

*На правах рукописи*

**Кзаков  
Александр Николаевич**

**ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ИНВАГИНАЦИИ  
КИШЕЧНИКА У ДЕТЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ  
СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ**

14.01.17 – Хирургия  
14.01.19 – Детская хирургия

**Автореферат  
диссертации на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук**

Тверь - 2016

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования Тверской государственной медицинской академии Минздрава Российской Федерации на кафедре детской хирургии.

**Научный руководитель:**

доктор медицинских наук, профессор

Г.Н. Румянцева

**Научный консультант:**

доктор медицинских наук

А.А. Юсуфов

**Официальные оппоненты:**

**Машков Александр Евгеньевич** - доктор медицинских наук, профессор, руководитель отделения детской хирургии ГБУЗ МО МОНИКИ им. М.Ф. Владимирского МЗ РФ

**Ларичев Андрей Борисович** - доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой общей хирургии ФГБОУ ВО Ярославского государственного медицинского университета Минздрава России

**Ведущая организация:** ФГБОУ ДПО Российская медицинская академия последипломного образования Министерства здравоохранения Российской Федерации

Защита диссертации состоится " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ года в \_\_\_\_ часов на заседании диссертационного ученого совета (Д 208.099.01) при ФГБОУ ВО Тверском государственном медицинском университете Минздрава РФ по адресу 170100, г. Тверь, ул. Советская, д. 4.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВО Тверского государственного медицинского университета Минздрава РФ и на сайте <http://www.tvgmu.ru>.

Автореферат разослан " \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 20\_\_ года.

**Ученый секретарь диссертационного совета**

кандидат медицинских наук

В.В. Мурга

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

### Актуальность проблемы

Инвагинация кишечника (ИК) у детей до настоящего времени продолжает оставаться актуальной проблемой детской хирургии по ряду аспектов. Смешанная форма кишечной непроходимости, возникающая при внедрении проксимальной части кишки в просвет дистальной части кишечника, встречается с частотой 1,5 до 4 случаев на 1000 детей и составляет 70-80% от всех видов непроходимости (Баиров Г. А., 1997, Яницкая М.Ю., 2013). За последние годы отмечено, что наряду с преимущественной возрастной группой от 3 – 9 месяцев с преобладанием лиц мужского пола, ИК стала чаще появляться в младшей возрастной группе у детей до 3 лет (Ольхова Е.Б., 2015).

В доступной литературе имеют место немногочисленные данные об этиологических факторах заболевания, дискутируются вопросы показаний к неоперативным и оперативным способам лечения ИК. Практически не встречаются работы о группах риска – детях «позднего старта», имеющих внешние и внутренние неспецифические маркеры дисплазии соединительной ткани (ДСТ), особенно уязвимых по развитию ИК (Кадурина Т.И., 2009). Нет четких регламентаций для практических врачей о тактике лечения при ранних и поздних рецидивах инвагинации. Методами выбора остаются консервативные способы расправления инвагинации с помощью воздуха или бариевой взвеси под контролем рентгеноскопии, связанные с облучением пациента и медицинского персонала (Рошаль Л.М., 1964, Daneman A., 1996, Пулатов А.Т., 2007).

Актуальность диссертации определяется также высокой частотой диагностических ошибок, которая не имеет тенденции к снижению, при установлении кишечного внедрения. На основании клинического осмотра на догоспитальном этапе частота диагностических ошибок при данной патологии достигает 76,5-88,8% (Беляев М.К., 2009). В связи с этим, в данной работе перед автором встала задача: обратить внимание педиатров, детских хирургов поликлиник и стационаров на вопросы ранней диагностики ИК, своевременное направление пациентов в специализированные стационары, поскольку позднее установление

диагноза продолжает оставаться причиной летальных исходов (Карасева О.В., 2013). Кроме того, появление современной аппаратуры в крупных детских больницах расширило диапазоны диагностических возможностей, позволяющих отказаться от рентгенологических методов при установлении диагноза ИК, заменив их современными, обладающими большими информационными возможностями, заставляющими пересмотреть, казалось бы, сложившиеся постулаты о показаниях и противопоказаниях к неоперативным и оперативным способам дезинвагинации кишечника (Ершова Н.Г., 2007, Морозов Д.А., 2014). Избавление от заболевания тем или другим способом в раннем детстве оставляет след в жизни пациентов (Калинкин М.Н., 2014). Вопрос качества жизни продолжает оставаться открытым и требует разрешения при обнаружении негативных последствий в виде дискомфорта со стороны желудочно-кишечного тракта (Гефеле О.Ф., 2015, Евстифеева Е.А., 2016,)

Диссертация посвящена актуальной и окончательно не решенной проблеме детской хирургии – своевременной диагностике и лечению ИК у детей с применением информационных возможностей современной аппаратуры, разработке лечебных алгоритмов при классическом течении заболевания и его рецидивах. Особого внимания требует группа детей «позднего старта», имеющих внешние и внутренние стигмы дисэмбриогенеза, уязвимых к возникновению заболевания, особенно в период введения прикорма. Поэтому очень важен симбиоз врачей первого контакта – педиатров с детскими хирургами и врачами ультразвуковой диагностики в трудных диагностических случаях, требующих срочного исключения острой хирургической патологии.

### **Цель исследования**

Оптимизация результатов лечения детей за счет внедрения новых методов диагностики, лечебной тактики, диспансерного наблюдения за детьми группы риска, требующими комплексного обследования в грудном возрасте на этапах изменения пищевого режима.

### **Задачи исследования**

1. Выявить оптимальный и неинвазивный способ диагностики инвагинации кишечника.
2. Установить эффективность лечебного способа гидростатической дезинвагинации кишечника под контролем УЗИ и внедрить его в клиническую практику.
3. Оптимизировать лечебно-тактический алгоритм ведения пациентов с инвагинацией кишечника.
4. Определить биохимические маркеры дисплазии соединительной ткани у детей с инвагинацией кишечника.
5. Изучить тип вегетативной регуляции у пациентов, перенесших инвагинацией кишечника.
6. Оценить отдаленные результаты лечения инвагинации кишечника у подростков и лиц молодого возраста, устраненной ранее различными методами.

### **Научная новизна исследования**

В ходе проведенного исследования впервые установлен комплекс факторов, являющихся предикторами возникновения ИК, к которым относятся анатомические образования в кишке, дисплазия соединительной ткани с недостаточностью баугиниевой заслонки, преобладание парасимпатического звена вегетативной регуляции кишечника.

Выявлены неспецифические маркеры ДСТ у детей с ИК и определена вероятность прогноза формирования у них кишечного внедрения.

Обнаружена тенденция к возникновению ИК, помимо преобладающей группы детей грудного возраста, в младшей возрастной группе у пациентов до трех лет.

Впервые были выявлены и изучены ультразвуковые признаки кишечного инвагината, его расположение, степени нарушения кровоснабжения, их зависимость от локализации инвагината и проведен сравнительный анализ данного способа с рентгенологическим.

Разработана новая методика расправления ИК – гидроэхоколоноскопия (ГЭС), обеспечивающая эффективность и безопасность лечебной процедуры, выполняемой хирургом

дежурной бригады, прошедшим специализацию по ультразвуковой диагностике.

Обоснован алгоритм выбора дифференцированной лечебной тактики у детей с ИК независимо от возраста, длительности заболевания, при его классическом течении и при ранних и поздних рецидивах с использованием УЗИ.

На основании изучения отдаленных результатов качества жизни подростков и лиц молодого возраста, в детстве перенесших ИК, выявлено снижение по всем исследуемым параметрам анкеты-опросника SF-36 у пациентов, перенесших оперативное лечение, по сравнению с пациентами, которым проведена консервативная дезинвагинация.

### **Практическая значимость работы**

Использование эхографии брюшной полости повышает точность диагностики у детей, сокращает время постановки диагноза, снижает частоту диагностических ошибок.

Обнаружение комплекса патогномичных признаков при эхографии у детей с оценкой кровотока ущемленной кишки позволяет объективизировать выбор лечебной тактики с применением неоперативного (консервативного) или оперативного способа лечения.

Внедрение в лечебную практику оптимизированного способа неоперативной дезинвагинации – гидроэхоколоноскопии повышает эффективность и безопасность врачебных манипуляций при расправлении кишечного внедрения, избавляет пациента и медицинский персонал от лучевой нагрузки.

В период введения прикорма у детей грудного возраста, относящихся к группе риска по наличию внешних и внутренних стигм дисэмбриогенеза, следует определять маркеры ДСТ соединительной ткани, которая может спровоцировать ИК.

### **Основные положения, выносимые на защиту**

1. Установление комплекса факторов, связанных непосредственно с этиологией ИК: анатомических - с локализацией в илеоцекальной области, недостаточности баугиниевой заслонки, как висцерального признака ДСТ, дисрегуляции вегетативной нервной системы с преобладанием парасимпатического звена.

2. Разработанная методика ГЭС с использованием современных ультразвуковых технологий обеспечивает эффективность, безопасность неоперативной дезинвагинации, исключает лучевую нагрузку на ребенка и медицинский персонал по сравнению с ранее применявшейся пневмоколоноскопией под рентген-контролем.

3. Выявление группы риска детей грудного возраста по развитию ИК, имеющих внешние и висцеральные стигмы дисэмбриогенеза и неспецифические биохимические маркеры ДСТ.

4. Разработаны алгоритмы по тактическому ведению больных с ИК, протекающей по классическому варианту, а также с ранними и поздними рецидивами.

5. Ультразвуковые критерии инвагината, позволяющие поставить диагноз с достоверностью 98,9%, оценить степень нарушения кровообращения в стенках ущемленной кишки и объективизировать выбор лечебной тактики.

6. Анализ отдаленных результатов по изучению качества жизни у пациентов, перенесших в раннем детстве ИК, устраненную неоперативными и оперативными способами, позволяет констатировать более комфортный уровень качества жизни у лиц, излеченных консервативно.

### **Степень достоверности и апробация результатов**

Основные материалы и положения работы доложены и обсуждены:

- на практической конференции Тверского отделения Российского общества хирургов - март 2014;
- на областном семинаре детских хирургов города и области – апрель 2014, Тверь;
- на VII Республиканской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 30-летию кафедры детской хирургии 24–25 сентября 2015, Гродно, Беларусь;
- на 1 Международной научно-практической конференции студентов, магистрантов и аспирантов. Информационные тренды и безопасность личности: взгляд молодых исследователей 19.04.2016;
- на XV Российском конгрессе «Инновационные технологии в педиатрии и детской хирургии» 27.10. 2016 г.
- основные положения диссертации обсуждены на расширенном заседании кафедры детской хирургии ГБОУ ВПО Тверской ГМУ Минздрава России 10.06.2016 г. (протокол кафедрального заседания №12)

## **Публикации**

По теме диссертации опубликовано 15 научных работ, из них 3 – в центральной рецензируемой печати. Внедрено 1 ноу-хау. Диссертация изложена на 168 страницах машинописного текста и состоит из введения, 4 глав, выводов, практических рекомендаций и указателя литературы, включающего 123 отечественных и 79 иностранных авторов. Диссертация содержит 20 таблиц, иллюстрирована 34 рисунками.

## **Личный вклад автора в проведенное исследование**

Автор активно участвовал в планировании, определении цели и задач научно-исследовательской работы, самостоятельно вел пациентов с ИК в стационаре 1 ХО ДОКБ. Получил сертификат по специальности «УЗ-диагностика», позволивший внедрить и самостоятельно проводить дезинвагинацию кишечника методом ГЭС. Впервые выполнил обследования больных с ИК на предмет внешней стигматизации, выявления биохимических маркеров ДСТ и определения вегетативного статуса пациентов. Им проведен обзор отечественной и зарубежной литературы, рассматривающей проблему ИК и дисплазии соединительной ткани. Статистическая обработка данных проводилась на персональном компьютере с последующим анализом и обобщением полученных данных, на основании которых сформулированы выводы и практические рекомендации.

## **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

### **Материалы и методы**

Материалом данной работы послужил анализ результатов обследования, лечения и наблюдения следующих групп пациентов:

Первая – ретроспективный анализ историй болезни 148 пациентов за период с 1996 по 2013 гг. (архивный материал). В данный интервал времени в качестве способа неоперативной дезинвагинации использовалась пневмодезинвагинация под рентгенконтролем. В этой группе осуществлена оценка качества жизни с помощью опросника SF-36 у подростков и лиц молодого возраста, перенесших в детском возрасте инвагинацию кишечника – 51 человек.

Вторая – 34 ребенка, находившихся на стационарном обследовании и лечении в период с 2014 по 2015 гг. на базе



отделения плановой хирургии ГБУЗ ДОКБ г. Твери (собственный материал), которым выполнено консервативное расправление кишечного внедрения методом ГЭС. Всем детям из этой группы исследован вегетативный статус и определена частота внешних стигм дисэмбриогенеза, из них 19 пациентам проведено биохимическое исследование крови на наличие маркеров ДСТ.

Для доказательства значимости полученных результатов и возможности использования их в качестве маркеров ДСТ выполнено сравнение с результатами биохимических исследований в двух подгруппах: 1) 17 условно здоровых детей, проходивших лечение в ДОКБ, не имеющих внешних и внутренних проявлений ДСТ, 2) 18 пациентов с различными проявлениями ДСТ в виде диспластических изменений различных отделов позвоночного столба, деформации грудной клетки, остеохондропатий, изменений коленных суставов, плоскостопия, малых аномалий развития сердца (дополнительные трабекулы левого желудочка, пролапс митрального клапана, открытое овальное окно). Для сравнения частоты встречаемости внешних стигм дисэмбриогенеза в основной группе и группе соматически условно здоровых детей сформирована третья подгруппа из 36 человек, проходивших диспансерный осмотр в ДОКБ. Таким образом, материалом работы послужила документация на 253 человека (истории болезни, амбулаторные карты, анкеты-опросники). Подробная доказательная база в последующем изложении материала будет касаться в основном архивного и собственного материала (первая и вторая группы - 182 ребенка). Ретроспективный анализ историй болезни позволил раскрыть вопросы эпидемиологии, течения заболевания, методик обследования и лечения за прошедшие 20 лет. Обследование молодых людей дало возможность, в связи с полученной информацией, обосновать приоритетность консервативного метода дезинвагинации. С использованием подгрупп сравнения определена частота внешних стигм дисэмбриогенеза и выявлены биохимические маркеры ДСТ.

Методы обследования основывались на сборе анамнеза заболевания, данных общеклинического обследования и дополнительных методов исследования, которые включали в себя:

- физикальный осмотр;

- клинический анализ крови, время свертываемости и кровотечения; серологические исследования крови на маркеры вирусных гепатитов HbsAg, антиHCVAg, на ВИЧ инфекцию и RW; биохимический анализ крови, анализ крови на стерильность; общий анализ мочи, анализ кала (копрограмма и посев на диз.группу);
- электрокардиографию, пневмоколоноскопию, УЗИ брюшной полости, ГЭС, компьютерную томографию;
- определение вегетативного статуса и качества жизни подростков и лиц молодого возраста, перенесших инвагинацию кишечника;
- патоморфологические методы – исследование резецированных микро- и макропрепаратов при хирургических вмешательствах.

За исследуемый двадцатилетний интервал времени произошло эволюционное развитие способов диагностики и неоперативной дезинвагинации, которое происходило в два этапа. Первый - с 1996 по 2013гг, включал рентгенологические методы, где в качестве контрастной среды использовался воздух. Метод, по нашим результатам исследования, был сопряжен с высокой лучевой нагрузкой, имел слабую информативность и невысокую эффективность. Второй этап с 2014-2015гг можно охарактеризовать как «шаг вперед», который стал возможным благодаря оснащению больницы новым оборудованием, имеющим высокую разрешающую способность (УЗИ сканеры с доплерографией, компьютерная томография). На этом этапе для диагностики и контроля за гидростатической дезинвагинацией использовалась эхография, которая эффективна, безопасна и информативна в распознавании и ликвидации ИК.

Статистическая обработка полученных результатов проводилась с применением прикладного программного обеспечения IBM SPSS Statistics for Windows 16.0®SPSS Ink. (Chicago, IL. USA) и WinPepi 10.0 (J.H.Abramson).

### **Результаты исследования**

Анализ архивного и собственного материала показал что, большую часть больных 102 (56,0%), составили дети в возрасте до 1 года, в 16 (8,8%) случаях заболевание наблюдалось у пациентов раннего, дошкольного и школьного возраста. Мальчиков было 110 (60,4%), девочек 72 (39,6%). Сроки госпитализации и место проживания больных во многом определяют выбор метода лечения и влияют на его исходы. Большинство больных - 137

(75,3%) были госпитализированы в сроки до 24 часов. Отметим, что из 45(30,8%) детей, поступивших на лечение позднее одних суток от начала заболевания, 30 (16,5%) - доставлены из районов области. Несвоевременная госпитализация пациентов из районов области обусловлена многими факторами, в том числе организационными. Диагностические ошибки на догоспитальном этапе распознавания ИК отмечены в 55 (30,2%) наблюдениях из которых самыми частыми ошибочными диагнозами были гастроэнтерит, кишечная инфекция, в связи с чем пациенты госпитализировались в соматические или инфекционные отделения и только безуспешность консервативной терапии, ухудшение состояния больных заставляли врачей принимать решение о консультации хирурга и направлении больных в хирургический стационар. При поступлении у 73 (40,1%) пациентов констатировано удовлетворительное состояние, 79(43,4%) - среднетяжелое, у 30 (16,5%) — тяжелое. Из видов ИК в преобладала илеоцекальная (включая слепо-ободочные) – 174(95,6%) ребенка, реже встречались тонкокишечная (6/3,3%) и толстокишечная (2/1,1%) формы внедрения, представленные на рисунке 1.

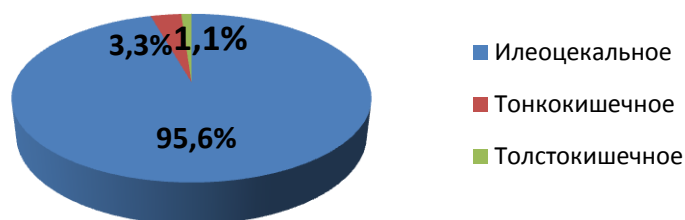


Рисунок 1. Варианты кишечного внедрения

Оценка информативности результатов диагностики в группах архивного материала и собственных наблюдений доказала приоритетность эхографии по сравнению с рентгенологическими методами. Анализ эхографического исследования за двадцатилетний период показал, что смещение инвагината в изоперистальтическом направлении от типичных мест вызывает у врачей диагностические трудности и приводит к удлинению сроков установления диагноза. Так, в правой мезогастральной области инвагинат локализовался у 44,9% пациентов, а средняя длительность заболевания составила 9,9 часа, тогда как при локализации инвагината в левой мезогастральной области (зарегистрировано у 8,9%) средняя длительность заболевания возросла до 37,1 часа.

Благодаря накоплению опыта, анализу ультразвуковых протоколов и сопоставлению их с операционными находками отработаны приоритетные информативные данные для выработки тактики лечения. В начале работы определяющим фактором для избрания вида лечения было обнаружение при цветном доплеровском картировании (ЦДК) изменений кровотока в инвагинате. Так, у 16 пациентов со снижением кровотока в инвагинате при ЦДК осуществлена оперативная дезинвагинация. Однако при оперативном вмешательстве внедренный фрагмент кишечника оказался жизнеспособным и ретроспективно признано, что дети могли быть излечены с применением неоперативных методов дезинвагинации. В семи наблюдениях с расположением инвагинатов в левой половине живота отмечалось при ЦДК полное отсутствие кровотока в ущемленной кишке, в связи с чем выполнена лапаротомия, резекция некротизированного участка кишечника. Таким образом, полученные данные лишней раз убедили нас в необходимости тесного контакта в выработке тактики лечения хирургов и специалистов ультразвуковой диагностики. Анализ результатов совместной работы показал: 1) специфичность УЗИ в диагностике ИК достигает 98,9% при визуализации патогномоничных симптомов кишечного внедрения в виде «мишени» при поперечном эхосканировании и «псевдопочки» при продольном сканировании, которые представлены на рисунках 2,3.

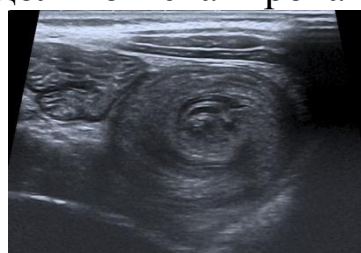


Рис.2 Симптом «мишени»

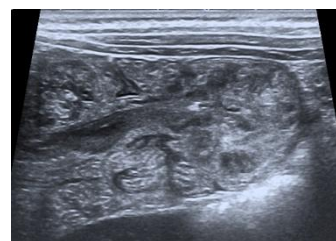


Рис. 3 Симптом «псевдопочки»

2) снижение кровотока при ЦДК не является основополагающим критерием к выполнению оперативного вмешательства; 3) достоверным критерием некроза кишечника служит полное отсутствие кровотока при ЦДК в инвагинате, появление свободной жидкости в брюшной полости; 4) обнаружение анатомических образований в области инвагината при эхографии, вероятно, послуживших причиной кишечного внедрения, диктует необходимость оперативного вмешательства 5) смещение инвагината в изоперистальтическом направлении требует

тщательного исследования жизнеспособности ущемленной кишки с применением доплерографии.

Поиск этиологических факторов ИК побудил нас проанализировать выявленные операционные находки у 62 пациентов из первой и второй групп (архивный и собственный материал). Оказалось, что из 62 оперированных детей у 27 (43,5%) были обнаружены анатомические причины, вероятно, приведшие к формированию кишечного внедрения (увеличенные мезентериальные лимфоузлы, дивертикул Меккеля, эмбриональные спайки, объемные образования). Нам представляется, что временное воздействие факторов различное: оно может быть преходящим (увеличенные мезентериальные лимфоузлы) или действовать длительный период, проявляя себя при присоединении провоцирующего фактора. На основании отсутствия видимой причины, формирующей ИК, у 35 (56,5%) оперированных детей, преобладания по частоте илеоцекальной инвагинации (95,6%) и имеющейся литературной информации (Кадурина Т.И.) о недостаточности баугиниевой заслонки как висцерального признака ДСТ, проведен поиск внешних и внутренних признаков ДСТ и возможных биохимических маркеров дисплазии соединительной ткани у 54 пациентов.

Помимо традиционного обследования всем детям, находившимся под нашим наблюдением с 2014 по 2015гг с ИК, определялся уровень внешней стигматизации. Внешние малые аномалии развития идентифицировались в соответствии с классификацией О.М.Гофмана (1987). Из группы собственных наблюдений (n=34) внешние признаки стигматизации обнаружены у 26 (76,5%) больных, фенотип которых представлен набором следующих признаков: эпикант, широкая переносица, плоскостопие, гиперэкстензия пальцев и короткий мизинец. Признаки внешних проявлений ДСТ у детей с ИК встречаются статистически достоверно чаще, чем в группе условно здоровых детей. Для обнаружения закономерностей, связанных с проявлениями ДСТ, нами проведен ряд биохимических исследований крови, которые включали определение щелочной фосфатазы, сиаловых кислот, фибриногена, растворимых фибриномерных комплексов, агрегации тромбоцитов с аденозин дифосфатом, спонтанной агрегации тромбоцитов, агрегации тромбоцитов с ристомицином, агрегации

тромбоцитов с коллагеном, осмотической резистентности эритроцитов 0,9 и 0,45% NaCl, магния эритроцитов.

Пациенты были подразделены следующим образом: из второй группы (n=34, собственные наблюдения) 19 пациентам, перенесшим ИК, определены биохимические показатели крови, которые сравнивались с аналогичными показателями у детей из двух подгрупп. Первая подгруппа (n=17) - условно здоровые дети. Вторая (n=18) – дети с различными проявлениями ДСТ.

На основании полученных результатов выявлены следующие закономерности: обнаружена достоверная ( $p < 0,005$ ) разница показателей магния эритроцитов, осмотической резистентности эритроцитов 0,9% раствором NaCl и сиаловых кислот среди трех составленных нами групп. Определено достоверное повышение показателя осмотической резистентности эритроцитов с 0,9% раствором NaCl во второй подгруппе с дисплазией и, особенно в группе с инвагинацией, по сравнению с первой (контрольной) подгруппой здоровых детей. Аналогичная ситуация обнаружена с показателем магний эритроцитов - повышение в подгруппе с дисплазией и значительное увеличение в группе с инвагинацией. Обратная тенденция зарегистрирована по показателю сиаловые кислоты: снижение показателей, по сравнению со здоровыми детьми во второй подгруппе с дисплазией и более низкие показатели в группе с инвагинацией. Анализ биохимических исследований показал, что содержание магния эритроцитов, осмотической резистентности эритроцитов 0,9% раствором NaCl в венозной крови при наличии дисплазии и ИК у детей достоверно выше, а количество сиаловых кислот достоверно ниже, чем у здоровых детей, что может служить дополнительным диагностическим маркером ДСТ.

Продолжая поиск причинных факторов, влияющих на дискоординацию перистальтики, проведено изучение типа вегетативной нервной регуляции у детей. Обследованы 34 пациента из второй группы, находившиеся под собственным наблюдением с 2014 по 2015 г. Проведено исследование variability ритма сердца с применением клино-ортостатической пробы, оценка исходного вегетативного статуса, вегетативной реактивности и индекса напряженности по Р.М. Баевскому, спектральный анализ и оценка адаптационных резервов

организма. Обследование проводилось с помощью вегетотестера с программой «Полиспектр» фирмы «Нейрософт». Смешанный тип вегетативной нервной регуляции выявлен у 23,5% детей, симпатический – у 11,8%. У большинства пациентов (22/64,7%) преобладал парасимпатический тип вегетативной нервной регуляции. Так как данная система стимулирует перистальтику, то, вероятнее всего, у этих детей с недостаточностью баугиниевой заслонки чаще возникает дискоординация активно перистальтирующих петель кишечника, что приводит к формированию инвагинации.

Изучены с помощью этого аппарата адаптационные резервы и уровень функционирования физиологической системы. Снижение адаптационных резервов организма отмечалось у 20,6% детей, тем не менее, уровень функционирования физиологической системы у 82,4% пациентов оставался высоким. Полученные результаты позволяют констатировать, что ИК чаще возникает у детей с преобладанием парасимпатического типа регуляции и при действии провоцирующего фактора реагирует на него дискоординацией перистальтики. Оценка результатов адаптационных резервов организма и уровня функционирования физиологической системы заставляет предполагать, что кишечная инвагинация происходит, казалось бы, на фоне полного здоровья. Однако комплексный подход к группе детей с ИК с выявлением внешних признаков дисплазии систем организма (у 26 из 34 – 76,5%), обнаружение биохимических маркеров ДСТ позволяет выявить среди них группу риска, уязвимую для возникновения кишечного внедрения, в период изменения пищевого режима.

За двадцатилетний период произошло эволюционное развитие методов дезинвагинации кишечника. На первом этапе с 1996 по 2013гг. детям, которые составили первую группу (n=148, архивный материал), выполнялась неоперативная пневмодезинвагинация под рентген-контролем (пневмоколоноскопия). Из таблицы 1 видно, что пневмоколоноскопия была успешна выполнена 90 (60,8%) пациентам, оставшиеся дети были оперированы (58/39,2%).

Виды лечебной помощи за период 1996-2013 гг.      Таблица 1.

Виды лечебной помощи:	Число детей Абс.	Число детей Отн. %	Количество манипуляций, операций, абс.	Количество манипуляций, операций,отн. %
Пневмоколоноскопия	90	60,8	95	62,1
Лапароскопическая дезинвагинация	12	8,1	12	7,8
Лапаротомия и ручная дезинвагинация	27	18,2	27	17,6
Диагностическая лапароскопия+лапаротомия, резекция некротизированного сегмента кишечника, наложение анастомоза	5	3,4	5	3,3
Лапаротомия, резекция некротизированного сегмента кишечника, наложение анастомоза	5	3,4	5	3,3
Лапаротомия, резекция некротизированного сегмента кишечника, илеостома	9	6,1	9	5,9
ИТОГО:	148	100	153	100

На втором этапе 34 детям второй группы, находившихся под наблюдением с 2014 по 2015 гг., проведен новый метод расправления инвагината - гидростатическая дезинвагинация под контролем эхографии (гидроэхоколоноскопия). В таблице 2 представлены виды лечебной помощи на втором этапе, отражающие возросшую эффективность неоперативной дезинвагинации.

Виды лечебной помощи за период с 2014-2015 гг. Таблица 2

Виды лечебной помощи:	Число детей Абс.	Число детей Отн. %	Количество манипуляций, операций, абс.	Кол-во манипуляций, операций, отн. %
Гидроэхоколоноскопия	30	88,2	31	88,6
Гидроэхоколоноскопия+лапаротомия, резекция пораженного сегмента кишечника, наложение анастомоза	1	2,95	1	2,85
Гидроэхоколоноскопия+диагностическая лапароскопия+лапаротомия и ручная дезинвагинация	1	2,95	1	2,85
Лапароскопическая дезинвагинация	1	2,95	1	2,85
Диагностическая лапароскопия+лапаротомия, резекция некротизированного сегмента кишечника, наложение анастомоза	1	2,95	1	2,85
ИТОГО:	34	100	35	100

Вышеизложенное стало возможным благодаря улучшению материально-технической оснащенности клиники, возросшему профессиональному уровню врачей лучевой диагностики, приобретению хирургами второй специальности «ультразвуковая диагностика». Требование своевременного и эффективного оказания помощи этой группе пациентов заставило максимально сократить время от поступления до проведения лечения.

Сравнительный анализ двух методик неоперативной дезинвагинации по ряду критериев (эффективность методов,



количество койко-дней, летальность и вероятность рецидива) показал, что различия в продолжительности госпитализации статистически незначимы (медианная продолжительность в том и другом случае составляет 6 дней). Критерий Манна–Уитни для независимых выборок 0,692. Тем не менее, имеется статистически значимое преимущество для пациентов, подвергнутых ГЭС в сравнении с пневмоколоноскопией в отношении эффективности самой методики (рис.4).

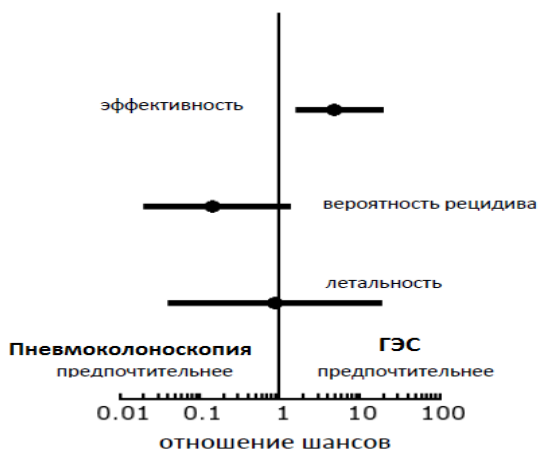


Рисунок 4. Лесной график для отношений шансов и их 95% доверительных интервалов сравнений результатов лечения пневмоколоноскопии и ГЭС

Сила взаимосвязи выражается через отношение шансов (отношение шансов =4,83 с 95% доверительным интервалом от 1,57 до 19,73) Различия в отношении частоты рецидивов и летальности статистически незначимы у обеих методик. Преимущество ГЭС перед пневматической дезинвагинацией очевидно: исключается лучевая нагрузка на ребенка и медицинский персонал; жидкость, как известно, среда несжимаемая и оказывает равномерное давление на стенки кишечника и инвагинат; проникая между стенками наружного цилиндра и головкой инвагината, жидкость уменьшает сопротивление подлежащих тканей и облегчает процесс дезинвагинации; гидростатическое давление, действующее на инвагинат в замкнутом контуре, увеличивается постепенно и сохраняется определенное время, что положительно сказывается на успехе манипуляции. Применение УЗИ позволяет видеть все этапы расправления кишечного внедрения в режиме реального времени, исключается возможность ложноотрицательных результатов, т.к. эхография позволяет дифференцировать отечную стенку кишки от собственно не расправившегося инвагината, которую пальпаторно различить не представляется возможным.

Преимуществом УЗИ является возможность выявления органической патологии, что в последующем позволяет выбрать правильную лечебную тактику. При безуспешности консервативной дезинвагинации, жидкость, в отличие от воздуха, легче эвакуируется из толстого кишечника и не создает преград для диагностической лапароскопии.

Использование нового метода неоперативной дезинвагинации, анализ архивного материала и диагностических ошибок, результаты собственных наблюдений позволили разработать и внедрить в практическую медицину лечебно-диагностический алгоритм ведения пациентов, который показан на рис 5.

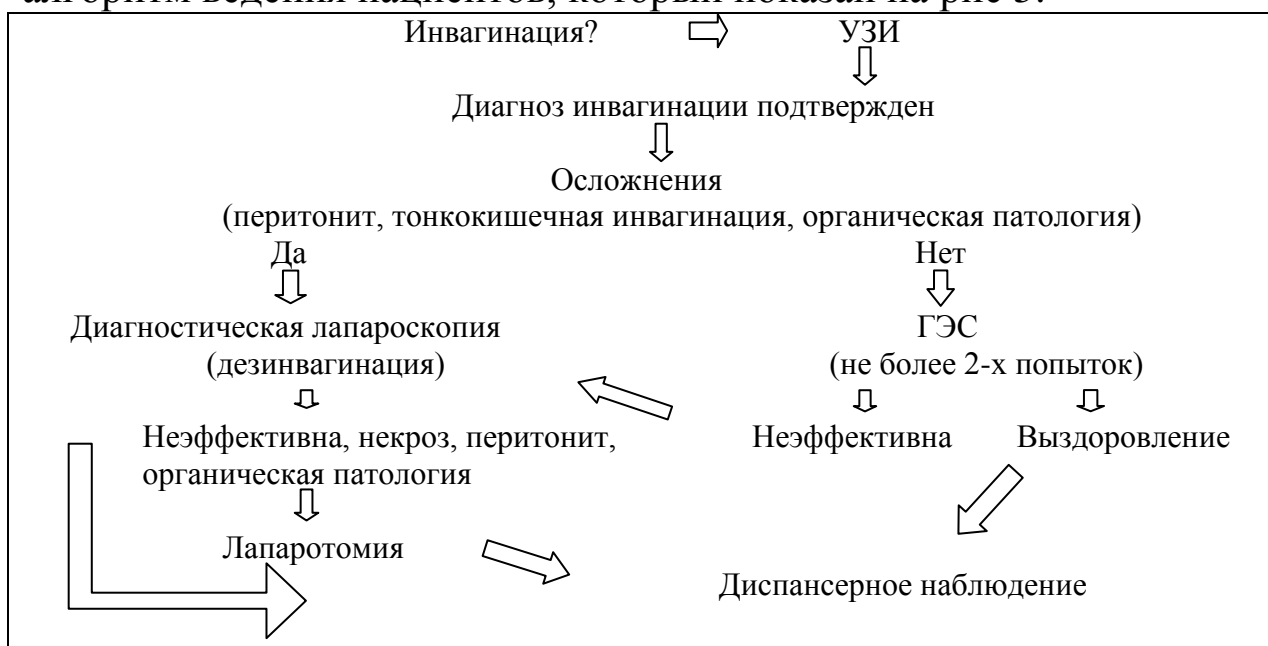


Рисунок 5. Лечебно-диагностический алгоритм ведения пациентов с ИК.

При поступлении в стационар с подозрением на инвагинацию кишечника всем детям необходимо проводить УЗИ брюшной полости. При отсутствии осложнений (перитонит, тонкокишечная инвагинация, органическая патология) следует выполнять ГЭС, но не более 2-х попыток, при отсутствии эффекта проводить лапароскопическую дезинвагинацию. В случае неудачи последней переходить на конверсию – лапаротомию и ликвидацию кишечного внедрения. При обнаружении перитонита следует выполнять лапароскопию с возможностью перехода на лапаротомию.

Важным, требующим разрешения, оставался вопрос о тактике при рецидивирующей инвагинации. За двадцатилетний период из 182 пациентов с ИК у шести произошел рецидив: у одного через

сутки после расправления инвагината (ранний рецидив) и у пяти через более длительный интервал времени (поздний рецидив), что потребовало разработки еще одного алгоритма ведения больных при рецидивирующей ИК, представленного на рис 6.

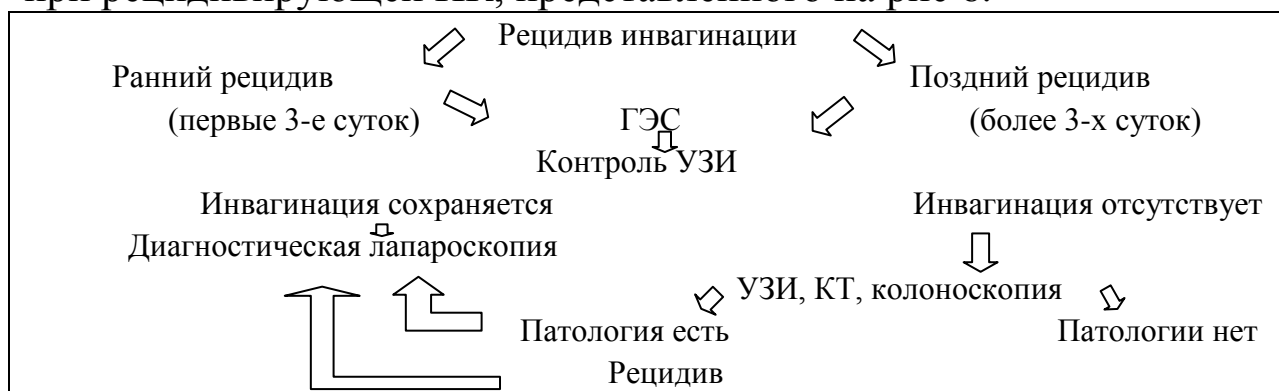


Рисунок 6. Алгоритм ведения пациентов при рецидивирующей ИК

При первом рецидиве следует проводить дезинвагинацию методом ГЭС. При этом ожидаемы два результата. При успешном расправлении кишечного внедрения для установления причины рецидива пациент нуждается в обязательном комплексном обследовании, включающем УЗИ, компьютерную томографию, фиброколоноскопию. Если выявлялась органическая патология, проводилась диагностическая лапароскопия с целью уточнения и ликвидации причины ИК. При неудачной дезинвагинации (на контрольном УЗИ сохраняются патогномичные эхопризнаки ИК) показана диагностическая лапароскопия. При втором рецидиве ИК и отсутствии причин ее вызвавших при комплексном обследовании, необходимо рекомендовать диагностическую лапароскопию.

Разработаны критерии оценки проведенного лечения. «Хорошим» результатом в лечении пациентов считалась ликвидация непроходимости без осложнений - 176(96,7%) пациентов. При этом у 120(65,9%) детей такой результат зарегистрирован при использовании неоперативных методов дезинвагинации. «Удовлетворительным» (у четырех детей), считался исход, когда послеоперационный период протекал с осложнениями. Летальные исходы (2/1,1%, архивный материал) занесены в неудовлетворительные результаты. Соответственно число положительных исходов составило 98,9%, что

свидетельствует о правильности избранной в клинике тактики лечения.

Нами проведена оценка качества жизни в отдаленном анамнезе у подростков 15-17 лет и лиц молодого возраста, которые в детстве перенесли ИК, ликвидированную неоперативным и оперативным способами. Из первой группы (n=148) опрошены 51 человек, составивших две когорты.

Первая когорта – пациенты, которым выполнена неоперативная дезинвагинация (n=32 / 63%). Вторая когорта – пациенты, которым оперативным путем ликвидировано кишечное внедрение (n=19 / 37%). Оценка качества жизни проводилась с помощью анкеты-опросника SF-36. Опрос пациентов выявил достоверные различия у оперированных и не оперированных пациентов по трем критериям – физическая активность, боль, социальная активность. В группе оперированных подростков и лиц молодого возраста выявлено снижение качества жизни по критериям физическая активность, боль и социальная активность в сравнении с пациентами, которым произведена неоперативная дезинвагинация.

Таким образом, медицинский прогресс за относительно небольшой промежуток времени (20 лет) коснулся подходов к диагностике и лечению ИК у детей, среди которых преобладают лица мужского пола грудного возраста. Прогресс затронул многие параметры: углубленное изучение этиологии заболевания, пересмотр показаний к лечению, внедрение новых диагностических и лечебных приемов, исключая лучевую нагрузку на ребенка и медицинский персонал, разработку алгоритмов лечения, значительно облегчающих работу практического врача, выделение группы риска – «детей позднего старта», требующих наблюдения и консультации специалистов в периоды изменения пищевого рациона, присоединения интеркуррентных заболеваний. Все перечисленное позволило значительно оптимизировать результаты лечения, нивелировать осложнения, улучшить социальную адаптацию пациентов за счет повышения качества жизни.

## **ВЫВОДЫ**

1. Информативность УЗ-диагностики при ИК у детей достигает 98,9%; четкая визуализация инвагината, его структуры, характера кровоснабжения инвагината, визуализация этиологического фактора позволяют объективизировать выбор лечебной тактики.

2. Эффективность гидростатической дезинвагинации методом ГЭС с использованием аппаратов экспертного класса достигает 88,2% по сравнению с пневмоколоноскопией (60,8%). Внедрение неинвазивного способа лечения инвагинации кишечника освобождает пациентов и медицинский персонал от лучевой нагрузки, которая при рутинной пневмоколоноскопии под рентген-контролем составляет 12,6 мЗв (в 100 раз превышая дозу при обзорной рентгенографии брюшной полости - 0,129 мЗв).

3. Разработанные диагностический и лечебный алгоритмы для больных с инвагинацией кишечника обеспечивают выбор лечебных мероприятий, в критерии которых включены данные объективного осмотра, лабораторные показатели, эхографические признаки (симптом «мишени», «псевдопочки», наличие или отсутствие кровотока в инвагинате и др.)

4. Обнаружение биохимических маркеров в виде увеличения показателей магния эритроцитов, осмотической резистентности эритроцитов с раствором 0,9% NaCl и снижением показателей сиаловых кислот подтверждает наличие дисплазии у детей с ИК, а недостаточность баугиниевой заслонки следует рассматривать как висцеральный признак ДСТ. Илеоцекальная инвагинация за счет недостаточности баугиниевой заслонки является преобладающей формой кишечной непроходимости и составляет 95,6%, тонкокишечная форма - 3,3%, толстокишечная - 1,1 %.

5. Оценка индекса напряженности по Р.М. Баевскому с использованием аппарата Полиспектр «Нейрософт» позволила выявить у детей с инвагинацией кишечника три типа вегетативной нервной регуляции с преобладанием в 64,7% случаев парасимпатического отдела. Усиленная перистальтика кишечника, обусловленная парасимпатическим звеном вегетативной регуляции, при недостаточности баугиниевой заслонки является одним из предрасполагающих факторов кишечного внедрения у детей младшей возрастной группы.

6. Изучение качества жизни у подростков и лиц молодого возраста, ранее подвергнутых оперативной и неоперативной дезинвагинации в сроки от 10 до 15 лет показало его снижение в группе оперированных по 3 основным критериям: физическая и социальная активность, наличие абдоминальных болей.

## **ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ**

1.УЗИ является методом выбора в диагностике кишечной инвагинации, обеспечивающее высокую точность и сокращение времени постановки диагноза, снижение частоты диагностических ошибок.

2.Неоперативную гидростатическую дезинвагинацию под контролем эхографии, которая позволяет эффективно и безопасно ликвидировать кишечное внедрение, следует считать методом выбора в лечении ИК у детей. Пневмоколоноскопия должна быть оставлена в связи со значительной лучевой нагрузкой на организм ребенка и медицинский персонал.

3.С учетом возрастания частоты заболевания ИК среди детей старше года и более мягким течением инвагинации с отсутствием яркой клинической картины смешанной формы кишечной непроходимости необходимо обязательное проведение УЗИ брюшной полости всем детям с болями в животе.

4.Для выявления группы риска по возникновению ИК у детей грудного возраста необходимо иметь информацию о маркерах ДСТ (магний эритроцитов, осмотическая резистентность эритроцитов с 0,9% раствором NaCl, сиаловые кислоты), свидетельствующих при отклонении от нормативных значений об увеличении риска к возникновению кишечной инвагинации.

### **Список работ, опубликованных по теме диссертации**

1.Казаков А.Н. Результаты лечения инвагинации кишечника у детей./ Румянцева Г.Н., Казаков А.Н.// Сборник материалов XVII Конгресса педиатров России «Актуальные проблемы педиатрии». Москва 2013 – С. 562.

2. Казаков А.Н. Анализ результатов лечения инвагинации кишечника у детей./ Румянцева Г.Н., Казаков А.Н., Копейко М.Н.//Материалы XXI Всероссийской (54-й «Всесоюзной») научной студенческой конференции «Актуальные вопросы хирургии, анестезиологии и реаниматологии детского возраста» Российского симпозиума детских хирургов «Сосудистые аномалии». Челябинск 2014 -С.28.

3. Казаков А.Н. 15-летний опыт диагностики и лечения инвагинации кишечника у детей./ Румянцева Г.Н., Казаков А.Н., Бревдо Ю.Ф., Портенко Ю.Г., Сергеечев С.П.// Сборник

материалов конференции «Современные тенденции науки, практики и образования в педиатрии, посвященная 25-летию педиатрического факультета ТГМА». Тверь 2014 -С. 184-187.

4. Казаков А.Н. Выбор метода лечения инвагинации кишечника у детей./ Румянцева Г.Н., Казаков А.Н. Бревдо Ю.Ф., Трухачев С.В., Светлов В.В., Коновалова А.А.// Сборник материалов XIII Российского Конгресса "Инновационные технологии в педиатрии и детской хирургии". Москва 2014 - С.93-94.

5. Казаков А.Н., Эволюция методов диагностики и лечения инвагинации кишечника у детей./Румянцева Г.Н., Казаков А.Н.// Материалы 2-й межвузовской научно-практической конференции молодых ученых «Молодежь и наука». Тверь 2014 С.204-205.

6. Казаков А.Н. Совершенствование диагностики и лечения инвагинации кишечника у детей./ Румянцева Г.Н. Юсуфов А.А., Казаков А.Н., Бревдо Ю.Ф.// Сборник материалов XVIII Конгресса педиатров России «Актуальные проблемы педиатрии».Москва 2014 - С.386.

7. Казаков А.Н. Оптимизация диагностики и лечения инвагинации кишечника у детей./ Румянцева Г.Н., Канюк И.А., Казаков А.Н., Юсуфов А.А.// Материалы 22-й Российской (55-й «Всесоюзной») научной студенческой конференций «Актуальные вопросы хирургии, анестезиологии и реаниматологии детского возраста». Сочи 2015

8. **Казаков А.Н. Редкий случай инвагинации кишечника у новорожденного на фоне некротического энтероколита./ Румянцева Г.Н., Юсуфов А.А., Казаков А.Н., Бревдо Ю.Ф., Иванов А.А.// Детская хирургия 2015, №3 – С.55-56. ВАК**

9. **Казаков А.Н. Компьютерная томография в диагностике семейного ювенильного полипоза осложненного инвагинацией кишечника (клиническое наблюдение)./ Румянцева Г.Н., Юсуфов А.А., Казаков А.Н., Бревдо Ю.Ф., Мельникова О.В.// Медицинская визуализация, 2015 №2 – С.31-36. ВАК**

10. Казаков А.Н. Кишечная инвагинация у детей. Современный взгляд на проблему диагностики и лечения./ Румянцева Г.Н., Юсуфов А.А., Казаков А.Н., Бревдо Ю.Ф.// Успенские чтения Выпуск 8 Материалы научно-практической конференции врачей России с международным участием, посвященной 60-летию кафедры общей хирургии ТГМУ. Тверь 2015 - С. 74-75.

11. Казаков А.Н. Диагностика и лечение инвагинации кишечника у детей с применением сонографии./ Румянцева Г.Н., Юсуфов А.А., Казаков А.Н., Бревдо Ю.Ф. Марченко А.А. //Сборник материалов VII Республиканской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 30-летию кафедры детской хирургии ГрГМУ, г. Гродно, Беларусь 2015 - С.273-275.

12. Казаков А.Н. Неоперативное расправление инвагинации кишечника у детей методом гидроэхоколоноскопии./ Румянцева Г.Н., Юсуфов А.А., Казаков А.Н., Бревдо Ю.Ф., Трухачев С.В., Светлов В.В.// Журнал им. Н.В. Склифосовского "Неотложная медицинская помощь" 2015, №4 – С. 55-61. ВАК (признана лучшей научной публикацией за период 2015-2016 г. в журнале им. Н.В. Склифосовского "Неотложная медицинская помощь" в рамках III съезда врачей неотложной медицины 6-7 октября 2016 г.)

13. Казаков А.Н. Совершенствование неоперативной дезинвагинации у детей в Тверском регионе. / Румянцева Г.Н., Юсуфов А.А., Казаков А.Н., Бревдо Ю.Ф.// Сборник тезисов. XIV Российского конгресса "Инновационные технологии в педиатрии и детской хирургии". Москва 2015 – С. 137

14. Казаков А.Н. Новый взгляд на этиопатогенез инвагинации кишечника./ Румянцева Г.Н., Юсуфов А.А., Казаков А.Н., Бревдо Ю.Ф.//Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. Материалы II съезда детских хирургов России. Москва 2016 – С.156

15. Казаков А.Н. Эхография в диагностике и лечении инвагинации кишечника у детей в Тверском регионе./ Румянцева Г.Н., Юсуфов А.А., Казаков А.Н., Бревдо Ю.Ф. // Российский Электронный Журнал Лучевой Диагностики 2016, Том 6, №2 – С.121

#### **Список сокращений:**

**ГЭС** – гидроэхоколоноскопия

**ДСТ** – дисплазия соединительной ткани

**ИК** – инвагинация кишечника

**УЗИ** – ультразвуковое исследование

**ЦДК** – цветное доплеровское картирование