Государственное бюджетное образовательное учреждение

Высшего профессионального образования

«Красноярский государственный медицинский университет

Имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого»

Министерства здравоохранения Российской Федерации

Педиатрический факультет

Кафедра детской хирургии с курсом ПО им. проф. В.П.Красовской

Зав. Кафедрой: КМН, доцент Портнягина Э.В.

Руководитель ординатуры: КМН, доцент Портнягина Э.В

.

**Реферат**

**Инвагинация кишечника у детей**

Выполнил: ординатор кафедры детской

хирургии с курсом ПО им. проф. В.П.Красовской

Медведев П.А.

Красноярск 2023 г.

Содержание

1. Определение и классификация
2. Патогенез
3. Клиническая картина
4. Диагностика
5. Лечение
6. Послеоперационное ведение больного

Инвагинация кишечника — достаточно частый вид приобретенной кишечной непроходимости, возникающий преимущественно у детей грудного возраста (85–90%), особенно часто в период с 4 до 9 мес. Этот вариант кишечной непроходимости относят к смешанному, или комбинированному, виду механической непроходимости, поскольку в нем сочетаются элементы странгуляции (ущемление брыжейки внедренной кишки) и обтурации (закрытие просвета кишки инвагинатом). Мальчики страдают в 2 раза чаще, чем девочки. Редко встречается форма инвагинации когда дистальный конец участка кишки внедряется в проксимальный. Классифицируется по МКБ – X, К 56.1.

Классификация

Теории возникновения  
Основными являются три: механическая, паралитическая и спастическая.  
Сторонники *механической* теории (Kasemeyer, 1912) считают, что основным в механизме инвагинации кишок является тяжесть наполненного содержимым участка кишки, который в силу этого, особенно при наличии какой-либо опухоли, пассивно внедряется в нижележащий участок.  
*Паралитическая* теория возникновения инвагинации кишок имеет много сторонников. Приверженцы этой теории [Leichtenstern (1873) и Рауг (цит. по М.М. Дитерихс, 1913) считали, что любой отдел кишечника может при нормальной перистальтике оказаться внедренным в нижележащий парализованный, в силу разных причин, и расширенный отдел кишечника.  
Рауг считал, что механизм внедрения может заключаться в следующем: сокращенный в результате усиленной по различным причинам перистальтики нормальный участок кишечника продвигает парализованный участок и внедряет его в нижележащий нормальный участок кишки. Наряду с этим существовала точка зрения, что инвагинация кишок развивается при наличии врожденного дефекта мускулатуры кишки. А.С. Бродский, 3.М. Митлин (1927) субсерозно удаляли у собак мускулатуру на небольшом участке кишки, после чего внедряли этот участок. Наступившая инвагинация при этом не только не расправлялась, а даже прогрессировала. На основании этого авторы высказали мнение, что парализованный участок кишки является препятствием для передвижения кишечного содержимого. Наличие препятствия вызывает усиленную перистальтику вышележащего отдела кишки и усугубляет этим инвагинацию. Спастическая теория. экспериментальные исследования Nothnagel (1899), Propping (1910), М.М. Дитерихс (1913), И.А. Клюсс (1931), показавших, что обычный спазм мускулатуры без какого-либо паралича участка кишки может вызвать инвагинацию кишок. Nothnagel, Propping, M.M. Дитерихс дали прочное обоснование спастической теории инвагинации кишок. Эти авторы в своих работах наглядно доказали, что для наступления инвагинации вовсе не обязательно наличие какого-либо дефекта части кишечника, а паралича участка кишки. Вызванный указанными авторами экспериментально спазм участка кишки оказался способным повлечь за собой инвагинацию. Однако экспериментальные внедрения удавалось создать на непродолжительное время. При этом во внедрение вовлекались небольшие участки кишечника и, что особенно важно, они расправлялись самопроизвольно. Таким образом, кроме спазма, для получения стойкой инвагинации кишечника необходимы еще какие-то условия. В настоящее время спастическая теория возникновения инвагинаций кишок признана подавляющим большинством авторов.

В зависимости от отдела кишечника вовлеченного в инвагинат выделяют несколько типов:

тонко-тонкокишечная (5%) – внедрение тонкой кишки в тонкую;   
илеоцекальная (94%) – внедрение тонкой кишки в ободочную;   
толсто-толстокишечная (1%) – внедрение толстой кишки в толстую.   
Илеоцекальная инвагинация представлена слепо-ободочной – внедрение слепой кишки в восходящую ободочную с последующем вовлечением в инвагинат подвздошной кишки с Баугиниевой заслонкой (головка инвагината) – слепая кишка. Подвздошно-ободочной – внедрение подвздошной кишки в восходящую ободочную через Баугиневу заслонку (головка инвагината) - подвздошная кишка.

Инвагинация кишечника является самым частым видом острой кишечной непроходимости у детей и может возникать в любом возрасте. Чаще инвагинация кишечника встречается в возрасте от 4 до 9 месяцев (85 – 90% случаев). Мальчики страдают в два раза чаще девочек.

Классификация инвагинации кишок у детей (Рошаль Л. М., 1964):

1. Тонкокишечная инвагинация.

2. Подвздошно-ободочная инвагинация (внедрение подвздошной кишки в ободочную через баугиниеву заслонку).

3. Слепоободочная инвагинация.

4. Толстокишечная инвагинация.

5. Инвагинация червеобразного отростка (исключена из данной подрубрики, см. "Другие уточненные болезни аппендикса" - [K38.8](https://diseases.medelement.com/disease/view/NDY0MA%253D%253D/fDB8)).

6. Ретроградная инвагинация.

7. Комбинированная инвагинация.

Классификация  Фельдмана X.И., по которой рассматривается 4 основных формы внедрения:

1. Тонкокишечная инвагинация - внедрение тонкой кишки в тонкую.

2. Толстокишечная инвагинация - внедрение толстой кишки в толстую.

3. Подвздошно-ободочная инвагинация - внедрение подвздошной кишки в подвздошную, затем через баугиниеву заслонку в слепую. При дальнейшем продвижении инвагината в ободочную кишку, слепая кишка и червеобразный отросток вовлекаются в инвагинат пассивно.

4. Слепо-ободочная инвагинация - внедрение начинается со дна слепой кишки.

Классификация кишечной инвагинации кишок (Подкаменев В.В., Урусов В.А.):  
1. По этиологии:

- нарушение пищевого режима;

- механические причины;

- кишечные инфекционные заболевания.

2. По формам внедрения:

- слепо-ободочная;

- подвздошно-ободочная;

- тонкокишечная;

- толстокишечная.

3. По клиническому течению:

1Острая:  
-стадия начальных признаков заболевания;  
-стадия выраженной клинической картины;  
-стадия начинающихся осложнений;  
- стадия выраженных (тяжелых) осложнений;

2 Рецидивирующая.

3 Хроническая.

4 Варианты атипичного течения.

Патогенез

У детей грудного возраста причиной инвагинации кишечника чаще всего является функциональное нарушение координации кишечной моторики с преобладанием сокращений циркулярного мышечного слоя кишечной стенки. К некоординированному сокращению мышечных слоев могут привести изменения режима питания, введение прикорма, воспалительные заболевания кишечника. У детей старше года сравнительно часто наблюдаются механические причины инвагинации (полипы, дивертикулы, опухоли кишечной стенки).

Нарушение координации сокращения гладкой мускулатуры кишки приводят к внедрению ее участка в нижележащий по ходу перистальтики и формированию «инвагината» (обтурация кишечника). Поскольку за кишечной трубкой внедряется и соответствующая часть брыжейки, возникает странгуляция кишечника (нарушение кровообращения в кишке). Дальнейшее изоперистальтическое продвижение инвагината усугубляет циркуляторные нарушения в кишке. Развивается венозный застой и отек кишечной стенки, сопровождающийся отложением фибрина с адгезией брюшинных поверхностей цилиндров инвагината. Дальнейшие циркуляторные нарушения ведут к некрозу кишечной стенки и развитию перитонита. При тонкокишечных инвагинациях некроз кишки можно ожидать через 12 – 24 часа, при подвздошно-ободочном варианте инвагинации – через 6 – 12 часов, при слепо-ободочном и толстокишечном вариантах – через 36 – 48 часов.

Клиническая картина

Клиническая картина инвагинации кишечника зависит от её анатомического типа, возраста ребенка и срока, прошедшего от начала заболевания.

Поскольку в большинстве случаев инвагинация кишечника является илеоцевальной, то клиническую картину этой формы инвагинации у грудных детей можно считать типичной.

В классическом варианте, клиническая картина илеоцекальной инвагинации включает пять компонентов:

1. приступообразное беспокойство ребенка, обусловленное болевой импульсацией с ущемленной брыжейки – 85 % детей. Заболевание начинается внезапно, ребенок начинает резко беспокоиться, кричать, сучить ножками. Лицо становиться бледным, иногда покрывается холодным потом. Ребенок отказывается от груди. Длительность болевого приступа, как правило 3 – 7 минут, затем приступ прекращается также внезапно. Ребенок успокаивается, поведение его становиться обычным. Через несколько минут (от 5 до 20) приступ боли повторяется вновь. Постепенно приступы боли теряют свою остроту, но общее состояние ребенка ухудшается;

2. рвота, которая в начальной стадии заболевания обусловлена висцеро-висцеральным рефлексом, а с течением времени является проявлением кишечной непроходимости – 73% детей;

3. стул с примесью крови, как результат диапедеза эритроцитов в просвет кишки – 61% детей. Впервые часы заболевания у ребенка может быть самостоятельный стул без патологических примесей. Через 3 – 6 часов от начала заболевания у ребенка появляется стул с примесью темной крови без каловых масс, но с примесью слизи. Иногда выделения из прямой кишки имеют характер кровянистой желеобразной массы (стул по типу «малинового желе»).

4. пальпируемое объемное образование (инвагинат) в брюшной полости, чаще всего определяемый в правом подреберье. Инвагинат пальпируется в виде продолговатого гладкого умеренно подвижного валика мягко-эластичной консистенции. При беспокойстве ребенка получить достоверные пальпаторные ощущения при осмотре живота бывает трудно.

5. симптом Dance (симптом пустого правого подвздошья), что обусловлено вовлечением слепой кишки в инвагинат и продвижением слепой кишки в восходящую ободочную по ходу перистальтики.  
Нужно помнить, что в 15 – 20% случаев отсутствует важный анамнестический критерий – приступообразное беспокойство. В этом случае ребенок вял, адинамичен, имеет выраженные нарушения микроциркуляции в виде бледности кожи и слизистых.  
  
Клиническая картина тонкокишечной инвагинации имеет некоторые отличия. Первым признаком начала заболевания так же будет сильное беспокойство, обусловленное болевым приступом за счет патологической импульсации с брыжейки кишки, ущемленной в инвагинате. Однако, продолжительность беспокойства и крика ребенка короче; в промежутках между приступами типичный «светлый» промежуток не наступает. Ребенок по прежнему отказывается от груди, соску не берет. Состояние ребенка прогрессивно ухудшается, повторяется рвота. Стул длительное время остается нормальным, кровянистые выделения из прямой кишки появляются через 12 – 24 часа от начала заболевания или позже. Пальпаторно инвагинат определяется реже, чем при илиоцекальной инвагинации. Определяется он в параумбиликальной области, подвижен и небольших размеров.  
Клинические симптомы толстокишечной инвагинации менее выражены, чем при других видах инвагинации кишечника. Беспокойство ребенка нерезкое и непродолжительное. Общее состояние страдает в меньшей степени. При осмотре удается пальпировать инвагинат, который в данном случае располагается в левом подреберье или в левом подвздошье.

В редких случаях инвагинации изоперистальтическое продвижение инвагината приводит к выпадению головки инвагинированной кишки через заднепроходное отверстие - эвагинация. Слизистая оболочка эвагинированной кишки синюшна, отечна с участками кровоизлияний.

Диагностика

После тщательного сбора анамнеза, который позволяет с высокой степень обоснованности заподозрить наличие инвагинации кишечника необходимо приступить к пальпаторному исследованию брюшной полости. Задача пальпации – определить наличие инвагината (чаще в правом подреберье). Пальпацию живота необходимо проводить между приступами беспокойства ребенка. Если тщательная пальпация живота затруднена из-за выраженного беспокойства ребенка необходимо осмотреть ребенка в состояние неглубокого наркоза, для чего ребенок должен быть госпитализирован в стационар. При поздней диагностике заболевания, когда имеются признаки некроза кишки и перитонита живот становиться вздутым, напряженным и болезненным во всех отделах. В такой ситуации пальпаторное определение инвагината без наркоза сомнительно. С типичным анамнезом пальпаторное обнаружение инвагината делает диагноз инвагинации кишечника очевидным и позволяет перейти к лечению пациента. С целью верификации диагноза обосновано использование средств медицинской визуализации. Основным методом в дополнительной диагностике инвагинации кишечника является УЗИ органов брюшной полости. Этот метод обладает в 100% диагностической достоверностью и специфичностью в отношение инвагинации кишечника. УЗ-признаками инвагинации кишечника является обнаружение симптома мишени, псевдопочки, слоеного пирога. Симптом мишени заключается в наличии на поперечном срезе двух колец низкой эхоплотности, разделенных гиперэхогенным кольцом. Симптом псевдопочки виден на продольном срезе и представляет собой наслаивающиеся друг на друга гипер- и гипоэхогенные слои. Для дополнительной диагностики инвагинации кишечника допустимо использование рентгенографии (рентгеноскопии). При инвагинации кишечника на обзорных рентгенограммах органов брюшной полости, выполненных в вертикальном положении может отмечаться малое газонаполнение правого нижнего квадранта живота и признаки кишечной непроходимоти – расширенные петли кишечника с уровнями жидкости. В случае перфорации стенки ущемленной кишки и развитии перитонита – определяется свободный газ в брюшной полости. Более полные сведения при подозрение на инвагинацию кишечника дает контрастная ирригография. В качестве контраста в случае подозрения на инвагинацию кишечника целесообразно использование воздуха-пневмоирригография. При выполнении пневмоирригографии ребенка укладывают на стол рентгенологического аппарата в горизонтальном положении. Нагнетание воздуха в ампулу прямой кишки производят баллоном Ричардсона через катетер. Воздух в кишку нагнетают медленно и осторожно. По мере заполнения воздухом толстой кишки головка инвагината определяется в виде гомогенной тени с четкими контурами. Расположение тени зависит от анатомического типа внедрения.

Лечение инвагинации

Основной принцип лечения инвагинации кишечника – как можно ранняя дезинвагинация. Существует два основных способа дезинвагинации – консервативный и оперативный.

Хирургическое лечение

Показанием к экстренному хирургическому лечению является перитонит, как результат осложнения инвагинации в виде некроза ущемленной кишки. Так же показанием к экстренному хирургическому лечению является безуспешность консервативной дезинвагинации.

Консервативное лечение

В качестве консервативного лечения следует применять метод пневматической дезинвагинации. Этот метод применим у детей любого возраста. Пневматическую дезинвагинацию следует использовать если инвагинация не осложнилась развитием некроза кишки и перитонитом. Наличие рецидива кишечной инвагинации не является облигатным показанием к хирургическому вмешательству.

Методика пневматической дезинвагинации

Манипуляция во всех случаях выполняется под ингаляционным наркозом в операционной с условием хорошей релаксации мышц передней брюшной стенки. Предварительно необходимо провести пальпацию живота для обнаружение инвагината. Хирург, выполняющий дезинвагинацию должен располагаться справа от операционного стола, помощник слева. В прямую кишку необходимо ввести ректоскоп с подсоединенным баллоном Ричардсона. Помощник должен сжать ягодицы ребенка, обеспечив, тем самым, определенный герметизм. Хирург должен нагнетать воздух в прямую кишку баллоном Ричардсона, визуально отслеживая продвижение воздуха по толстой кишке. Когда воздух встретит препятствие в виде головки инвагината возникнет момент некоторой асимметрии живота. При дальнейшем нагнетании воздуха должно произойти расправление инвагината, что сопровождается характерным толчкообразным и симметричным вздутием живота в результате проникновения воздуха в тонкую кишку. После чего хирург должен повторно пальпировать брюшную полость и убедиться в исчезновении пальпируемого инвагината. После этого процедура пневматической дезинвагинации считается завершенной. При необходимости пневматическую дезинвагинацию следует повторить до 2-3 раз. Если инвагинация кишечника сохраняется, ставят показание к оперативному вмешательству.

Предоперационная подготовка

Предоперационная подготовка должна быть направлена на улучшение микроциркуляции, восстановление водно-электролитного баланса, снижение гипертермии. В качестве инфузионных сред целесообразно использовать кристаллоиды, при необходимости гидроксиэтилкрахмал. Об адекватности предоперационного лечения судят по нормализации времени наполнения ногтевых лож, субнормальным цифрам диуреза (минимум 1 мл/кг/час), снижении гипертермии, нормализации водно-электролитных показателей и показателей кислотно-основного состояния.

Операцию следует выполнять под интубационным наркозом с использованием миорелаксантов после общепринятой схемы премедикации.

Оперативное лечение

Операцию по поводу инвагинации кишечника проводит наиболее квалифицированный врач отделения, а по дежурству старший хирург бригады с обязательным наличием ассистента. Выбор метода оперативного вмешательства (лапароскопически или открыто) зависит от опыта хирурга, оснащенности клиники и состояния ребенка.

Методика лапароскопической дезинвагинации.

Хирург должен располагаться слева от операционного стола. Диаметр используемых троакаров зависит от возраста ребенка. Предпочтение следует отдавать минилапароскопическому инструментарию. Введение первого троакара следует проводить «открыто» трансумбиликально. После формирования пневмоперитонеума и установки двух рабочих троакаров необходимо выполнить первичную ревизию органов брюшной полости. Задачи первичной ревизии: обнаружение инвагината, оценка вида кишечной инвагинации, оценка выпота в брюшной полости, определение выраженности циркуляторных изменений в ущемленной кишке, выявление сопутствующей патологии органов брюшной полости. После обнаружения инвагината необходимо выполнить дезинвагинацию. Для этого необходимо одним из зажимов захватить наружный цилиндр инвагината, вторым зажимом – внедренную кишку за противобрыжеечный край и осторожно осуществить тракцию внедренной кишки по продолной оси в противоположных направлениях. После дезинвагинации необходимо выполнть повторную ревизию брюшной полости. Задачи повторной ревизии: оценить степень циркуляторные нарушения в кишечных петлях, находившихся в инвагинате, оценить полноту дезинвагинации, осмотр подвздошной кишки для поиска тонкокишечной инвагинации, выявление анатомических предпосылок для инвагинации кишечника, эвакуация выпота из брюшной полости. Если интраоперационная ситуация не позволяет закончить вмешательство лапароскопически необходимо перейти к открытой операции.

Методика открытой дезинвагинации.

Выбор лапаротомного доступа зависит от локализации инвагината. При илиоцекальной инвагиниации (самый частый вариант) предпочтение следует отдавать правосторонней поперечной лапаротомии. При ревизии брюшной полости необходимо обнаружить инвагинат, эвентрировать его в рану. После этого в брыжейку кишки ввести 0,25% раствор новокаина и приступить к дезинвагинации. Дезинвагинацию следует выполнять выдавливанием инвагината в оральном направлении. Применение значительной силы на этом этапе операции недопустимо. После расправления инвагинации петлю кишки необходимо согреть влажными салфетками и оценить её жизнеспособность. Если жизнеспособность кишки не вызывает сомнений процедуру считают завершенной и операцию заканчивают в соответствие с общими правилами хирургии.

В случае необходимости выполняют резекцию кишки. Показанием к резекции кишки при инвагинации кишечника являются:

1. признаки нежизнеспособности кишки после успешной дезинвагинации (после согревания кишки пульсация сосудов брыжейки не восстановилась, сохраняется резкий цианоз и отек кишки, нет видимой перистальтики или определяются обширные кровоизлияния);

2. Невозможность выполнить мануальную дезинвагинацию (при попытках расправления появляются надрывы кишечной стенки или определяется некроз внедренных отделов кишки).

Резекцию кишки необходимо выполнять в соответствие с общими правилами детской хирургии. При формировании межкишечного анастомоза предпочтение следует отдавать однорядному непрерывному серозно-мышечно-подслизистому кишечному шву. Необходимо использовать биодеградирующий шовный материал на ароматичной игле.

Послеоперационное лечение

Ведение больного после успешной пневматической дезинвагинации не требует специальных лечебных мероприятий. Пациента помещают в палату для наблюдения. Через 1-2 часа ребенка начинают поить, если нет рвоты, назначают обычную для его возраста диету. Перед выпиской из стационара необходимо насторожить родителей в отношение возможных рецидивов инвагинации и необходимости немедленного обращения в клинику при подозрении на рецидив инвагинации кишечника.

После оперативного лечения инвагинации кишечника больного помещают в палату интенсивной терапии. Терапия в послеоперационном периоде должная преследовать следующие задачи: рациональное антибактериальное лечение, коррекция водно-электролитных нарушений и стимуляция кишечной моторики.  
Для стартовой антибактериальной терапии следует использовать цефалоспорины II – III поколения и защищенные цефалоспорины в комбинации с аминогликазидами III поколения и антианаэробными препаратами. Объем инфузионной терапии должен определяться исходя из суточной физиологической потребности ребенка в жидкости с учетом патологических потерь. Для стимуляции кишечной моторики целесообразно использовать либо продленную перидуральную анестезию, либо комбинацию подкожного введения прозерина (0,025 мг на год жизни) и внутривенную инфузию гипертонического (5%) раствора хлорида натрия по 2 мл на год жизни с последующим выполнением очистительной клизмы. Применимо также сочетание описанных методов стимуляции кишечной моторики.

Кормление ребенка начинают после восстановления пассажа по кишечнику.

После стабилизации состояния ребенка можно перевести в палату общего режима пребывания. Следует продолжить антибактериальную и инфузионную терапию по показаниям. Швы снимают на 7-10 сутки после операции.

После выписки из стационара необходимо диспансерное наблюдение хирургом в течение года. Для детей старшего возраста ограничивают физическую нагрузку и занятия физкультурой в течение 6 месяцев.

Список литературы:

1. Дронов А.Ф., Поддубный И.В., Котлобовский В.И. Эндоскопическая хирургия у детей / под ред. Ю.Ф. Исакова, А.Ф. Дронова. – М.: ГЭОТАР-МЕД 2009
2. Исаков Ю.Ф. Детская хирургия: национальное руководство / под ред. Ю.Ф. Исакова, А.Ф. Дронова. – М.: ГЭОТАР-Медиа, 2009.
3. Исаков Ю.Ф., Степанов Э.А. Абдоминальная хирургия у детей: Медицина, 1988.
4. Г.Н. Румянцева, А.А. Юсуфов, А.Н. Казаков, Ю.Ф. Бревдо, С.В. Трухачев, В.В. Светлов – НЕОПЕРАТИВНОЕ РАСПРАВЛЕНИЕ ИНВАГИНАЦИИКИШЕЧНИКА У ДЕТЕЙ МЕТОДО М ГИДРОЭХОКОЛО НОСКОПИИ // Журнал им. Н.В. Склифосовского 2015.
5. Момынкулов А.О., Турсункулов Б.Ш., Рузуддинов Д.Б., Карталова Д.Ф., Крючков В.А. – СОВРЕМЕННАЯ ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ИНВАГИНАЦИИ КИШЕЧНИКА У ДЕТЕЙ // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии 2014.
6. Детская хирургия под редакцией члена-корреспондента РАН А.Ю. Разумовского: нац. рук. – М: ГЕОТАР-Медицина, 2021