболеваниях тонкой кишки) для выявления симптомов заболевания [2-15,25-32].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4)

Комментарии: *При пальпации живота можно выявить локальную боль и мышечное напряжение над инвагинатом, в ряде случаев определить сам инвагинат в виде продолговатого умеренно подвижного мягко-эластичного валика, как правило, в правом мезогастрii и симптом Данса при илеоцекальной инвагинации. При тонкокишечной инвагинации инвагинат определяется реже, он более подвижен, небольших размеров, локализуется в параумбиликальной области. При толстокишечной инвагинации пальпируемый инвагинат чаще всего располагается в левом подреберье или в левой*

подвздошной области. При развитии перитонита определяют положительные симптомы раздражения брюшины.

Рекомендуется всем пациентам с подозрением на ИК проводить **аускультацию легких и живота** для выявления симптомов заболевания [2-15,25-32].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: Аускультация легких позволяет исключить легочную патологию, которая может быть маской «острого живота». Аускультация живота позволяет определить перистальтику и наличие патологических шумов при развитии тонкокишечной непроходимости.

2.3 Лабораторные диагностические исследования

При подозрении на КИ должно быть выполнено стандартное лабораторное обследование при абдоминальном синдроме.

Рекомендуется всем пациентам с подозрением на ИК выполнить **общий (клинический) анализ крови** в диагностических целях [2-15,25-32].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств –5)

Комментарии: Повышение уровня лейкоцитов может быть признаком некроза кишки с развитием воспалительного процесса в брюшной полости. Снижение уровня гемоглобина и эритроцитов может быть признаком наличия у ребенка анемии до заболевания, поскольку кровь в стуле по типу «малинового желе» не приводит к снижению показателей «красной» крови. Повышение гематокрита, гемоглобина и числа эритроцитов может свидетельствовать о развитии гиповолемии.

Рекомендуется выполнить **общий (клинический) анализ мочи** всем пациентам с подозрением на ИК в диагностических целях [2-15,25-32].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств –5)

Комментарии: Анализ мочи позволяет провести дифференциальный диагноз в рамках абдоминального болевого синдрома.

Рекомендуется выполнить исследование **кислотно-основного состояния и газов крови** пациентам с осложненным течением ИК при оценке общего состояния как «тяжелое» в диагностических целях [2-15,25-32].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств –5)

Комментарии: *Возможные изменения являются признаками гиповолемии и развития критического состояния. Повышение уровня лактата может свидетельствовать о наличии некроза кишки.*

Рекомендуется выполнить анализ крови биохимический общетерапевтический пациентам с осложненным течением ИК при оценке общего состояния как «тяжелое» в диагностических целях [2-15,25-32].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств –5)

Комментарии: *Анализ крови биохимический общетерапевтический позволяет оценить белковый пул крови и органную недостаточность, а также уровень С-реактивного белка, как маркера инфекционного процесса при развитии перитонита.*

Рекомендуется выполнить коагулограмму (ориентировочное исследование системы гемостаза) пациентам с осложненным течением ИК при оценке общего состояния как «тяжелое» в диагностических целях [2-15,25-32].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств –5)

Комментарии: *Оценка уровня АЧТВ, фибриногена, МНО позволяет диагностировать развитие гипокоагуляции и ДВС – синдрома при осложненном течении ИК, развитии перитонита, сепсиса.*

2.4 Инструментальные диагностические исследования

Лучевые методы играют ключевую роль в диагностике и лечении ИК. Высокая точность диагностики и отсутствие ионизирующего излучения, а также комфорт для пациента делают УЗИ предпочтительным методом визуализации для диагностики ИК. Обзорная рентгенография органов брюшной полости имеет низкую диагностическую ценность в отношении ИК. Диагностическая ценность обзорной рентгенографии органов брюшной полости составляет всего лишь 25% [41, 42]. Ирригография (рентгенологическое исследование толстой кишки) с рентгеноконтрастными средствами, содержащими бария сульфат** во многих странах мира, как и ирригография (рентгенологическое исследование толстой кишки) с контрастированием воздухом в нашей стране, много лет являлись стандартом диагностики инвагинации кишок. Преимуществом диагностики ИК с помощью ирригографии является возможность немедленного перехода к лечебной процедуре. СКТ обычно не используют для диагностики ИК. Тем не менее, это эффективный инструмент визуализации многих заболеваний органов брюшной полости, что может быть полезным у

пациентов с атипичными жалобами, в том числе для диагностики анатомических причин, провоцирующих ИК [8, 43]. Ряд авторов рекомендуют выполнять колоноскопию для диагностики внутрипросветных АП (лимфома Беркитта, ювенильный полип, полипы при синдроме Пейтца-Егерса) а также проведения каскадной биопсии, позволяющей провести дифференциальный диагноз между ВЗК, лимфоидной папиллярной гиперплазией и неопластическим процессом (Лимфома Беркитта) [12].

Рекомендуется всем пациентам с подозрением на ИК выполнить **УЗИ брюшной полости (ультразвуковое исследование тонкой, толстой, сигмовидной и прямой кишок, ультразвуковое определение свободной жидкости в брюшной полости)** для поставки диагноза [2, 7-12, 44, 46-57].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1)

Комментарии: *УЗИ является основным методом диагностики ИК у детей с чувствительностью и специфичностью 90-100%. Эхографическая картина кишечной инвагинации была впервые описана DL Weissberg в 1977 году. С тех пор появилось множество работ, описывающих такие признаки инвагинации как симптом «мишени», «бублика», «пончика» или «яблочка» с множественными кольцами в поперечном срезе и симптом «псевдопочки», «слоеного пирога» или «вилки» в продольном срезе [46-57]. Преимущества метода заключаются в возможности оценки любого отдела кишечника, возможности определения жизнеспособности кишечной стенки, а также определения дополнительных включений, которые могут являться лидирующей точкой инвагинации. Кроме того, данный метод является безопасным и не несет лучевую нагрузку на организм ребенка, что дает возможность неограниченного использования его в динамике. Диагностическая ценность УЗИ при подозрении на ИК у детей подтверждена многочисленными исследованиями [46-57].*

Рекомендуется всем пациентам с подозрением на ИК выполнить **обзорную рентгенографию органов брюшной полости** при невозможности выполнить УЗИ и для диагностики осложнений ИК (перфорация, тонкокишечная непроходимость) [2-15, 25-32, 42-44].

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 3)

Комментарии: *Обзорная рентгенография органов брюшной полости может быть полезна в диагностике ИЦИ. Инвагинацию можно диагностировать по патогномичному серповидному признаку, который представляет собой наличие криволинейного*

образования по ходу толстой кишки на рентгенограмме. Однако диагностическая ценность рентгенографии в отношении ИК не превышает 25% [43, 44]. Кроме того, могут быть признаки тонкокишечной непроходимости: горизонтальные уровни жидкости в тонкой кишке (чаши Клойбера) и отсутствие газа в толстой кишке [44]. Обзорную рентгенографию органов брюшной полости также можно использовать для диагностики свободного газа при подозрении на перфорацию кишки и при неясной клинической картине для выявления других острых абдоминальных состояний [2, 7, 8-10, 43].

Рекомендуется всем пациентам с подозрением на ИК выполнять **ирригографию** (пневмо- или с использованием контрастного средства) при невозможности выполнить УЗИ для постановки диагноза [2-10, 25, 27-30, 43, 44].

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 3)

Комментарии: Ирригография уже много лет является стандартом диагностики илеоцекальной инвагинации. Классическими признаками инвагинации являются знаки «полумесяца» и «двузубца». Эти симптомы возникают в результате того, что контрастное средство заполняет пространство между стенкой толстой кишки и инвагинированной подвздошной кишкой. Преимуществом ирригографии является возможность немедленного перехода к лечебной процедуре.

Рекомендуется пациентам с подозрением на ИК при неясной клинической картине выполнять **спиральную компьютерную томографию (СКТ)** (Спиральная компьютерная томография органов брюшной полости с внутривенным болюсным контрастированием, мультипланарной и трехмерной реконструкцией) при наличии оборудования и специалиста с целью дифференциальной диагностики причин абдоминального синдрома [2, 7, 8-10, 45].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 4)

Комментарии: СКТ обладает 100% чувствительностью для диагностики ИК и может быть полезна для диагностики анатомических причин ИК. СКТ является эффективным инструментом визуализации многих заболеваний органов брюшной полости.

2.5 Иные диагностические исследования

При подозрении на ИК следует проводить дифференциальную диагностику в рамках острого абдоминального синдрома с заболеваниями, сопровождающимися схваткообразными болями, рвотой, гематохезией, наличием опухолевидного образования в

брюшной полости. При необходимости рекомендуются консультации врачей-специалистов и дополнительные инструментальные исследования по назначению врачей-специалистов.

Рекомендуется всем пациентам с ИК прием (осмотр, консультация) врача-педиатра первичный **при неясном диагнозе** с целью дифференциальной диагностики причин абдоминального синдрома и наблюдения после консервативного лечения ИК [2-15, 25-32].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: *Наиболее часто дифференциальный диагноз проводят с вирусными диареями, дизентерией, болезнью Шенлейна-Геноха, кишечным кровотечением из язв дивертикула Меккеля, кишечным кровотечением при полипах толстой кишки. Следует отметить, что все эти заболевания могут выступать в качестве факторов риска ИК. Вакцинация против ротавирусной инфекции также может стать фактором, провоцирующим ИК у младенцев.*

Рекомендуется всем пациентам, госпитализированным в ОАР после хирургического лечения ИК, проводить **многопараметрический мониторинг** [2-15].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: *Всем пациентам, нуждающимся в лечении в ОАР необходимо проводить многопараметрический мониторинг, включая Измерение частоты сердцебиения, Измерение артериального давления на периферических артериях, Измерение частоты дыхания, Пульсоксиметрию, Регистрацию электрокардиограммы, эхокардиографию, Ультразвуковое исследование органов брюшной полости (комплексное).*

3. Лечение, включая медикаментозную и немедикаментозную терапию, диетотерапию, обезболивание, медицинские показания и противопоказания к применению методов лечения

Подходы к лечению ИК варьируют в разных странах. В развивающихся странах наиболее часто прибегают к хирургическому лечению. В развитых странах лечебная стратегия зависит от формы инвагинации и состояния пациента. В случаях идиопатической инвагинации при отсутствии осложнений показано консервативное лечение. При неэффективности консервативного лечения, диагностике АП, развитии осложнений и нестабильном состоянии пациента выполняют хирургическое лечение.

3.1 Методы консервативного лечения

Для неоперативного расправления инвагината используют два основных метода: пневмостатическую и гидростатическую дезинвагинацию (Освобождение кишки, внедренной в другую (инвагинации)). Методами визуализации для динамического контроля расправления являются рентгеноскопия и УЗИ. Причем как пневмостатическую, так и гидростатическую дезинвагинацию, выполняют как под рентгенологическим, так и под УЗ-контролем.

Рекомендуется всем пациентам с неосложненной ИЦИ выполнить консервативную (пневмостатическую или гидростатическую) дезинвагинацию (освобождение кишки, внедренной в другую (инвагинации)) [2-15, 25-32, 56-71].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1)

Комментарии: Основной принцип консервативной дезинвагинации заключается в повышении внутрипросветного давления в толстой кишке, чтобы вытолкнуть инвагинированную подвздошную кишку обратно через Баугиниеву заслонку. По данным метаанализа, опубликованного в 2020 году, и включающего 20734 (85 наблюдательных и 5 рандомизированных клинических исследований (РКИ) из разных стран мира) пациентов эффективность пневмоирригоскопии составила 81% (95% ДИ, 78–84%), гидростатической клизмы под ультразвуковым контролем – 82% (95% ДИ, 79–85%), с одинаковым уровнем перфораций - 1% (95% ДИ, 1-2%) [42]. Вероятность успеха гидростатической клизмы под рентгенологическим контролем составила 67% (95% ДИ, 60–73%), а для пневматической клизмы под ультразвуковым контролем – 93% (95% ДИ, 90–95%) с уровнем перфораций, соответственно 2% (95% ДИ, 1-3%) и 1% (95% ДИ, 0-5%)[41]. Пневмостатическая дезинвагинация под рентгенографическим контролем и гидростатическая под контролем УЗИ являются одинаково надежными и безопасными методами [42].

Пневмоирригоскопия (ПИС) – является основным методом консервативного лечения ИК у детей у нас в стране, начиная с середины прошлого века [3-6, 9]. Модификации метода были детально разработаны В.М. Портным (1962) [58] и Л.М. Рошалем (1964) [4]. Основным преимуществом метода является создание высокого давления в просвете толстой кишки, недостатком – наличие ионизирующего излучения. Эффективность метода подтверждена многочисленными исследованиями и достигает 88-99% [4, 10, 11, 44, 59, 60].

В прямую кишку с помощью баллона Ричардсона вводят воздух и следят за его продвижением посредством рентгеноскопии (рентгенологическое исследование толстой кишки (ирригоскопия)). Давление воздуха в кишке не должно превышать 60 - 80 мм рт. ст. во избежание травмы кишки. При расправлении инвагината воздух попадает в тонкую кишку и давление на манометре снижается. При необходимости используют не более 3-х попыток.

Гидростатическая дезинвагинация под контролем УЗИ – гидроэхоколоноскопия (ГЭК). Метод используют во многих странах мира с начала 80-х годов [61]. В России метод используют отдельные клиники [61-64]. Основным преимуществом метода является отсутствие ионизирующего излучения. Также следует отметить возможность оценки кровотока в инвагинате и диагностики патологических эхообразований, выполняющих роль lead point. Эффективность и безопасность метода подтверждена многочисленными исследованиями и сопоставима с ПИС [44, 50, 59-67].

*Рекомендуется выполнять ГЭК в условиях операционной под многокомпонентной эндотрахеальной анестезией с обеспечением релаксации мышц передней брюшной стенки. В прямую кишку под постоянным давлением 80-100 см вод. ст. вводят раствор натрия хлорида**. Продвижение жидкости контролируют эхографически. Критерием успешной дезинвагинации является визуальное расправление инвагината, попадание жидкости в терминальные отделы тонкой кишки и появление характерного симптома «сот». При необходимости используют не более 3-х попыток.*

Гидростатическая дезинвагинация под контролем рентгеноскопии. Гидростатическая клизма под контролем рентгеноскопии длительное время являлась основным методом, используемым во многих странах мира. Рентгеноконтрастные средства, содержащие бария сульфат были первыми контрастными средствами, использованным для этой процедуры, но их использование постоянно сокращается из-за более высокого риска перитонита в случае перфорации [60]. В настоящее время в Соединенных Штатах преимущественно используют водорастворимые контрастные средства причем метод используют только 20% врачей-рентгенологов, тогда как ПИС - 78% [60]. Большое количество исследований сравнивали эффективность и безопасность этих методов на протяжении многих лет использования, включая обширный метаанализ 2015 года, включающий более чем 32000 случаев. Авторы пришли к выводу, что пневмостатическая дезинвагинация превосходит гидростатическую по эффективности (85,6% против 65,0%) без каких-либо различий в отношении перфораций [59]. По данным

метаанализа 2020 года, совокупная эффективность метода была самая низкая из всех - 67% (95% ДИ, 60–73%)[44].

Пневматическая дезинвагинация под УЗ–контролем теоретически представляет собой наилучший подход к консервативной дезинвагинации. Метод не требует ионизирующего излучения и обеспечивает высокое внутрипросветное давление. Процедура впервые была описана в 1990 году. T. Todani, et al. [68], но до сих пор не получила широкого распространения. Недостатком метода является более сложная визуализация инвагинированной кишки во время процедуры и, следовательно, более сложное подтверждение успешной дезинвагинации, а также более сложная диагностика перфорации кишки [68-71]. По данным D. Plut et al., совокупная эффективность метода составила 93% (95% ДИ, 90–95%), при этом уровень перфорации составил 1% (95% ДИ, 0–5%)[44]. В отечественной литературе нет публикаций с отчетом об использовании этого метода консервативного лечения ИК.

Седация и общая анестезия. Использование седации и общей анестезии при консервативном лечении ИК сильно различается в разных учреждениях [73-78]. Польза седации и общей анестезии при консервативном лечении ИК не была подтверждена в метаанализе 2020 года [44]. Однако многие исследователи полагают, что использование общей анестезии, позволяющей обеспечить сон и релаксацию мышц передней брюшной стенки, а также психологический комфорт пациента позволяют повысить эффективность консервативного лечения [12, 73-78].

3.2 Методы хирургического лечения

Хирургическое лечение ИК обусловлено формой и этиологией кишечного внедрения. Консервативное лечение не эффективно при тонкокишечной инвагинации. Учитывая этиологию (полипы, новообразования) при толстокишечной инвагинации также показано хирургическое лечение. Описанные формы ИК у детей встречаются крайне редко. Поэтому алгоритм диагностики и лечения ИК касается именно ИЦИ.

При ИЦИ необходимость и частота хирургического лечения обусловлена частотой АП, провоцирующих внедрение и частотой развития осложнений заболевания (перфорация, перитонит), которые в большинстве наблюдений также связаны с АП. Частота анатомических причин при ИЦИ по данным литературы колеблется от 4 до 14% [2-14]. Частота выполняемых при ИЦИ резекций кишки составляет 3-8% [7,8-12]. Такая частота АП и выполняемых резекций кишки

предполагает, что мы не можем ожидать и стремиться к 100% эффективности консервативного лечения. Еще одним аргументом в необходимости хирургического лечения является рецидивирующая инвагинация, которая нередко связана с АП. Частота рецидивирующей инвагинации варьирует от 6 до 16% по данным разных исследователей [33-42]. Ряд исследователей отмечают, что частота lead point при рецидивирующей инвагинации выше, чем в общей популяции. Однако единого мнения по числу попыток консервативной дезинвагинации при рецидиве ИК нет. При подозрении на наличие АП при рецидиве ИК рекомендуют хирургическое лечение [12-14].

Рекомендуется всем пациентам с ИК, которым планируется хирургическое лечение, провести **антибактериальную профилактику** антибактериальными препаратами системного действия широкого спектра для предотвращения хирургической инфекции [79-83].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: Для антибактериальной профилактики используют те же препараты, что и для эмпирической антибактериальной терапии. По данным систематического обзора 2021 года авторы пришли к выводу, что антибактериальная профилактика перед консервативным лечением ИЦИ не обязательна, так как разницы в течение заболевания получено не было, также не было выявлено бактериемии у детей, которым не назначали антибактериальные препараты системного действия перед консервативной дезинвагинацией [90].

Рекомендуется всем пациентам с осложненной ИК (перитонит, тонкокишечная непроходимость) проводить **предоперационную подготовку** в условиях отделения реанимации для нормализации водно-электролитных нарушений и стабилизации состояния пациента [82, 83].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: Предоперационная подготовка направлена на коррекцию выраженных метаболических и водно-электролитных нарушений, которые являются проявлениями эндотоксикоза при развитии перитонита и тонкокишечной

непроходимости. Длительность и объем предоперационной подготовки определяется на консилиуме врача-анестезиолога-реаниматолога и врача-детского хирурга [2,7,88,89].

Рекомендуется всем пациентам с ИЦИ при неэффективности консервативной дезинвагинации, развитии осложнений (перфорация кишки, перитонит, тонкокишечная непроходимость), а также при диагностике или подозрении на наличие АП выполнять **хирургическое лечение** лапароскопическим или лапаротомным доступом для проведения дезинвагинации [2-15, 23-30, 54-78, 84-94].

Уровень убедительности рекомендаций А (уровень достоверности доказательств – 1)

Комментарии:

Лапароскопия. Первое сообщение об использовании лапароскопии для расправления инвагинации у двоих детей в нашей стране было опубликовано в 1980 году Е.И.Финкельсоном с соавт. В 1996 году Р.М. Cuscow et al. (Англия) опубликовал отчет о случае успешной лапароскопической дезинвагинации после двух неэффективных попыток пневмостатической дезинвагинации у 10 месячного мальчика.

)[85]. К настоящему времени эффективность лапароскопической дезинвагинации подтверждена многочисленными исследованиями [85-95]. Лапароскопия может быть основным методом хирургического лечения в специализированных центрах с адекватным опытом лапароскопических вмешательств [93]. По данным систематического обзора 2013 года (N. Apelt et al.), включающего 276 пациентов, эффективность лапароскопической дезинвагинации (освобождение кишки, внедренной в другую (инвагинации)) составила 71% [93]. Конверсию, как правило, выполняют при невозможности выполнить лапароскопическую дезинвагинацию и необходимости мануальной дезинвагинации, либо необходимости выполнить резекцию кишки при ее некрозе. Эндохирургическое лечение может быть успешно и при необходимости выполнить резекцию кишки при наличии достаточного опыта [82]. Лапароскопическую дезинвагинацию (освобождение кишки, внедренной в другую (инвагинации)) выполняют при помощи тракции кишки манипуляторами. Лапароскопическая операция имеет преимущество перед лапаротомией при сравнении длительности госпитализации (4,0 против 7,0 сут, $p<0,01$) [93]. При успешной лапароскопической дезинвагинации (освобождение кишки, внедренной в другую (инвагинации)) могут быть не диагностированы внутрипросветные АП, такие как полипы, лимфома Беркитта и др. При успешной лапароскопической дезинвагинации (освобождение кишки, внедренной в другую (инвагинации)) и исключении

интраабдоминальных АП при рецидивирующей ИЦИ для своевременной диагностики внутрипросветных АП рекомендуют в послеоперационном периоде выполнить колоноскопию [12].

Лапаротомия – традиционный доступ для хирургического лечения. Лапаротомию выполняют при неэффективности консервативного лечения в неспециализированных центрах при отсутствии достаточного опыта эндохирургических вмешательств, а также в случае неэффективности лапароскопической дезинвагинации и необходимости выполнить мануальную дезинвагинацию. Дезинвагинацию осуществляют путем «выдавливания» внутреннего цилиндра инвагината (маневр Хатчинсона). В случае некроза дезинвагинированной кишки при отсутствии перитонита рекомендуют выполнить ее резекцию с формированием межкишечного анастомоза. Наиболее часто выполняют резекцию илеоцекального угла или подвздошной кишки, при невозможности выполнить дезинвагинацию - резекцию инвагината в пределах здоровых тканей. При резекции подвздошной кишки рекомендуют формирование анастомоза «конец в конец», при резекции илеоцекального угла или инвагината – «конец в бок» [2, 5-14, 23, 27-29, 57]. При некрозе кишки с развитием перитонита хирургическая тактика зависит от общего состояния ребенка. В случае тяжелого, «нестабильного» состояния ребенка следует воздержаться от формирования анастомоза и вывести илеостому в качестве I этапа хирургического вмешательства. Формирование анастомоза возможно при устойчивой клинической стабилизации состояния пациента.

В настоящее время на основе систематического обзора 2021 года (Lorraine I. Kelley-Quon et al.) нет доказательств, позволяющих определить превосходство лапароскопической операции над лапаротомией в отношении частоты рецидивов или послеоперационных осложнений. Однако при лапароскопическом лечении отмечен более короткий срок госпитализации [81].

Рекомендуется всем пациентам с ИК в критическом состоянии с нестабильной гемодинамикой выполнить **хирургическое лечение лапаротомным доступом** для предотвращения интраоперационных осложнений [8, 9, 82, 83].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: При нестабильной гемодинамике, что может быть в случае развития тяжелых осложнений (перитонит, тонкокишечная непроходимость) карбоксиперитонеум, необходимый для выполнения лапароскопического вмешательства,

может способствовать критическим нарушениям гемодинамики [82, 83]. Равномерное значимое расширение петель тонкой кишки при тонкокишечной непроходимости не позволяет эффективно выполнить дезинвагинацию и несет угрозу повреждения кишечной стенки.

Рекомендуется всем пациентам с осложненной ИК с развитием перитонита выполнить интраоперационное взятие перитонеального экссудата на бактериологическое исследование перитонеальной жидкости на аэробных и факультативно-анаэробных условно-патогенные микроорганизмы и определение чувствительности микроорганизмов к антимикробным химиотерапевтическим препаратам

[79, 80]

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: При осложненном течении послеоперационного периода проводят микробиологический мониторинг (**Микробиологическое (культуральное) исследование крови на стерильность**, Микробиологическое (культуральное) исследование слизи с миндалин и задней стенки глотки на аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы, при повторных оперативных вмешательствах - бактериологическое исследование перитонеальной жидкости на аэробных и факультативно-анаэробных условно-патогенные микроорганизмы и Определение чувствительности микроорганизмов к антимикробным химиотерапевтическим препаратам.)

Не рекомендуется выполнять **сопутствующую аппендэктомию** при хирургическом лечении ИК [81, 86,94-95].

Уровень убедительности рекомендаций В (уровень достоверности доказательств – 3)

Комментарии: Роль аппендэктомии в хирургическом лечении инвагинации кишок остается спорной. Некоторые врачи-хирурги выступают за удаление аппендикса, поскольку он может служить лидирующей точкой для повторной инвагинации кишечника [94,95]. По данным А. Wang et al. общая стоимость госпитализации при выполнении аппендэктомии была выше, Повторная госпитализация по поводу рецидива ИК была одинаковой в обеих группах (с аппендэктомией - 5,5% против без аппендэктомии - 6,7%, $p = 0,34$) при наблюдении в течение одного года, в то время как 10 пациентов (1,3%) в

группе с аппендэктомией и только два (0,35%), пациента в группе без аппендэктомии вернулись с спаечно-кишечной непроходимостью, $p=0,06$ [96]. Ряд авторов рекомендуют удалять аппендикс только в случае ишемии или воспаления [81, 8697]. По данным систематического обзора 2021 года данных в поддержку профилактического удаления аппендикса во время хирургического лечения инвагинации недостаточно, аппендэктомия может быть выполнена в случае воспаления или ишемии червеобразного отростка [81].

3.3 Послеоперационное ведение

Не рекомендуется назначать **специальное лечение** пациентам с неосложненной ИК после консервативной или лапароскопической дезинвагинации (освобождение кишки, внедренной в другую (инвагинации)) [2-15, 81,97]

Уровень убедительности рекомендаций _В (уровень достоверности доказательств 3)

Комментарии: После выполнения дезинвагинации (освобождение кишки, внедренной в другую (инвагинации)) особое внимание следует обращать на принципы рационального вскармливания и соблюдение возрастной диеты детей. Симптоматически могут быть назначены анальгетики и препараты, для лечения функциональных нарушений желудочно-кишечного тракта, и выполнена очистительная клизма.

Рекомендуется всех пациентов с осложненным течением ИК после проведение хирургического лечения **госпитализировать в реанимационное отделение** для проведения интенсивной терапии [2, 5, 7, 89,90]

Уровень убедительности рекомендаций _С (уровень достоверности доказательств 5)

Комментарии: Развитие осложнений (некроз, перфорация кишки, перитонит, тонкокишечная непроходимость) запускает каскад многообразных патологических процессов, несущих угрозу развития органной дисфункции, сепсиса и синдрома полиорганной недостаточности (СПОН). Критическое состояние пациента, как и угроза его развития, объясняют необходимость проведения интенсивной терапии и многопараметрического мониторинга состояния пациента в условиях отделения реанимации. Основными направлениями интенсивной терапии являются: коррекция водно-электролитных и метаболических нарушений, обезболивание, антибактериальная терапия, нутритивная поддержка, нормализация функции ЖКТ. В комплексной интенсивной терапии ряд авторов для нормализации функции ЖКТ и стимуляции репаративных процессов рекомендуют использовать эпидуральную анестезию и гипербарическую оксигенацию.

Рекомендуется всем пациентам после хирургического лечения осложнённой ИК назначать **инфузионную терапию** с целью коррекции метаболических и водно-электролитных нарушений. [2, 7, 62, 93]

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств 5)

Комментарии: Программа инфузионной терапии включает Растворы электролитов, кровезаменители и перфузионные растворы (B05) по показаниям.

Рекомендуется всем пациентам после хирургического лечения осложнённой ИК назначать **парентеральное питание** для поддержания трофологического статуса пациента. [2, 7, 82, 83]

Уровень убедительности рекомендаций _С (уровень достоверности доказательств 5)

Комментарии: Препараты парентерального питания (B05BA) назначают, как правило, с 1-х суток послеоперационного периода после купирования шоковых реакций и стабилизации гемодинамики пациента до момента перехода на энтеральное питание в объеме физиологической потребности.

Рекомендуется всем пациентам после хирургического лечения ИК, осложнённой перитонитом и тонкокишечной непроходимостью, проводить **раннюю энтеральную терапию** с целью восстановления функции ЖКТ и предотвращения бактериальной транслокации. [82, 83]

Уровень убедительности рекомендаций _С (уровень достоверности доказательств 5)

Комментарии: Основными этапами ранней энтеральной терапии являются декомпрессия верхних отделов ЖКТ (желудок, начальные отделы тощей кишки) назогастральным или 2-х просветным назоинтестинальным зондом, и введение в желудок и/или тонкую кишку изотонических солевого электролитного раствора с постепенным переходом на специальные питательные смеси (олигомерные, полимерные) по мере восстановления функции ЖКТ.

Рекомендуется всем пациентам после хирургического лечения осложненной ИК, назначать **терапию** антибактериальными препаратами широкого спектра действия (АТХ – антибактериальные препараты системного действия) с лечебной целью для снижения послеоперационных инфекционных осложнений [79, 80]

Уровень убедительности рекомендаций _С (уровень достоверности доказательств 5)

Комментарии: В послеоперационном периоде проводят эмпирическую АБТ до получения результатов микробиологического исследования экссудата. При развитии послеоперационных осложнений (интраабдоминальные абсцессы, продолженный

перитонит, сепсис) коррекцию АБТ проводят в соответствии с результатами микробиологических исследований (гнойный очаг, кровь, слизистые оболочки пациента) в послеоперационном периоде.

4. Медицинская реабилитация и санаторно-курортное лечение, медицинские показания и противопоказания к применению методов реабилитации, в том числе основанных на использовании природных лечебных факторов

Не рекомендуется проведение медицинской реабилитации пациентам после успешного консервативного лечения неосложненной ИК [2-11, 28, 29, 81]

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: Дети после успешного консервативного лечения идиопатической ИЦИ не нуждаются в проведении медицинской реабилитации.

Рекомендуется всем пациентам после хирургического лечения осложненной ИК консультация врачом восстановительного лечения (услуги по медицинской реабилитации пациента с заболеванием органов пищеварения) для определения программы медицинской реабилитации [2-10,98]

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: В послеоперационном периоде показано проведение лечебной физкультуры (лечебная физкультура при заболеваниях тонкой и толстой кишок, лечебная физкультура при заболеваниях органов дыхания), массажа (массаж при заболеваниях тонкой и толстой кишок и общий массаж медицинский) для профилактики послеоперационных осложнений. Выбор физиолечения зависит от вида и объема хирургического вмешательства и от течения послеоперационного периода. Для улучшения репаративных процессов и профилактики послеоперационных инфекционных осложнений применяют воздействие электромагнитным излучением дециметрового диапазона (ДМВ) воздействием магнитным полем низкоинтенсивную лазеротерапию (внутривенное облучение крови) для нормализации моторики кишечника – электромиостимуляцию желудочно-кишечного тракта.

5. Профилактика и диспансерное наблюдение, медицинские показания и противопоказания к применению методов профилактики

Рекомендуется всем детям после успешной консервативной или лапароскопической дезинвагинации ИК диспансерное наблюдение педиатром в течение 1 года (диспансерный прием (осмотр, консультация) врача-педиатра) после выписки, через 1,3,6 мес и 1 год [2-10].

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: *Учитывая этиологию идиопатической инвагинации, основная нагрузка по профилактике рецидивов идиопатической инвагинации ложится на врача-педиатра. У детей первого года жизни необходим контроль пищевого режима и просветительная работа по рациональному вскармливанию. Учитывая ведущую роль лимфоидной гиперплазии в этиопатогенезе идиопатической инвагинации у детей раннего возраста, на первый план у этой группы детей выходит профилактика вирусных заболеваний и закаливание ребенка. Необходимо информировать родителей о возможности рецидива заболевания и необходимости экстренной госпитализации в хирургической стационар в случае возникновения рецидива заболевания*

Рекомендуется освобождать всех пациентов после хирургического лечения ИК от повышенных физических нагрузок на срок от 1 до 3-х месяцев в зависимости от объема хирургического вмешательства и течения послеоперационного периода [2-10] .

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Рекомендуется всем детям - носителям кишечной стомы после хирургического лечения осложненной ИК прохождение медико-социальной экспертизы (МСЭ) и диспансерное наблюдение детским хирургом (диспансерный прием (осмотр, консультация) врача – детского хирурга) [2-10,98]

Уровень убедительности рекомендаций С (уровень достоверности доказательств – 5)

Комментарии: *В индивидуальную программу реабилитации (ИПР) при оформлении инвалидности вносят запись о том, что пациент нуждается в калоприемниках (Калоприемник для кишечной стомы однокомпонентный закрытый, или калоприемник для кишечной стомы многокомпонентный закрытый или калоприемник для кишечной стомы однокомпонентный открытого типа или Калоприемник для кишечной стомы многокомпонентный открытого типа) и средствах ухода за ними.*

6. Организация медицинской помощи

Показания для госпитализации в медицинскую организацию:

При подозрении на кишечную инвагинацию показана госпитализация в экстренном порядке в детский хирургический стационар [99].

Показания к выписке пациента из медицинской организации

- Общее состояние ребенка – удовлетворительное.
- Отсутствие жалоб
- Отсутствие изменений при физикальном и лабораторном обследовании
- Наличие самостоятельного стула без патологических примесей
- Отсутствие патологических эхообразований по данным УЗИ брюшной полости (ультразвуковое исследование тонкой кишки и толстой кишки)

Рекомендуемые сроки госпитализации:

- Консервативное лечение – 1-3 сут.
- Хирургическое лечение - 5-10 сут.

7. Дополнительная информация (в том числе факторы, влияющие на исход заболевания или состояния)

Историческая справка

Первые публикации по поводу инвагинации кишок появились в 17 веке (PaulBarbette, 1674, Амстердам; Johann C.Peyer, 1677, Швейцария) [99]. В 1732 г. Первое подробное описание заболевания дал John Hunter (Англия) в 1793 году [101]. Первую успешную операцию по поводу кишечной инвагинацией в 1784 г. выполнил британский хирург A.Nuck 50-летнему мужчине и только в 1871 г. J. Hutchinson успешно прооперировал двухлетнего ребенка [102]. Несмотря на публикации об успешном хирургическом лечении ИК, в 18-19 веке превалировала выжидательная тактика, а летальность при ИК составляла около 90% [

103]. Идею об использовании воздуха, введенного в прямую кишку, для механического расправления инвагината впервые высказал JohnHunter. Первую успешную пневмостатическую дезинвагинацию у ребенка выполнил Samuel Mitchell (Англия) в 1836 году [

104]. В 1876 г. датский педиатр Harald Hirschsprung опубликовал работу о применении с положительным эффектом при ИК у детей солевой клизмы [105]. В 1913 году W.E. Ladd впервые опубликовал рентгенологическое контрастное изображение инвагината [106]. После выхода работы известного американского детского хирурга М. Ravich в 1948 году методика гидростатической дезинвагинации с использованием бариевой взвеси под рентгенологическим контролем на многие годы стала «золотым стандартом» в лечении инвагинации кишок у детей во многих странах [104]. В 70-х годах прошлого столетия ультразвук заменил рентгенологическое исследование для диагностики и контроля расправления инвагината. В нашей стране основным методом диагностики и одновременно консервативного лечения стала дезинвагинация воздухом под рентгеноскопическим контролем – пневмоирригоскопия. Модификации метода были детально разработаны В.М. Портным (1962) [58] и Л.М. Рошалем (1964) [4]. Детям грудного возраста проводили консервативное расправление инвагината при пневмоирригоскопии, детям старше года и при сроке заболевания более 12 часов выполняли лапаротомию [3-6]. Позднее лапароскопическая дезинвагинация заменила лапаротомию в большинстве случаев хирургического лечения [85-95].

Критерии оценки качества медицинской помощи

№	Критерии качества	Оценка выполнения
1.	Выполнен осмотр врачом-детским хирургом	Да/Нет
2.	Выполнено диагностическое ультразвуковое исследование органов брюшной полости ультразвуковое исследование тонкой, толстой, сигмовидной и прямой кишок, ультразвуковое определение свободной жидкости в брюшной полости) при наличии оборудования и специалиста	Да/нет
3.	Выполнено лабораторное обследование при поступлении (общий (клинический) анализ крови, общий (клинический) анализ мочи)	Да/Нет
4.	Выполнено исследование кислотно-основного состояния и газов крови при клинико-лабораторной картине развития осложнений заболевания (перфорация кишки, перитонит, тонкокишечная непроходимость).	Да/Нет
5.	Выполнено консервативная дезинвагинация (освобождение кишки, внедренной в другую	Да/Нет

№	Критерии качества	Оценка выполнения
	(инвагинации)) пневмостатическая или гидростатическая	
6.	Проведена предоперационная подготовка при клинико-лабораторной картине развития осложнений заболевания (перфорация кишки, перитонит, тонкокишечная непроходимость).	Да/Нет
7.	После хирургического лечения заболевания с осложненным течением (некроз кишки, перфорация кишки, перитонит, тонкокишечная непроходимость) назначены антибактериальные препараты широкого спектра действия (АТХ – Антибактериальные препараты системного действия)	Да/Нет
8.	Выполнено хирургическое лечение при неэффективности консервативной дезинвагинации и при диагностике осложнений (некроз кишки, перфорация кишки, перитонит, тонкокишечная непроходимость)	Да/Нет

Список литературы

1. Acute intussusception in infants and children: incidence, clinical representation and management: a global perspective / World Health Organization. – WHO, 2002. – 98 p. –
2. Детская хирургия: Национальное руководство / под ред. А.Ю. Разумовского. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: "ГЭОТАР-Медиа", 2021. – 1280 с.
3. Фельдман Х.И. Инвагинация кишок в детском возрасте / Х.И. Фельдман. – Москва: Медицина, 1977. – 152 с.
4. Рошаль Л.М. Острая инвагинация кишок у детей / Л.М. Рошаль. // Хирургия. – 1964. – № 9. – С. 106-113.
5. Баиров Г.А. Срочная хирургия детей: руководство для врачей / Г.А. Баиров. – Санкт-Петербург: Питер пресс, 1997. – С. 165-188.
6. Исаков Ю.Ф. Абдоминальная хирургия у детей / Ю.Ф. Исаков, Э.А. Степанов, Т.В. Красовская. - Москва: Медицина, 1988. – 415 с.
7. Ашкрафт К.У. Детская хирургия. В 3-х томах. Том 2 / К.У. Ашкрафт, Т.М. Холдер. - СПб.: Пит-Тал, 1997. – С. 93-97.
8. Theilen Till-Martin. Intussusception in Children / Till-Martin Theilen, Udo Rolle.// Encyclopedia of Gastroenterology (Second Edition) / Ernst J. Kuipers. – Academic Press, 2020. – P. 287-300.
9. Инвагинация кишок у детей / под ред. В.В. Подкаменева, В.И. Розина. – Москва, ГЭОТАР-Медиа, 2022. – 176 с.
10. Подкаменев В.В. Клинические и современные особенности инвагинации кишок у детей / В.В Подкаменев, И.С. Шарапов, И.А. Пикало [и др.] // Детская хирургия. – 2018. – Т. 22, №1. – С. 13-16.
11. Ein S.H. Intussusception / S.H. Ein, A. Daneman. // Pediatric Surgery / edited L. Grosfeld, J.A. O'Neill, E.W. Fonkalsrud, A.G. Coran. – Philadelphia: Mosby-Elsevier, 2006. – P. 1313-1341.
12. Карасева О.В. Основные причины неэффективности консервативного лечения илеоцекальной инвагинации у детей / О.В. Карасева, Д.Е. Голиков, А.Л. Горелик [и др.]. // Детская хирургия. – 2023. – Т. 27, №1. – С. 5-16.
13. Ein S.H. Leading points in childhood intussusception / S.H. Ein. – DOI 10.1016/0022-3468(76)90289. // J Pediatr Surg. – 1976. – Vol. 11, N 2. – P. 209-211.
14. Navarro O.M. Intussusception: the use of delayed, repeated reduction attempts and the management of intussusceptions due to pathologic lead points in pediatric patients / O.M. Navarro, A. Daneman, A. Chae. //AJR. – 2004. – Vol. 182, N 5. – P. 1169-1176.

15. Усачева Е.В. Инвагинация кишечника у детей в практике педиатра-инфекциониста / Е.В. Усачева, Е.А. Силина, Т.Н. Пахольчук, О.В. Конакова. // Актуальная инфектология. – 2016. – Т.11, № 2. – С. 182-185.
16. Ross J.G. Adenovirus infection in association with intussusception in infancy / J.C. Ross, C.W. Poller, R.B. Zachary. // Lancet. – 1962. – Vol. 280, Aug 4. – P. 221-223.
17. Patel M.M. Intussusception and rotavirus vaccination: a review of the available evidence / M.M. Patel, P. Haber, J. Baggs [et al.]. // Expert Rev Vaccines. – 2009. – Vol. 8, N 11. – P. 1555-1564.
18. Tate J.E. Intussusception Rates Before and After the Introduction of Rotavirus Vaccine / J.E. Tate, C. Yen, C.A. Steiner [et al.]. // Pediatrics. – 2016. – Vol. 138, – N 3.
19. Jiang J. Childhood intussusception: a literature review / J. Jiang, B. Jiang, U. Parashar, T. Nguyen [et al.] // PLoS One. – 2013. – Vol. 22, N 8(7). – P. e68482.
20. Eshel G. Intussusception: a 9-year survey (1986-1995) / G. Eshel, J. Barr, E. Heyman [et al.] // J Pediatr Gastroenterol Nutr. – 1997. – Vol. 24, N 3. – P. 253-256.
21. Fischer T.K. Intussusception in early childhood: A cohort study of 1.7 million children / T.K. Fischer, K. Bihrmann, M. Perch [et al.]. // Pediatrics. – 2004. – Vol. 114, N 3. – P. 782-785.
22. Аксельров М.А. Инвагинация как причина некротизирующего энтероколита у недоношенного новорожденного / М. А. Аксельров, С. Н. Супрунец, Т. В. Сергиенко [и др.] // Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского. – 2021. – Т. 100, № 6. – С. 192-194.
23. Ольхова Е.Б. Инвагинация у новорожденного. Клиническое наблюдение/ Е.Б. Ольхова, Т.В.Мукасева, В.О. Соболева [и др.] // Радиология–практика. – 2022. – №. 2. – С. 65-74.
24. Козлов Ю.А. Внутритрубная инвагинация как причина атрезии тонкой кишки - сообщение серии редких клинических случаев / Ю. А. Козлов, А. А. Распутин, К. А. Ковальков [и др.]. // Педиатрия. Журнал им. Г.Н. Сперанского. – 2021. – Т. 100, № 1. – С. 333-338.
25. Беляев М.К. Клиническая картина инвагинации кишечника у детей / М.К. Беляев. – Текст: непосредственный // Педиатрия. – 2006. – Т. 85, № 1. – С. 47-50.
26. Карасева О.В. Современный «портрет» илеоцекальной инвагинации у детей / О.В. Карасева, Д.Е. Голиков, А.Л. Горелик [и др.]. // Детская хирургия. – 2022. – Т. 26, № 1, Приложение: Материалы X Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Неотложная детская хирургия и травматология» (г. Москва, 16-19 февраля 2022 г.). – С. 51.

27. Kolar M. Diagnosis and treatment of childhood intussusception from 1997 to 2016: A population-based study / Mila Kolar, Mercedes Pilkington, Andrea Winthrop [et al.]. // Journal of Pediatric Surgery. – 2020. – Vol. 55, N 8. – P. 1562-1569. КАНАДА
28. Lehnert T. Intussusception in children – clinical presentation, diagnosis and management / T. Lehnert, I. Sorge, H. Till, U. Rolle. // Int J Colorectal Dis. – 2009. – Vol. 24, N 10. – P. 1187-1192.
29. Scorpio R. J. Intussusception //Pediatric Surgery: Diagnosis and Treatment. – Cham : Springer International Publishing, 2022. – С. 507-514. КНИГА
30. Бондаренко Н.С. Инвагинация кишечника у детей: клинико-лабораторные критерии некроза кишки / Н.С. Бондаренко, А.В. Каган, Т.К. Немилова, А.Н. Котин.// Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. – 2016. – Т. 6, № 3. – С. 31-34.
31. Морозов Д.А. Продолжительность выделения крови из прямой кишки - основной критерий выбора способа лечения инвагинации кишечника / Д.А. Морозов, Ю.В. Филиппов, Г.А. Староверова [и др.]. // Детская хирургия. – 2010. – № 6. – С. 29-32. МЖ
32. Беляев М.К. Ошибки диагностики инвагинации кишечника у детей грудного и старшего возраста на догоспитальном этапе по материалам клиники детского возраста Новокузнецкого ГИДУВ / М.К. Беляев. // Педиатрия. – 1995. – Т. 74, № 1. – С.43-44.КЛИНИКА
33. Daneman A. Patterns of recurrence of intussusception in children: a 17-year review / A. Daneman, D.J. Alton, E. Lobo [et al.]. // Pediatr Radiol. – 1998. – Vol. 28, N 12. – P. 913-919.
34. Edwards E.A. Intussusception: past, present and future / E.A. Edwards, N. Pigg, J. Courtier [et al.]. // Pediatric Radiology. – 2017. – Vol. 47, N 9. – P. 1101–1108. УЗИ
35. Hsu W.L. Recurrent intussusception: when should surgical intervention be performed? / W.L. Hsu, H.C. Lee, C.Y. Yeung [et al.]. // Pediatr Neonatol. – 2012. – Vol. 53, N 5. – P. 300-303.
36. Fisher J.G. Operative indications in recurrent ileocolic intussusception / J.G. Fisher, E.A. Sparks, C.G. Turner [et al.]. // J Pediatr Surg. – 2015. – Vol. 50, N 1. – P. 126-130.
37. Бондаренко Н.С. Тактика лечения при рецидивирующей инвагинации кишечника детей / Н.С. Бондаренко, А.В. Каган, Т.К. Немилова, А.Н. Котин. // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. – 2016. – Т. 175, № 3. – С. 44-46.
38. Подкаменев В.В. Рецидивирующая инвагинация кишок у детей / В.В. Подкаменев, И.А. Пикало, И.С. Шарапов [и др.]. // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. – 2017. – Т. 176, № 5. – С. 72-76.

39. Guo W.L. Risk factors for recurrent intussusception in children: a retrospective cohort study / W.L. Guo, Z.C. Hu, Y.L. Tan [et al.] // *BMJ Open*. – 2017. – Vol. 7, N 11. – P. e018604.
40. Соловьев А.Е. Рецидив кишечной инвагинации у детей / А.Е. Соловьев, О.А. Ларкин, А.А. Рожкова. – DOI 10.18821/1560-9510-2019-23-6-344-347. // *Детская хирургия*. – 2019. – Т. 23, № 6. – С. 344-347.
41. Chang C.Y. Recurrence of pediatric intussusception: A nationwide population-based descriptive study in Taiwan / C.Y. Chang, Y.Y. Chen, C.H. Lin [et al.]. // *Medicine (Baltimore)*. – 2023. – Vol.102, N 35. – P. e34727.
42. Niramis R. Management of recurrent intussusception: nonoperative or operative reduction? / R. Niramis, S. Watanatittan, A. Kruatrachue [et al.]. // *J Pediatr Surg*. – 2010. – Vol. 45, N 11. – P. 2175-2180.
43. Guo W.L. The role of plain radiography in assessing intussusception with vascular compromise in children / W.L. Guo, J. Wang, M. Zhou [et al.]. // *Arch Med Sci*. – 2011. – Vol. 7, N 5. – P. 877-881.
44. Plut D. Practical Imaging Strategies for Intussusception in Children / D. Plut, G.S. Phillips, P.R. Johnston, E.Y. Lee. // *AJR*. – 2020. – Vol. 215, N 6. – P. 1449-1463.
45. Puapong D. Computed tomography findings of unanticipated prolonged ileocolic intussusception in children / D. Puapong, S.L. Lee, G. Radner [et al.]. // *Perm J*. – 2008. – Vol. 12, N 3. – P. 22-24.
46. Harrington L. Ultrasonographic and clinical predictors of intussusception / L. Harrington, B. Connolly, X. Hu [et al.]. // *J Pediatr*. – 1998. – Vol. 132, N 5. – P. 836-839.
47. Hryhorczuk A.L. Validation of US as a first-line diagnostic test for assessment of pediatric ileocolic intussusception / A.L. Hryhorczuk, P.J. Strouse. // *Pediatr Radiol*. – 2009. – Vol. 39, N 10. – P. 1075-1079.
48. Bartocci M. Intussusception in childhood: role of sonography on diagnosis and treatment / M. Bartocci, G. Fabrizi, I. Valente [et al.]. // *J Ultrasound*. – 2014. – Vol. 18, N 3. – P. 205-211.
49. Carroll A.G. Comparative effectiveness of imaging modalities for the diagnosis and treatment of intussusception: a critically appraised topic / A.G. Carroll, R.G. Kavanagh, Leidhin C. Ni [et al.]. // *Acad Radiol*. – 2017. – Vol. 24, N 5. – P. 521-529.
50. Samad L. Prospective surveillance study of the management of intussusception in UK and Irish infants / L. Samad, S. Marven, Bashir H. El [et al.]. // *Br J Surg*. – 2012. – Vol. 99, N 3. – P. 411-415.

51. Eshed I. Intussusception in children: can we rely on screening sonography performed by junior residents? / I. Eshed, A. Gorenstein, F. Serour, M. Witzling. // *Pediatr Radiol.* – 2004. – Vol. 34, N 2. – P. 134-137.
52. Ko H.S. Current radiological management of intussusception in children / H.S. Ko, J.P. Schenk, J. Tröger, W.K. Rohrschneider. // *EurRadiol.* – 2007. – Vol. 17, N 9. – P. 2411-2421. – URL:
53. Беляева О.А. Значение эхографии в обосновании лечебной тактики у детей с кишечной инвагинацией / О.А. Беляева, В.М. Розинов, А.К. Коновалов [и др.]. // *Детская хирургия.* – 2010. – № 1. – С. 10-14.
54. Катько В.А. Сонография в диагностике и лечении инвагинации кишечника у детей: новый метод / В.А. Катько, Ш.Ч. Шакья, Р.П. Варганова [и др.]. // *Медицинская панорама.* – 2004. – № 5. – С. 49-52.
55. Ольхова Е.Б. Кишечная инвагинация у детей. Возможности ультразвуковой диагностики / Е. Б. Ольхова, Ю. Ю. Соколов, И. С. Аллахвердиев, Г. Т. Туманян // *Детская хирургия.* – 2015. – Т. 19, № 1. – С. 20-24. – EDN TKLRMZ.
56. del-Pozo G. Intussusception in children: current concepts in diagnosis and enema reduction / G. del-Pozo, J.C. Albillos, D. Tejedor [et al.]. // *RadioGraphics.* – 1999. – Vol. 19, N 2. – P. 299-319.
57. Gluckman S. Management for intussusception in children / S. Gluckman, J. Karpelowsky, A.C. Webster, R.G. McGee. // *Cochrane Database Syst Rev.* – 2017. – Vol. 6, N 6. – P. CD006476.
58. Портной В.М. Лечение кишечной инвагинации нагнетанием воздуха / В.М. Портной. – Текст: непосредственный // *Вестник хирургии.* – 1962. – № 11. – С. 93-100.
59. Sadigh G. Meta-analysis of air versus liquid enema for intussusception reduction in children / G. Sadigh, K.H. Zou, S.A. Razavi [et al.]. // *AJR.* – 2015. – Vol.205, N 5. – P. 542–549.
60. Stein-Wexler R. Current methods for reducing intussusception: survey results / R. Stein-Wexler, R. O'Connor, H. Daldrup-Link, S.L. Wootton-Gorges. // *Pediatr Radiol.* – 2015. – Vol. 45, N 5. – P. 667-674.
61. Bowerman R.A. Real-time ultrasound diagnosis of intussusception in children / R.A. Bowerman, T.M. Silver, M.H. Jaffe. // *Radiology.* – 1982. – Vol. 143, N 2. – P. 527-529.
62. Карасева О.В. Первый опыт гидростатической дезинвагинации у детей / О.В. Карасева, Н.А. Журавлев, В.А. Капустин, А.В. Брянцев, О.Д. Граников. // *Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии.* – 2014. – Т.4, № 4. – С. 115-120.
63. Румянцева Г.Н. Диагностика и лечение инвагинации кишечника у детей с применением эхографии / Г.Н. Румянцева, А.Н. Казаков, А.А. Юсуфов, Ю.Ф. Бревдо. // *Детская*

- хирургия. – 2022. – Т. 26, № S1, Приложение: Материалы X Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Неотложная детская хирургия и травматология» (г. Москва, 16–19 февраля 2022 г.). – С. 82.
64. Яницкая М.Ю. Сравнительная характеристика безопасности гидростатической и пневматической дезинвагинации в теории, эксперименте и практике / М.Ю. Яницкая, Б.Ю. Михайленко, В.Г. Островский [и др.]. // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. – 2017. – № 2. – С. 231-239.
 65. Wang G.D. Enema reduction of intussusception by hydrostatic pressure under ultrasound guidance: A report of 377 cases / G.D. Wang, S.J. Liu. // Journal of Pediatric Surgery. – 1988. – Vol. 23, Issue 9. – P. 814-818.
 66. Karadag C.A. Ultrasound-guided hydrostatic reduction of intussusception with saline: safe and effective / C.A. Karadag, L. Abbasoglu, N. Sever [et al.]. – DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2015.03.046. // Journal of Pediatric Surgery. – 2015. – Vol. 50, Issue 9. – P. 1563-1565.
 67. Flaum V. Twenty years' experience for reduction of ileocolic intussusceptions by saline enema under sonography control / V. Flaum, A. Schneider, C. Gomes Ferreira [et al.]. // Journal of Pediatric Surgery. – 2016. – Vol. 51, No 1. – P. 179-182.
 68. Todani T. Air reduction for intussusception in infancy and childhood: ultrasonographic diagnosis and management without x-ray exposure / T. Todani, Y. Sato, Y. Watanabe [et al.]. // Zeitschrift für Kinderchirurgie : organ der Deutschen, der Schweizerischen und der Österreichischen Gesellschaft für Kinderchirurgie = Surgery in infancy and childhood. – 1990. – Vol. 45, No 4. – P. 222-226.
 69. Yoon C.H. Intussusception in children: US-guided pneumatic reduction—initial experience / C.H. Yoon, H.J. Kim, H.W. Goo. – DOI: 10.1148/radiology.218.1.r01ja1085. // Radiology. – 2001. – Vol. 218, No. 1. – P. 85-88.
 70. Gu L. Sonographic guidance of air enema for intussusception reduction in children / L. Gu, H. Zhu, S. Wang [et al.]. // Pediatric radiology. – 2000. – Vol. 30, No 5. – P. 339-342.
 71. Lee J.H. Intermittent sonographic guidance in air enemas for reduction of childhood intussusception / J.H. Lee, S.H. Choi, Y.K. Jeong [et al.]. // Journal of ultrasound in medicine : official journal of the American Institute of Ultrasound in Medicine. – 2006. – Vol. 25, No 9. – P. 1125-1130.
 72. Огарков И.П. Значение догоспитального этапа при инвагинации кишечника для эффективного бескровного лечения / Огарков И.П., Цап Н.А., Чукреев В.И., Лукашина

- Н.А. // Материалы V Всероссийской конференции «Неотложная детская хирургия и травматология», XIX Конгресс педиатров России. Москва, 2017. - С.438.
73. Ilivitzki A. Deep sedation during pneumatic reduction of intussusception / A. Ilivitzki, L.G. Shtark, K. Arish, A. Engel. // *Pediatric radiology*. – 2012. – Vol. 42, No 5. – P. 562-565.
 74. Collins D.L. Hydrostatic reduction of ileocolic intussusception: a second attempt in the operating room with general anesthesia / D.L. Collins, L.E. Pinckney, K.E. Miller [et al]. // *The Journal of pediatrics*. – 1989. – Vol. 115, No 2. – P. 204-207.
 75. Brenn B.R. General anaesthesia may improve the success rate of hydrostatic reductions of intussusception / B.R. Brenn, A. Katz. // *Paediatric anaesthesia*. – 1997. – Vol. 7, No 1. – P. 77-81.
 76. Purenne E. General anesthesia for intussusception reduction by enema / E. Purenne, S. Franchi-Abella, S. Branchereau [et al]. // *Paediatric anaesthesia*. – 2012. – Vol. 22, No 12. – P. 1211-1215.
 77. Suzuki M. Intussusception: the role of general anesthesia during hydrostatic barium reduction / M. Suzuki, K. Hayakawa, K. Nishimura [et al]. // *Radiation medicine*. – 1999. – Vol. 17, No 2. – P. 121-124.
 78. Schneuer F.J. The impact of general anesthesia on child development and school performance: a population-based study / F.J. Schneuer, J.P. Bentley, A.J. Davidson [et al]. // *Paediatric anaesthesia*. – 2018. – Vol. 28, No 6. – P. 528-536.
 79. Измайлов А. Г. Рациональная антибиотикотерапия у больных с острой спаечной кишечной непроходимостью в послеоперационном периоде / А.Г. Измайлов, С. В. Доброквашин, Д. Е. Волков, В.А. Пырков, Р.Ф. Закиров, Ш.А. Давлет-Кильдеев // *Современная медицина. Травматология / Ортопедия. Хирургия*. – 2016. – Т.2, №2
 80. Гельфанд Б.Р. Антибактериальная терапия интраабдоминальных хирургических инфекций. Гельфанд Б. Р., Бурневич С. З., Гельфанд Е. Б., Попов Т. В. // *Фарматека*. – 2003. – № 1. – с. 68 - 73.
 81. Kelley-Quon Lorraine I. Management of intussusception in children: A systematic review Lorraine I. Kelley-Quon, L. Grier Arthur, Regan F. Williams et al. // *Journal of Pediatric Surgery*. – 2021 – Vol. 56, Issue 3. – P. 587-596
 82. Лазарев В. В. Неотложная помощь и интенсивная терапия в педиатрии //М.: МЕДпресс-информ. – 2014.
 83. Степаненко С. М. и др. Анестезиология, реаниматология и интенсивная терапия у детей. – 2016.

84. Финкельсон Е.И., Граников О.Д., Петлах В.И., Блинников О.И. Диагностическая и лечебная лапароскопия в неотложной хирургии детского возраста. Тезисы докладов Всероссийской научно-практической конференции хирургов Эндоскопия в неотложной хирургии органов брюшной полости. // Саратов. – 1980. – с.96-97
85. Cuckow P.M. Intussusception treated laparoscopically after failed air enema reduction / P.M. Cuckow, R.D. Slater, A.S. Najmaldin. // Surgical endoscopy. – 1996. – Vol. 10, No 6. – P. 671-672.
86. Poddoubnyi I.V. Laparoscopy in the treatment of intussusception in children / I.V. Poddoubnyi, A.F. Dronov, O.I. Blinnikov [et al.]. // Journal of pediatric surgery. – 1998. – Vol. 33, Issue 8. – P. 1194-1197.
87. Kia K.F. Laparoscopic vs open surgical approach for intussusception requiring operative intervention / K.F. Kia, V.K. Mony, R.A. Drongowski [et al.]. // Journal of Pediatric Surgery. – 2005. – Vol. 40, Issue 1. – P. 281-284.
88. Bailey K.A. Laparoscopic versus open reduction of intussusception in children: a single-institution comparative experience / K.A. Bailey, P.W. Wales, J.T. Gerstle. // Journal of Pediatric Surgery. – 2007. – Vol. 42, Issue 5. – P. 845-848.
89. Burjonrappa S.C. Laparoscopic reduction of intussusception: an evolving therapeutic option / S.C. Burjonrappa. // JSLS: Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons. – 2007. – Vol.11, Issue 2. – P. 235-237.
90. Bonnard A. Indications for laparoscopy in the management of intussusception: A multicenter retrospective study conducted by the French Study Group for Pediatric Laparoscopy (GECI) / A. Bonnard, M. Demarche, C. Dimitriu [et al.]. // Journal of Pediatric Surgery. – 2008. – Vol. 43, Issue 7. – P. 1249-1253.
91. Fraser J.D. Laparoscopic management of intussusception in pediatric patients / J.D. Fraser, P. Aguayo, B. Ho [et al.]. // Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques. – 2009. – Vol. 19, No. 4. – P. 563-565.
92. Карасева О.В. Лечение инвагинации кишок у детей старше года / О.В. Карасева, Е.Ю. Зиновьева, Р.А. Кешишян, М.О. Волков. – Текст: непосредственный // XIV Конгресс педиатров России с международным участием «Актуальные проблемы педиатрии» : сборник материалов (г. Москва, 15-18 февраля 2010 г.). – Москва: ООО Издательство "Педиатр", 2010. – С. 346.
93. Apelt N. Laparoscopic treatment of intussusception in children: a systematic review / N. Apelt, N. Featherstone, S. Giuliani. // Journal of Pediatric Surgery. – 2013. – Vol. 48, Issue 8. – P. 1789-17

94. Chui C. H. et al. "Chinese fan spread" distraction technique of laparoscopic reduction of intussusception //JSLs: Journal of the Society of Laparoendoscopic Surgeons. – 2007. – Т. 11. – №. 2. – С. 238.
95. Chang Y. T. et al. Early laparoscopy for ileocolic intussusception with multiple recurrences in children //Surgical endoscopy. – 2009. – Т. 23. – С. 2001-2004.
96. Wang A. et al. Operative treatment for intussusception: Should an incidental appendectomy be performed? //Journal of Pediatric Surgery. – 2019. – Т. 54. – №. 3. – С. 495-499.
97. Goldstein A. M. et al. Pneumatically assisted laparoscopic reduction of intussusception //Pediatric Endosurgery and Innovative Techniques. – 2003. – Т. 7. – №. 1. – С. 33-37.
98. Горелик С.Г. Реабилитация стомированных больных / С.Г. Горелик, М.В.Дуганова // Медицинская сестра. 2017. №5. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/reabilitatsiya-stomirovannyh-bolnyh> (дата обращения: 01.10.2023).
99. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 31 октября 2012 г. № 562н "Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю "детская хирургия"
100. Barbette P. Oeuvres chirurgiques et anatomiques / Paul Barbette. – Genève, François Mieg, 1675. - 688 p.
101. Hunter J. On intusosception / J. Hunter. – Текст: электронный // Trans Soc Improv Med Surg Knowledge. – 1793. – Vol. 1. – P. 103-118.
102. Hutchinson J. A Successful Case of Abdominal Section for Intussusception, with Remarks on this and other Methods of Treatment / J. Hutchinson. // Proc R Med Chir Soc. – 1873. – Vol. 57. – 31-75.
103. McDermott V.G. Childhood intussusception and approaches to treatment: a historical review / V.G. McDermott. // Pediatric radiology. – 1994. – Vol. 24, Issue 3. – P. 153-155.
104. Ravitch M.M. Reduction of intussusception by barium enema: a clinical and experimental study / M.M. Ravitch, R.M. McCune. // Annals of surgery. – 1948. – Vol. 128, Issue 5. – P. 904-917.
105. Hirschsprung H. Et tilfaelde af subakut tarminvagination / H. Hirschsprung. // Hospitals-Tidende. – 1876. – Vol. 3. – P. 321-327.
106. Ladd W.E. Progress in the Diagnosis and Treatment of Intussusception / W.E. LADD. // Boston Med Surg J. – 1913. – Vol. 168. – P. 542-544.

Приложение А1. Состав рабочей группы по разработке и пересмотру клинических рекомендаций

Аксельров Михаил Александрович, доцент, доктор медицинских наук, заведующий кафедрой детской хирургии ФГБОУ ВО Тюменский ГМУ Минздрава России, член Российской ассоциации детских хирургов, Тюмень, Россия. Конфликт интересов отсутствует.

Баиров Владимир Гиреевич, доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры факультетской хирургии с клиникой ФГБУ «НМИЦ им. В.А. Алмазова» Минздрава России, главный внештатный детский хирург Северо-Западного Федерального округа. член Российской ассоциации детских хирургов, Санкт-Петербург, Россия. Конфликт интересов отсутствует.

Барова Натуся Каплановна, доцент, кандидат медицинских наук, заведующая кафедрой хирургических болезней детского возраста ФГБОУ ВО "КубГМУ" Минздрава России, заслуженный работник здравоохранения Кубани, Заслуженный работник здравоохранения Адыгеи, заведующая хирургическим отделением №1 ГБУЗ «Детская краевая клиническая больница» МЗ КК, главный внештатный специалист детский хирург Минздрава Краснодарского края член Российской ассоциации детских хирургов, Краснодар, Россия. Конфликт интересов отсутствует.

Барская Маргарита Александровна, доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры хирургических болезней детей и взрослых ФГБОУ ВО СамГМУ Минздрава России, главный внештатный детский специалист хирург Минздрава Самарской области, член Российской ассоциации детских хирургов, Самара, Россия. Конфликт интересов отсутствует.

Голиков Денис Евгеньевич, научный сотрудник отделения сочетанной травмы ГБУЗ «НИИ неотложной детской хирургии и травматологии ДЗМ», член Российской ассоциации детских хирургов, Москва, Россия. Конфликт интересов отсутствует.

Горелик Александр Львович, научный сотрудник отделения сочетанной травмы ГБУЗ «НИИ неотложной детской хирургии и травматологии ДЗМ», член Российской ассоциации детских хирургов, Москва, Россия. Конфликт интересов отсутствует.

Журило Иван Петрович – доктор медицинских наук, профессор, профессор кафедры хирургических дисциплин детского возраста и инновационных технологий в педиатрии ФГБОУ ВО «ОГУ им. И.С. Тургенева» член Российской ассоциации детских хирургов, Орел, Россия. Конфликт интересов отсутствует.

Карасева Ольга Витальевна, доктор медицинских наук, заместитель директора по научной работе, руководитель отдела сочетанной травмы, анестезиологии-реанимации ГБУЗ «НИИ неотложной детской хирургии и травматологии ДЗМ», главный внештатный детский специалист по сочетанной травме Департамента здравоохранения города Москвы, член Российской ассоциации детских хирургов, Москва, Россия. Конфликт интересов отсутствует.

Наливкин Александр Евгеньевич, доктор медицинских наук, профессор, заведующий курсом детской хирургии при кафедре хирургии ГБУЗ МО «МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского», Москва, Россия. Конфликт интересов отсутствует.

Поддубный Игорь Витальевич, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой детской хирургии ФГБОУ ВО «Московский государственный медикостоматологический университет им. А.И. Евдокимова» Минздрава России, член Российской ассоциации детских хирургов, Москва, Россия. Конфликт интересов отсутствует.

Сварич Вячеслав Гаврилович, доктор медицинских наук, доцент, профессор кафедры хирургии медицинского института Сыктывкарского государственного университета им. Питирима Сорокина, заместитель главного врача по хирургии РДКБ, главный детский хирург МЗ Республики Коми, заслуженный врач РФ, президент Коми республиканской ассоциации врачей, член Российской ассоциации детских хирургов. Конфликт интересов отсутствует.

Соколов Юрий Юрьевич, доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой детской хирургии имени академика С.Я.Долецкого ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, член Российской ассоциации детских хирургов. Конфликт интересов отсутствует.

Тимофеева Анна Вячеславовна, научный сотрудник отделения сочетанной травмы ГБУЗ «НИИ неотложной детской хирургии и травматологии ДЗМ», член Российской ассоциации детских хирургов. Конфликт интересов отсутствует.

Харитонов Анастасия Юрьевна, кандидат медицинских наук, заведующая отделением эндоскопии ГБУЗ «НИИ неотложной детской хирургии и травматологии ДЗМ», член Российской ассоциации детских хирургов, член Российского общества эндоскопии пищеварительной системы. Конфликт интересов отсутствует.

Цап Наталья Александровна – доктор медицинских наук, профессор, заведующая кафедрой детской хирургии ФГБОУ ВО УГМУ Минздрава России, главный внештатный специалист детский хирург Министерства здравоохранения Свердловской области;

главный специалист детский хирург по Уральскому федеральному округу, член Российской ассоциации детских хирургов. Конфликт интересов отсутствует.

Приложение А2. Методология разработки клинических рекомендаций

Целевая аудитория данных клинических рекомендаций:

1. Врачи- детские хирурги стационаров и амбулаторного звена
2. Врачи-педиатры
3. Врачи-рентгенологи
4. Врачи- эндоскописты
5. Врачи-анестезиологи-реаниматологи
3. Студенты, ординаторы, аспиранты, слушатели курсов повышения квалификации

Таблица 1. Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для методов диагностики (диагностических вмешательств)

УДД	Расшифровка
1	Систематические обзоры исследований с контролем референсным методом или систематический обзор рандомизированных клинических исследований с применением мета-анализа
2	Отдельные исследования с контролем референсным методом или отдельные рандомизированные клинические исследования и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением рандомизированных клинических исследований, с применением мета-анализа
3	Исследования без последовательного контроля референсным методом или исследования с референсным методом, не являющимся независимым от исследуемого метода или нерандомизированные сравнительные исследования, в том числе когортные исследования
4	Несравнительные исследования, описание клинического случая
5	Имеется лишь обоснование механизма действия или мнение экспертов

Таблица 2. Шкала оценки уровней достоверности доказательств (УДД) для методов профилактики, лечения и реабилитации (профилактических, лечебных, реабилитационных вмешательств)

УДД	Расшифровка
1	Систематический обзор РКИ с применением мета-анализа
2	Отдельные РКИ и систематические обзоры исследований любого дизайна, за исключением РКИ, с применением мета-анализа
3	Нерандомизированные сравнительные исследования, в т.ч. когортные исследования
4	Несравнительные исследования, описание клинического случая или серии случаев, исследования «случай-контроль»
5	Имеется лишь обоснование механизма действия вмешательства (доклинические исследования) или мнение экспертов

Таблица 3. Шкала оценки уровней убедительности рекомендаций (УУР) для методов профилактики, диагностики, лечения и реабилитации (профилактических, диагностических, лечебных, реабилитационных вмешательств)

УУР	Расшифровка
А	Сильная рекомендация (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество, их выводы по интересующим исходам являются согласованными)
В	Условная рекомендация (не все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются важными, не все исследования имеют высокое или удовлетворительное методологическое качество и/или их выводы по интересующим исходам не являются согласованными)
С	Слабая рекомендация (отсутствие доказательств надлежащего качества (все рассматриваемые критерии эффективности (исходы) являются неважными, все исследования имеют низкое методологическое качество и их выводы по интересующим исходам не являются согласованными)

Порядок обновления клинических рекомендаций.

Механизм обновления клинических рекомендаций предусматривает их систематическую актуализацию – не реже чем один раз в три года, а также при появлении новых данных с позиции доказательной медицины по вопросам диагностики, лечения, профилактики и реабилитации конкретных заболеваний, наличии обоснованных дополнений/замечаний к ранее утверждённым КР, но не чаще 1 раза в 6 месяцев.

Приложение А3. Справочные материалы, включая соответствие показаний к применению и противопоказаний, способов применения и доз лекарственных препаратов, инструкции по применению лекарственного препарата

Данные клинические рекомендации разработаны с учётом следующих нормативно-правовых документов:

1. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 31 октября 2012 г. № 562н "Об утверждении Порядка оказания медицинской помощи по профилю «детская хирургия»
2. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 10 мая 2017 г. N 203н «Об утверждении критериев оценки качества медицинской помощи».

Приложение Б. Алгоритмы действий врача



Приложение В. Информация для пациента

Инвагинация кишок – внедрение одного сегмента кишки в просвет другого.

Наиболее часто заболевание возникает у младенцев и детей раннего возраста (до 3-х лет). В большинстве случаев причины возникновения заболевания точно не известны. Основным фактором риска развития инвагинации кишок у детей грудного возраста является введение прикорма. Наиболее часто болеют младенцы в возрасте 4-9 мес. Инвагинация также может возникать у детей после вакцинации против ротавирусной инфекции. Провоцирующим фактором у детей раннего возраста являются перенесенные вирусные инфекции, а также непосредственное течение кишечных инфекций. В более редких случаях инвагинация кишок бывает связана с наличием анатомической причины (полипы, опухоли, пороки развития ЖКТ). В любом случае внедрение одного отдела кишки в другой происходит на фоне нарушения, как правило, усиления двигательной активности кишечника.

Заболевание в большинстве случаев начинается внезапно, среди полного здоровья. Ребенок становится беспокойным, плачет, сучит ножками, отказывается от еды. Приступ беспокойства заканчивается также внезапно, как и начинается, но через короткий промежуток времени повторяется вновь, присоединяется рвота, общее состояние ребенка ухудшается. Температура тела чаще всего бывает нормальной, но может быть и повышенной. В первые часы заболевания может быть нормальный стул, спустя некоторое время из прямой кишки вместо каловых масс отходит стул по типу «малинового желе».

Вследствие ущемления кишки при инвагинации может произойти ее некроз, с развитием тяжелого воспалительного процесса в брюшной полости. Инвагинация требует, как можно быстрого устранения, для чего ребенок должен быть госпитализирован в хирургический стационар.

При возникновении подозрения на инвагинацию кишок у Вашего ребенка необходимо незамедлительно обратиться за медицинской помощью.

Основным методом лечения инвагинации кишок является консервативное лечение, которое возможно при удовлетворительном состоянии ребенка. Консервативное лечение заключается в механическом расправлении инвагината жидкостью или воздухом, введенным в кишку через анус. Воздушную или жидкостную клизму выполняют под рентгенологическим или УЗ-контролем, который позволяет отслеживать продвижение воздуха или жидкости по кишке и расправление кишечного внедрения. Расправление инвагината консервативным путем является наиболее благоприятным исходом

заболевания. В этом случае ребенок нуждается в наблюдении в стационаре в течение 2-3 суток, для исключения возможного рецидива заболевания, после чего может быть выписан домой.

В случае тяжелого состояния ребенка при поздней госпитализации, либо при неэффективности консервативного лечения ребенку выполняют оперативное лечение для устранения инвагинации – лапароскопию или лапаротомию. В наиболее тяжелых случаях с некрозом ущемленной кишки выполняют ее резекцию с формированием межкишечного соустья (анастомоза), при крайне тяжелом состоянии ребенка формируют кишечную стому. После операции ребенок несколько дней может находиться в отделении реанимации, после чего переводится в хирургическое отделение.

После выписки ребенок нуждается в наблюдении педиатром для проведения правильного вскармливания, закаливания, профилактики вирусных и кишечных инфекций, в том числе, вакцинопрофилактики.

Родители должны помнить **о возможности рецидива заболевания** в любом возрасте и незамедлительном обращении за медицинской помощью при его возникновении.

**Приложение Г1-ГN. Шкалы оценки, вопросники и другие оценочные
инструменты состояния пациента, приведенные в клинических
рекомендациях**

Не применимо.