

Е.Ю. Дьяконова, И.В. Поддубный, А.С. Бекин

Научный центр здоровья детей, Москва, Российская Федерация

Спаечная кишечная непроходимость как одна из причин неотложных состояний у детей

Контактная информация:

Дьяконова Елена Юрьевна, кандидат медицинских наук, врач-хирург НИИ детской хирургии ФГБНУ «НЦЗД»

Адрес: 119991, Москва, Ломоносовский проспект, д. 2, тел.: +7 (499) 134-14-55, e-mail: rytella@mail.ru

Статья поступила: 29.01.2015 г., принята к печати: 05.05.2015 г.

В статье обсуждается проблема спаечной кишечной непроходимости (СКН): причины возникновения, диагностика и терапевтическая тактика. Обсуждается место рентгенологического, ультразвукового и эндоскопического методов в диагностике СКН. Описано несколько классификаций, на основании которых проводится не только дифференцировка различных видов СКН, но и тактика ведения пациентов. Представлены консервативные способы лечения СКН у детей. Применение лапароскопии при неэффективности консервативной терапии позволяет не только оценить распространенность спаечного процесса в брюшной полости, но и устранить причину кишечной непроходимости.

Ключевые слова: спаечная болезнь, дети, кишечная непроходимость, лапароскопия, адгезиолизис.

(Для цитирования: Дьяконова Е.Ю., Поддубный И.В., Бекин А.С. Спаечная кишечная непроходимость как одна из причин неотложных состояний у детей. *Педиатрическая фармакология*. 2015; 12 (3): 315–319. doi: 10.15690/pf.v12i3.1357)

ВВЕДЕНИЕ

Острая спаечная кишечная непроходимость (СКН) у детей — одно из самых распространенных в абдоминальной хирургии тяжелых заболеваний, требующих экстренного оперативного вмешательства. Частота патологии, по данным разных авторов, колеблется от 1,1 до 6% у детей, перенесших оперативные вмешательства на органах брюшной полости [1–4]. Распространенность заболевания среди других видов кишечной непроходимости составляет 30–40%. До 60% всех релапаротомий у детей выполняют по поводу острой СКН [1], из них до 90% — в первый год после хирургического лечения основного заболевания [5–8].

Острая СКН реже возникает у детей до 3 лет, в старших возрастных группах развивается с одинаковой частотой.

ЭТИОПАТОГЕНЕЗ

По данным ряда авторов, наиболее часто СКН возникает после операции по поводу острого аппендицита

(около 80%) [9]. Имеет значение необычное расположение аппендикса — ретроцекальное, особенно подпеченочное, низкое тазовое и другое, при котором аппендэктомия выполняется с большими техническими трудностями, приводя к десерозированию кишечника, что способствует образованию спаек [10].

Важно всегда помнить, если у ребенка возникла боль в животе, а в анамнезе есть указание на любое оперативное вмешательство на органах брюшной полости, необходимо в первую очередь иметь в виду острую СКН [9].

Существуют различные гипотезы о причинах спаечного процесса в брюшной полости: теории сенсбилизации организма к кишечной микрофлоре, ишемии, извращенной защитной реакции отграничения патологического очага воспаления, индивидуальной склонности к спайкообразованию [11], митохондриальных нарушений [12] и др. Предполагается, что длительно сохраняющийся воспалительный процесс в брюшной полости приводит к усиленному образованию спаек. Причинами возник-

E.Y. Dyakonova, I.V. Poddubnyi, A.S. Bekin

Scientific Center of Children's Health, Moscow, Russian Federation

Adhesive Intestinal Obstruction as One of the Causes of Emergency Condition in Children

Adhesive intestinal obstruction is one of the reasons of emergency conditions in children. The article discusses the problem of sintered ileus (SKN), from causes to treatment. It stresses the urgency of the problem of timely diagnosis SKN consisting of X-ray, ultrasound and endoscopic methods of investigation. Described are several classifications, based on which not only the differentiation of different types of SKN is carried out, but also the tactics of patients. Conservative methods of SKN treatment in children are presented as well as the use of laparoscopy, when conservative therapy is not effective, not only to evaluate the prevalence of adhesions in the abdominal cavity but also to remove the cause of intestinal obstruction.

Key words: adhesive disease, laparoscopic, adhesiolysis.

(For citation: Dyakonova E. Y., Poddubnyi I. V., Bekin A. S. Adhesive intestinal obstruction as one of the causes of emergency condition in children. *Pediatricheskaya farmakologiya — Pediatric pharmacology*. 2015; 12 (3): 315–319. doi: 10.15690/pf.v12i3.1357)

Рис. 1. Вид пациента со спаечной кишечной непроходимостью после лапаротомии



роз тканей [13]. Вероятно, что спаечный процесс и обусловленное им хроническое воспаление могут влиять на лимфоидные элементы, расположенные в подслизистом слое кишечника (пейеровы бляшки, солитарные фолликулы), обуславливая тем самым патологический иммунный ответ. Таким образом, существует иммуновоспалительная теория патогенеза формирования СКН [14].

КЛАССИФИКАЦИЯ

В литературе предложены различные классификации спаечной кишечной непроходимости. Классификации разработаны с учетом этиологии, патогенеза, клинических проявлений кишечной непроходимости на основании экспериментальных данных и собственных наблюдений хирургов. В них рассматриваются как ранняя, так и поздняя кишечная непроходимость [15].

Ранняя СКН возникает в первые 3–4 нед, поздняя развивается спустя месяцы и годы после операции. Такое разделение обусловлено тем, что при каждой из указанных форм СКН есть некоторые особенности клинических проявлений и врачебной тактики при выборе методов лечения [9].

По результатам многочисленных лапаротомий и видеоскопических наблюдений О. И. Блинников, А. Ф. Дронов и А. Н. Смирнов (1993), с учетом распространенности спаечного процесса выделяют четыре степени патологии:

- I — локальный спаечный процесс, ограниченный областью 1/3 послеоперационного рубца или частью брюшной полости, занимающей не более одного этажа, при отсутствии спаек в других областях;
- II — локальный спаечный процесс в сочетании с одиночными редкими спайками в других областях;
- III — спаечный процесс, занимающий 1/3 брюшной полости;
- IV — диффузный спаечный процесс, занимающий 2/3 брюшной полости.

Кроме распространенности спаечного процесса имеет значение плотность висцеро-висцеральных и висцеропариетальных фиброзных спаек, которая и определяет сложность и кропотливость проведения хирургического вмешательства — адгезиолизиса [16, 17].

Клинические проявления острой СКН у детей довольно разнообразны и во многом зависят от формы и длительности заболевания, уровня ущемления кишечника, распространенности спаечного процесса, возраста ребенка и других факторов [18–20]. Одним из ранних симптомов послеоперационной спаечной непроходимости

является схваткообразная боль в животе, которая резко усиливается после медикаментозной стимуляции перистальтики. При этом после стимуляции отмечается скудный стул со слизью [15, 21, 22].

сти является схваткообразная боль в животе, которая резко усиливается после медикаментозной стимуляции перистальтики. При этом после стимуляции отмечается скудный стул со слизью [15, 21, 22].

КЛИНИЧЕСКИЕ ПРОЯВЛЕНИЯ

Клиническая картина СКН складывается из 2 групп симптомов: первая связана непосредственно с изменениями, происходящими в желудочно-кишечном тракте (ЖКТ) и брюшной полости, вторая является отражением общей реакции организма на патологический процесс.

К первой группе относятся такие симптомы, как задержка стула и неотхождение газов. Однако, при высокой тонкокишечной непроходимости в начале заболевания может наблюдаться отхождение газов и стула вследствие опорожнения дистальных отделов кишки. Рвота также является одним из ранних клинических признаков. Частота ее зависит от уровня препятствия в кишке, вида и формы непроходимости, длительности заболевания. Сначала рвота носит рефлекторный характер, а в последующем возникает вследствие переполнения проксимальных отделов ЖКТ. В начальной стадии толстокишечной непроходимости рвота может отсутствовать. При низкой тонкокишечной непроходимости наблюдается рвота с большими промежутками и обилием рвотных масс, которые приобретают характер кишечного содержимого с «каловым» запахом. Одним из местных признаков СКН является вздутие живота. Аускультативно выявляют усиленные перистальтические кишечные шумы.

Во второй группе симптомов относятся общие расстройства при острой кишечной непроходимости, характеризующиеся эндотоксикозом, дегидратацией и метаболическими нарушениями. Отмечается жажда, сухость во рту, тахикардия, снижение диуреза, сгущение крови, определяемое по лабораторным показателям [23–25].

ДИАГНОСТИКА

Своевременная диагностика ранней спаечной кишечной непроходимости возможна при тщательном анализе течения послеоперационного периода, но основное значение имеют рентгенологический, ультразвуковой и эндоскопический методы исследования [15].

Неинвазивные методы диагностики

Диагностика острой СКН рентгенологическим методом в среднем занимает не менее 8–9 ч и позволяет лишь подтвердить или исключить факт механической непроходимости кишечника [18, 26, 27]. По мнению некоторых авторов, на основании только обзорной рентгенограммы в сочетании с клиническими данными диагноз ранней спаечной кишечной непроходимости подтверждается лишь у 8–10% больных. Остальным необходимо проводить динамическое рентгеноконтрастное исследование — пассаж бария по кишечнику [10, 15, 21]. Малоинформативность обзорной рентгенографии, особенно на ранней стадии заболевания, обусловлена тем, что нет еще четкого перераспределения жидкости и газов в кишечнике, дающего классические рентгенологические признаки (арки и чаши Клойбера) [10, 28, 29].

Рентгеноконтрастное исследование для диагностики острой кишечной непроходимости допустимо только в случае достоверных данных ее наличия (соответствующая клиническая картина и результаты обзорной рентгенографии брюшной полости) и обязательно в отсутствии странгуляционной формы непроходимости, которая,

в свою очередь, составляет угрозу быстрой утраты жизнеспособности ущемленной петли кишки.

Рентгенодиагностика острой спаечной кишечной непроходимости по своему воздействию соответствует эффективной дозе облучения, которая сопоставима с двумя годами природного облучения. Короткая длина волны рентгеновского излучения, обладающая высокой проникающей способностью, в отличие от природного облучения, способна в большей степени повредить делящиеся клетки репродуктивной системы на этапах сперматогенеза, митоза, мейоза и эмбриогенеза [9, 27].

Абдоминальная сонография позволяет визуализировать маятникообразные движения содержимого в просвете кишки, неравномерное газонаполнение кишечника, свободную жидкость в брюшной полости, конгломераты петель кишечника — инфильтраты, абсцессы, оментиты (рис. 2).

При ультразвуковой (УЗ) диагностике кишечной непроходимости отмечаются значительно расширенные петли кишечника — более чем в 2–3 раза от нормы, при этом стенки их истончены, повышенной эхогенности. По истечении суток более отчетливо визуализируются круговые складки слизистой оболочки — складки Керкринга. Просвет кишки заполнен достаточно однородным по структуре жидким экзогенным химусом. Наиболее достоверный признак — маятникообразное движение содержимого, которое должно быть обнаружено в нескольких кишечных петлях, а при массивном спаечном процессе — уже в различных отделах брюшной полости. Иногда удается визуализировать спавшиеся петли тонкой кишки (особенно у новорожденных и детей раннего возраста). По месту их обнаружения относительно отделов брюшной полости можно примерно определить уровень препятствия. На поздних сроках появляется анэхогенный выпот в брюшной полости. Перистальтика может не прослеживаться [30].

Метод УЗ-исследования брюшной полости обладает небольшими диагностическими возможностями в связи с выраженной пневматизацией кишечника, осложняющей визуализацию органов брюшной полости. Кроме того, при фазе вдох–выдох подвижность тонкой кишки очень незначительна, что не позволяет в необходимой степени определить наличие спаечного процесса в различных отделах брюшной полости. В некоторых отделах брюшной полости спайки отсутствуют, однако во время фазы вдох–выдох кишечник может не смещаться из-за вздутия, недостаточности экскурсии диафрагмы или тяжести состояния пациента [31, 32]. К сожалению, интерпретация получаемых данных в связи с идентичной УЗ-картиной не всегда бывает объективной, чаще это прослеживается при выраженной парезе ЖКТ. В этом отношении неоспоримые преимущества имеет лапароскопия, позволяющая в максимально сжатые сроки с высокой точностью подтвердить или исключить диагноз острой СКН [18, 33, 34].

Эндоскопическая диагностика

Диагностические возможности лапароскопии позволяют уточнить уровень обструкции, ее механизм, распространенность спаечного процесса в брюшной полости, выраженность циркуляторных расстройств кишечника (рис. 3). Анализ этих данных, в свою очередь, определяет дальнейшую тактику, прежде всего решение вопроса о возможности выполнения эндоскопического разделения спаек [3]. Диагностическая точность лапароскопического исследования при острой кишечной обструкции составляет до 100% [10, 35].

Рис. 2. Ультразвуковая картина при спаечной кишечной непроходимости



Рис. 3. Вид спайки при лапароскопии



Эндоскопическая семиотика ранней и поздней СКН имеет характерные особенности. При ранней острой СКН в брюшной полости обнаруживают умеренное количество прозрачного выпота, иногда мутного, с геморрагическим оттенком. Чаще всего место непроходимости находится в области послеоперационного рубца, где определяется конгломерат кишечных петель, подпаянный к передней брюшной стенке. Обычно спайки рыхлые, отечные. Вздутые и спавшиеся петли тонкой кишки в зависимости от уровня непроходимости имеют характерное расположение в брюшной полости и фиксированы в месте операционной травмы.

Эндоскопическая картина при поздней острой СКН также имеет свои особенности, главная из которых заключается в наличии хорошо сформированных плотных спаек. Почти всегда есть сращения в области послеоперационного рубца. Во время лапароскопии, при смещении растянутых петель кишечника возникает ощущение их ригидности и фиксации. При движении манипулятором по кишечнику с некоторым усилием раздвигаемые петли следуют за ним, а при устранении отмечается их возвращение на прежнее место. Подобный эндоскопический признак (симптом фиксации кишечных петель) обусловлен неподвижностью кишки в зоне обструкции вследствие ее деформации и фиксации спайками. Особенно отчетливо этот симптом проявляется при завороте или странгуляции. Ригидность кишечной стенки обусловлена ее отеком, повышенным внутрикишечным давлением и скоплением содержимого в ее просвете [9, 36].

Некоторые хирурги считают, что применение лапароскопии при СКН нецелесообразно и даже опасно из-за возможности ятрогенного повреждения кишечника в условиях пареза и спаечного процесса в брюшной полости. Однако, выполнение оперативных вмешательств из лапаротомного доступа сопряжено с высоким риском рецидива спаечного процесса в ближайшем и отдаленном послеоперационном периоде, формированием обширных висцеро-париетальных и висцеро-висцеральных сращиваний, которые могут стать причиной повторной непроходимости кишечника [11, 22].

ЛЕЧЕНИЕ

В настоящее время лапароскопическое разделение спаек является методом выбора при лечении острой СКН у детей. Этот метод можно успешно применять во всех возрастных группах, при различных видах и анатомических вариантах непроходимости и разной степени распространенности спаечного процесса [3, 12, 16, 37–39].

Различают 7 вариантов кишечной обструкции у детей с острой СКН, и в соответствии с ними предложены следующие методы лапароскопического адгезиолиза [18].

1. Ущемление штрангом. При лапароскопической ревизии обнаруживаются штранги — фиброзные спайки

- в виде тяжа, один конец которого чаще связан с париетальной брюшиной, другой фиксируется к кишке или ее брыжейке. Нередко подобное ущемление кишки и брыжейки сопровождается выраженными нарушениями микроциркуляции в кишечной стенке. Лапароскопическая операция сводится к выделению штранга. Его визуализируют на всем протяжении, выделяют и пересекают близко к стенке кишки.
2. Ущемление в окне. Подобное ущемление обычно не сопровождается расстройствами микроциркуляции. Лапароскопическая операция требует прежде всего тщательной ревизии места кишечной обструкции для отчетливой визуализации петель кишки, образующих окно; петли, ущемленной в нем, а также имеющейся короткой (не более 1 см) спайки, вызывающей непроходимость. После ревизии спайку выделяют по всей окружности, затем ее пересекают.
 3. Заворот кишечника фиксированной спайкой. Эндоскопически в брюшной полости определяются одна или несколько кишечных петель, находящихся в перекрученном состоянии. Иногда заворот связан одиночными спайками, которые как бы их фиксируют. Использование методики ревизии с применением двух травматических зажимов позволяет подойти к месту прикрепления спайки к кишке, выделить фиксирующую заворот спайку и пересечь ее, после чего заворот легко расправляется.
 4. Ущемление фиксированным салъником. В этих случаях кишечная обструкция возникает в связи с ущемлением петли кишки прядью салъника, фиксированной к париетальной брюшине, кишечной стенке или брыжейке. Лапароскопическая операция сводится к выделению пряди салъника до места ее фиксации к кишке, брыжейке или париетальной брюшине, отсечению ее в этом месте, а затем резекции этой пряди салъника в пределах здоровых тканей.
 5. Двустволка. Четко прослеживаются вздутый отдел, предшествующий перегибу, и спавшийся — отводящий отдел кишки. Выраженные циркуляторные расстройства обычно отсутствуют. Разделяют все деформирующие петлю спайки, производят выделение петли кишки от ее вздутого отдела до спавшегося.
 6. Деформация множественными спайками. При ревизии брюшной полости чаще всего в области послеоперационного рубца определяется конгломерат хаотично спаенных между собой кишечных петель. Множественные сращения деформируют кишечные петли в виде «двустволока», при этом определить точное место обструкции, не разделив этот конгломерат, бывает невозможно. В подобном случае лапароскопически выполняют последовательный висцеролиз всей кишки, находящейся в конгломерате, начиная с дистального — спавшегося — отдела, проксимально с разделением всех встретившихся спаек, деформирующих кишечную трубку.
 7. Воспалительный межпетлевой инфильтрат. Кишечная непроходимость развивается после операций по поводу деструктивных форм аппендицита и бывает связана с формированием воспалительного инфильтрата в брюшной полости с вовлечением петель тонкой и слепой кишок, салъника, париетальной брюшины. Обычно отмечают наличие мутного выпота в брюшной полости, налет фибрина на кишечных петлях, реакция париетальной брюшины, что может указывать на абсцедирование инфильтрата. В этих случаях выполняют разделение инфильтрата, резекцию салъника в пределах здоровых тканей, санацию и дренирование брюшной полости [18, 40].

При выполнении лапароскопии во время ревизии брюшной полости в первую очередь определяются спавшиеся петли кишечника. Затем проводится осмотр в направлении вышележащих отделов кишечника с целью обнаружения проблемной спайки. После выявления причины кишечной непроходимости производится пересечение спайки, вызвавшей непроходимость, преимущественно «холодными» ножницами. В случае обширного спаечного процесса в брюшной полости иные спайки, кроме проблемной, не пересекаются. В большинстве случаев обнаруживаются единичные спайки в брюшной полости. Оперативное вмешательство завершается санацией брюшной полости, дренирования обычно не требуется.

Послеоперационный период характеризуется не только меньшим болевым синдромом, быстро восстанавливающейся перистальтикой кишечника и активностью ребенка, но и отсутствием осложнений со стороны послеоперационных ран, хорошими косметическими результатами, сокращением сроков госпитализации, а следовательно, улучшением качества жизни пациентов [29, 41].

В настоящее время ни один из существующих способов профилактики спаечной болезни брюшины не позволяет сколько-нибудь надежно предупредить образование спаек и развитие кишечной непроходимости. Это обстоятельство заставляет продолжать поиски других, более эффективных методов борьбы со спаечным процессом брюшины после хирургических вмешательств на органах брюшной полости. Водный гель натриевой соли карбоксиметилцеллюлозы (Мезогель) — новейшее противоспаечное средство для профилактики и лечения спаечного процесса в хирургии — является эффективным средством борьбы с описанной патологией [42, 43]. Механизм его основан на разграничении поврежденных поверхностей на время их заживления, создании условий для свободного скольжения органов относительно друг друга, а также снижении количества фибрина, необходимого для формирования сращений. Важно, что при нанесении на здоровые участки тканей гель способствует уменьшению их высыхания за счет образования защитного гидрофильного слоя (при эвентрации кишечника, внутренних органов и т.п.).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, острая спаечная кишечная непроходимость — одна из важных и до конца не решенных проблем urgentной детской хирургии. Пока не найдено надежных средств профилактики спайкообразования. Методом выбора в диагностике и лечении спаечной кишечной непроходимости является лапароскопия. Применение данного метода оперативного лечения предпочтительнее лапаротомного доступа — более травматичного, приводящего к усилению спайкообразования, что повышает риск возникновения повторной острой спаечной кишечной непроходимости. Лапароскопический метод лечения позволяет в ближайшем и отдаленном послеоперационном периоде уменьшить риск возникновения висцеро-париетальных и висцеро-висцеральных спаек, способных приводить к повторной острой спаечной кишечной непроходимости, а также снизить процент послеоперационных осложнений.

КОНФЛИКТ ИНТЕРЕСОВ

Авторы данной статьи подтвердили отсутствие финансовой поддержки/конфликта интересов, о которых необходимо сообщить.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Нейков Г.Н. О послеоперационной спаечной кишечной непроходимости у детей. Серия: Детская хирургия. Москва: Медицина. 1999; 1: 12–14.
2. Исаков Ю.Ф., Дронов А.Ф. Эндоскопическая хирургия у детей: достижения и перспективы развития. Материалы симпозиума. Уфа. 2002. С. 3–8.
3. Пашков С.А. Диагностика и хирургическое лечение больных острой спаечной кишечной непроходимостью. Автореф. дис. ... докт. мед. наук. Уфа. 2004. 25 с.
4. Lautz T.B., Raval M.V., Reynolds M., Barsness K.A. Adhesive small bowel obstruction in children and adolescents: operative utilization and factors associated with bowel loss. *J Am Coll Surg*. 2011 May; 212 (5): 855–61. Doi: 10.1016/j.jamcollsurg.2011.01.061. Epub 2011 Mar 23.
5. Choudhry M.S., Grant H.W. Small bowel obstruction due to adhesions following neonatal laparotomy. *Pediatr Surg Int Epub*. 2006 Jul 14; (9): 729–32.
6. Abdulrasheed A. Nasir, Lukman O. Abdur-Rahman, Kayode T. Bamigbola, Adewale O. Oyinloye, Nurudeen T. Abdurraheem, James O. Adeniran. Is non-operative management still justified in the treatment of adhesive small bowel obstruction in children? *J Pediatr Surg*. 2013; 10 (Issue 3): 259.
7. Vijay K., Anindya C., Bhanu P., Mohan M., Rao P.L. Adhesive Small Bowel Obstruction (ASBO) in children — Role of Conservative Management. *Med J Malaysia*. 2005 Mar; 60 (1).
8. Grant H.W., Parker M.C., Wilson M.S., Menzies D., Sunderland G., Thompson J.N., Clark D.N., Knight A.D., Crowe A.M., Ellis H. Population-based analysis of the risk of adhesion-related readmissions after abdominal surgery in children. *J Pediatr Surg*. 2006 Aug; 41 (8): 1453–60.
9. Исаков Ю.Ш. Хирургические болезни детского возраста. Москва: ГЭОТАР-Мед. 2004. С. 440–442.
10. Баранов Г.А., Карбовский М.Ю. Отдаленные результаты оперативного устранения спаечной кишечной непроходимости. *Хирургия*. 2006; 7: 56–60.
11. Кобилев Э.Э. Острая спаечная кишечная непроходимость у детей: диагностика, лечение и роль лапароскопии. Автореф. дис. ... докт. мед. наук. Москва. 2006. С. 1.
12. Избасаров Р.Ж. Лапароскопический адгезиолизис в лечении острой спаечной кишечной непроходимости. *Эндоскопическая хирургия*. 2013; 2: 28–30.
13. Чекмазов И.А. Спаечная болезнь органов брюшной полости (патогенез, клиника, диагностика, лечение и профилактика). Автореф. дис. ... докт. мед. наук. Москва. 2004. С. 3.
14. Карбовский М.Ю. Проблема спаечной болезни после хирургического лечения спаечной кишечной непроходимости. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Ярославль. 2005. 12 с.
15. Алибаев А.К. Диагностика и лечение ранней спаечно-паретической кишечной непроходимости у детей. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Уфа. 2008. С. 3–13.
16. Лазарева Л.П., Свинобой И.Н. Оперативная лапароскопия в лечении спаечной болезни у детей младшего возраста. *Медицинская сестра*. 2004; 2: 9–10.
17. Чекмазов А.И. Спаечная болезнь брюшины. Учебник. М.: ГЭОТАР-Медиа. 2008. 160 с.
18. Пикирена И.И. Спаечная болезнь органов брюшной полости. Учебно-методическое пособие. Минск: БелМАПО. 2005. 30 с.
19. Tsumura H., Ichikawa T., Murakami Y., Sueda T. Laparoscopic adhesiolysis for recurrent postoperative small bowel obstruction. *Hepatogastroenterology*. 2004 Jul-Aug; 51 (58): 1058–61.
20. Timothy B. Lautz, MD, Mehul V. Raval, MD, Marleta Reynolds, MD, Katherine A. Barsness. Adhesive Small Bowel Obstruction in Children and Adolescents: Operative Utilization and Factors Associated with Bowel Loss. *Journal of the American College of Surgeons*. 2011 May; 212 (Issue 5): 855–861.
21. Valkodai R.R., Gurusami R., Duraisami V. Postoperative adhesive intestinal obstruction: The role of intestinal stenting. *Journal of Indian Association of Pediatric Surgeons*. 2012; 17 (1).
22. Beyroui I., Gargouri F., Gharbi A., Beyroui R., Fki I., Dhieb N., Ben Amar M., Abid M., Masmoudi A., Ghorbel A. Late post-operative adhesive small bowel occlusions. About 258 cases. *Tunis Med*. 2006 Jan; 84 (1): 9–15.
23. Эминов В.Л. Совершенствование диагностики и оптимизация лечения больных с острой спаечной тонкокишечной непроходимостью. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Москва. 2009. С. 2–4.
24. Плечев В.В., Пашков С.А. К вопросу о клинической классификации острой спаечной кишечной непроходимости. *Казанский медицинский журнал*. 2004; 6 (85): 25.
25. Tsao K.J., Valusek P.A., Keckler S.J., Sharp S., Holcomb G.W., Snyder C.L., Ostlie D.J. Adhesive small bowel obstruction after appendectomy in children: comparison between the laparoscopic and open approach. *J Pediatr Surg*. 2007 Jun; 42 (6): 939–42. Discussion 942.
26. Sileri P., Sthory R., McVeigh E., Child T., Cunningham C., Mortensen N.J., Lindsey I. Adhesions are common and costly after open pouch surgery. *J Gastrointest Surg*. 2008 Jul; 12 (7): 1239–45. Doi: 10.1007/s11605-008-0481-3. Epub 2008 Feb 16.
27. Sileri P., Sthory R., McVeigh E., Child T., Cunningham C., Mortensen N.J., Lindsey I. Adhesions are Common and Costly after Open Pouch Surgery. *J Gastr Surg*. 2008 July; 12 (Issue 7): 1239–1245.
28. Тимофеев М.Е., Фёдоров Е.Д., Бачурин А.Н. Лапароскопическое разрешение острой спаечной тонкокишечной непроходимости, причиной которой послужила ранее перенесенная лапароскопическая аппендэктомия. *Эндоскопическая хирургия*. 2014; 1: 48–51.
29. Osifo O.D., Ovueni M.E. Is nonoperative management of adhesive intestinal obstruction applicable to children in a resource-poor country? *J Pediatr Surg*. 2010; 7: 66–70.
30. Дворяковский И.В. Ультразвуковая диагностика в детской хирургии. Под ред. И.В. Дворяковского, О.А. Беляевой. М.: Профит. 1997. С. 177–181.
31. Пыков М.И., Гуревич А.И., Османов И.М. Детская ультразвуковая диагностика. Гастроэнтерология. Т. 1. Москва: Видар-М. 2014. С. 206–217.
32. Okada T., Yoshida H., Iwai J., Matsunaga T., Ohtsuka Y., Kouchi K., Ta-nabe M., Ohnuma N. Pulsed Doppler sonography for the diagnosis of strangulation in small bowel obstruction. *J Pediatr Surg*. 2001 Mar; 36 (3): 430–5.
33. Адамьян А.В., Козаченко А.В., Кондратович Л.М. Спаечный процесс в брюшной полости: история изучения, классификация, патогенез (обзор литературы). Москва: Медиа-Сфера. 2013; 6: 7–13.
34. Eeson G.A., Wales P., Murphy J.J. Adhesive small bowel obstruction in children: should we still operate? *J Pediatr Surg*. 2010 May; 45 (5): 969–74. Doi: 10.1016/j.jpedsurg.2010.02.030.
35. Андрейцев И.Л. Острая спаечная кишечная непроходимость. Диагностика и лечение. Автореф. дис. ... докт. мед. наук. Москва. 2005. С. 2.
36. Сухоруков В.С., Коновалов А.К., Петлах В.И., Тозлиян Е.В., Ставицкая Г.В., Воздвиженская Е.С., Саркисова О.В. Митохондриальные нарушения в развитии спаечной болезни у детей. *Российский вестник перинатологии и педиатрии*. 2009; 6: 88–91.
37. Тимофеев М.Е., Шаповальянц С.Г., Фёдоров Е.Д. Применение лапароскопических вмешательств в диагностике и лечении острой спаечной тонкокишечной непроходимости у больных без перенесенных операций на органах брюшной полости. *Хирург*. 2013; 9: 11.
38. Шаповальянц С.Г., Ларичев С.Е., Тимофеев М.Е. Лапароскопические вмешательства при острой спаечной тонкокишечной непроходимости. *Эндоскопическая хирургия*. 2013; 4: 3–8.
39. Иванов В.В., Смоленцев М.М., Кинаров А.Г. Место эндовидеохирургических методов в лечении острой спаечной кишечной непроходимости у детей. *Детская хирургия*. 2012; 3: 13–14.
40. Вербицкий Д.А. Применение геля карбоксиметилцеллюлозы для профилактики спайкообразования в брюшной полости. Автореф. дис. ... канд. мед. наук. Санкт-Петербург. 2004. С. 15.
41. Шайдулин С.В., Дмитриев Ю.В. Диагностика и лечение спаечной непроходимости у детей. *Малоннвазивная хирургия в республике Беларусь*. 2002. С. 2–3.
42. Суковатых Б.С., Бежин А.И., Липатов В.А., Жуковский В.А., Вербицкий Д.А. Экстремальное и клиническое обоснование применения противоспаечного средства «Мезогель» для профилактики рецидива острой спаечной кишечной непроходимости. *Курский научно-практический вестник «Человек и его здоровье»*. 2011; 1: 54–55.
43. Лазаренко В.А., Липатов В.А., Ефременков А.М., Жуковский В.А., Булаткин А.А., Вербицкий Д.А., Григорьев Н.Н. Экспериментальное исследование противоспаечной активности D-пенициллина в сочетании с Мезогелем при различных способах введения. *Человек и здоровье*. 2011; 4: 26–29.