

На правах рукописи

Пинигин Алексей Геннадьевич

**МАЛОИНВАЗИВНОЕ ХИРУРГИЧЕСКОЕ ЛЕЧЕНИЕ ФЕКАЛЬНОЙ
ИНКОНТИНЕНЦИИ У ДЕТЕЙ НА ФОНЕ ХРОНИЧЕСКОЙ ЗАДЕРЖКИ
СТУЛА**

14.01.19 – Детская хирургия

Автореферат диссертации на соискание ученой степени
кандидата медицинских наук

Хабаровск – 2020

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Дальневосточный государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ректор – доктор медицинских наук, доцент, член-корреспондент РАН К.В. Жмеренецкий)

Научный руководитель доктор медицинских наук Кузьмичев Павел Павлович

Официальные оппоненты:

Смирнов Алексей Николаевич -д.м.н., профессор, Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы "Детская городская клиническая больница №13 имени Н.Ф. Филатова» Департамента здравоохранения города Москвы, отделение неотложной и гнойной хирургии, заведующий.

Минаев Сергей Викторович, д.м.н., профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ставропольский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра детской хирургии с курсом дополнительного профессионального образования, заведующий

Ведущая организация: Федеральное государственное автономное учреждение «Национальный медицинский исследовательский Центр Здоровья Детей» Министерства здравоохранения Российской Федерации

Защита состоится «13» октября 2020 года в 10 часов на заседании диссертационного совета Д 208.071.01 на базе ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации по адресу: 125993, Москва, ул. Баррикадная, д.2/1.

С диссертацией можно ознакомиться в фундаментальной библиотеке ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России по адресу: 125445, г. Москва, ул. Беломорская, д.19/2 и на сайте ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России <http://www.rmapo.ru>.

Автореферат разослан «__» августа 2020 г.

Ученый секретарь
диссертационного совета
доктор медицинских наук, профессор

Зыков Валерий Петрович

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы

В последние годы в практике детского хирурга увеличилось число детей, страдающих фекальной инконтиненцией без нарушения анатомической целостности запирающего аппарата прямой кишки на фоне декомпенсированного хронического запора (Tabbers M.M., Di Lorenzo C., Berger M.Y. et al., 2014). По данным различных авторов, частота ФИ среди детского населения, страдающего хронической задержкой стула, колеблется от 8 до 90% (van der Wal MF., 2005; Шанько Г.Г., 2007; Loening-Baucke V., 2007; Фоменко О.Ю., 2011).

Фекальную инконтиненцию для физического здоровья считают неопасной, но ее влияние на эмоциональную и социальную жизнь детей и родителей является разрушительным (Christophe Müller, Orlin Belyaev, Thomas Deska., 2005; Киргизов И.В., 2011). В конечном итоге данное страдание часто приводит к десоциализации и самоизоляции ребенка (Цимбалова Е.Г., 2011).

Отсутствие единых взглядов на комплексность проблемы, на роль «досфинктерной зоны» (ректоанального угла, мышц тазового дна и т. д.) в патогенезе фекальной инконтиненции на фоне хронического колостазы породило множество противоречий в выборе методов обследования. Результаты функционального исследования часто противоречивы, не всегда отражают тяжесть недержания (Комиссаров И.А., 1996). Сравнительно новый метод, используемый у детей в диагностике заболеваний толстой кишки, – спиральная компьютерная томография кишечника с виртуальной колоноскопией, недостаточно подробно освещен в литературе. Вместе с тем, на наш взгляд, именно он отвечает на вопросы о патогенетических механизмах ФИ при функциональных хронических запорах.

В практической медицине для лечения ФИ на фоне ХЗС превалирует консервативный подход. Пациенты нуждаются в оперативном вмешательстве только в 11% случаев (Christophe Müller., 2005). Вместе с тем, длительное

применение очистительных клизм и слабительных часто затягивается на годы, что является причиной потери понимания и терпения у родителей и детей.

Существующие хирургические методы лечения, направленные на восстановление замыкательного аппарата прямой кишки, травматичны и не всегда эффективны (Буянов М.И., 1985; Захаров А.И., 1993; Christophe Müller., 2005; Kamal Abdel-Elah, 2010). Новые хирургические варианты лечения данной проблемы, применяемые в основном у взрослых (вживляемые искусственные устройства, электрически стимулируемые транспозиции мышц), по многим причинам неприемлемы у детей. Нами предложен новый, патогенетически направленный миниинвазивный метод восстановления замыкательного аппарата прямой кишки с использованием аутожира.

Степень разработанности проблемы

В литературе имеются работы, касающиеся вопросов диагностики, консервативного и хирургического лечения ФИ на фоне ХЗС (Christophe Müller., 2005; Комиссаров И.А., 2010; Волгина С.Я., 2010, и др). Однако остаётся невыясненным оптимальный метод, определяющий степень декомпенсации «досфинктерной» зоны и не рассмотрены возможности малоинвазивного вмешательства на эту область для устранения инконтиненции и восстановления регулярного стула.

Цель исследования

Целью настоящего исследования являлось улучшение результатов диагностики и лечения детей с фекальной инконтиненцией на фоне функционального хронического запора путем применения малоинвазивного хирургического метода лечения.

Задачи исследования

1. Изучить клинико-функциональные изменения у детей с фекальной инконтиненцией на фоне хронической задержки стула.
2. Определить наиболее достоверный и информативный метод обследования пациентов с ФИ на фоне ХЗС. Выработать наиболее значимые

показатели для эффективной диагностики методом спиральной компьютерной томографии прямой кишки и промежности.

3. Разработать новый миниинвазивный, патогенетически направленный метод хирургического лечения фекальной инконтиненции у детей с использованием аутожира.

4. Провести анализ результатов лечения больных детей с фекальной инконтиненцией на фоне хронической задержки стула с позиций непосредственных и отдаленных результатов.

Научная новизна результатов исследования

Получены сведения о состоянии надсфинктерной области детей с ФИ на фоне ХЗС посредством внедрения показателей, полученных методом спиральной томографии и виртуальной проктоколоноскопии. Помимо известной корреляции, между величиной аноректального угла и функцией удержания кала (Игнатъев Ю.Т, Скрипкин Д.А., 2010; Koga H., 2010), нами на СКТ изучены изменения: длины анального канала, ширины прямой кишки, толщины сфинктера. Основное внимание уделено состоянию пуборектальной мышцы. Изучены изменения ее длины, ширины и PR-коэффициента при ФИ у детей на фоне ХЗС. Все показатели соотнесены с возрастной нормой.

Разработан алгоритм хирургического лечения функционального недержания кала у детей методом введения объемообразующего агента (аутожира) в параректальную клетчатку для воздействия на надсфинктерную зону. В отличие от введения объемообразующего вещества в подслизистый слой анального канала или внутрисфинктерного введения (Danielson J., 2009; Ratto C., 2011г Комиссаров И. А., 2016;), следствием данной методики является не прямое повышение базального давления в анальном канале, а восстановление (уменьшение) ректоанального угла, удлинение анального канала и устранение давления на сфинктерную зону. Впервые в роли объемообразующего агента использован аутожир. Оценены результаты и доказана эффективность лечения детей с функциональным недержанием кала с позиций непосредственных и отдаленных результатов.

Теоретическая и практическая значимость

В ходе исследовательской работы установлено, что значимые факторы ФИ у детей на фоне ХЗС - изменения надсфинктерной зоны, в частности, пуборектальной мышцы - можно определить с помощью СКТ прямой кишки и мышц тазового дна. Степень данных изменений позволяет судить об уровне декомпенсации заболевания и необходимости хирургической коррекции. Метод хирургического лечения может быть направленным на восстановление данной зоны.

Разработан и внедрен в практику новый способ малоинвазивного лечения функционального энкопреза с использованием аутожира. Метод малозатратен, прост в освоении и может быть рекомендован для устранения ФИ у детей в краткие сроки без длительных курсов очистительных клизм.

Методология и методы исследования.

Предметом исследования является проблема диагностики и хирургического лечения фекальной инконтиненции у детей на фоне хронической задержки стула.

Объектом исследования являлись пациенты в возрасте от 4 до 17 лет, страдающие фекальной инконтиненцией, сочетающейся с хронической задержкой стула. Непосредственному изучению подвергались клиническая картина и изменения диагностических показателей до и после лечения.

Теоретической основой исследования является признанная теория преобладания недостаточности внутреннего сфинктера в патогенезе фекальной инконтиненции (Parks A.G, 1975). В связи с хронической задержкой стула, повышенное давление в прямой кишке усиливает напряжение на пуборектальную мышцу, вследствие чего происходит ее перерастяжение и дальнейшая несостоятельность. Таким образом, возрастает давление каловых масс на нижележащие сфинктеры, теряется контроль над удержанием кала.

Методологическую базу исследования составили клинический метод, инструментальный метод, системный подход, метод сравнения, измерения и статистический метод.

Основные научные положения, выносимые на защиту

1. Определено, что группа детей с ФИ на фоне декомпенсированного хронического колостаза требует особого (патогенетического) подхода в диагностике и лечении, с возможным применением миниинвазивных хирургических вмешательств.

2. Установлено, что в плане обследования детей с ФИ и ХЗС для определения степени компенсации заболевания, выставления показаний к миниинвазивной операции и для контроля результатов лечения определяющую роль играет СКТ толстой кишки и мышц тазового дна.

3. Разработан новый, миниинвазивный хирургический метод лечения фекальной инконтиненции (введение объемообразующего средства ретроректально), который способствует более эффективному и стойкому восстановлению анатомических структур запирающего аппарата прямой кишки, ускоряет исчезновение фекальной инконтиненции и улучшает качество жизни детей.

4. Предложено в качестве объемообразующего средства у детей использовать аутожир, который обладает в должной мере патогенетической направленностью (уменьшает ректоанальный угол, удлиняет анальный канал, снимает давление на сфинктеры), является безопасным, малотравматичным и малозатратным.

Соответствие диссертации паспорту научной специальности

В соответствии с формулой специальности 14.01.19 - Детская хирургия (медицинские науки), охватывающей проблемы изучения этиологии, патогенеза, а также разработки и применения методов диагностики, лечения и профилактики пороков развития, заболеваний и травм, в выполненном диссертационном исследовании проведен анализ клинико-функциональных изменений у детей с ФИ на фоне ХЗС по направлению хирургическая гастроэнтерология. Также, в соответствии с пунктом 2 – «разработка и усовершенствование методов диагностики и профилактики заболеваний, травм

и пороков развития», усовершенствована диагностика ФИ на фоне ХЗС посредством изучения изменений показателей пуборектальной зоны методом СКТ промежности и прямой кишки. В соответствии с пунктом 3 - «экспериментальная и клиническая разработка методов лечения хирургических болезней детского возраста и внедрение полученных данных в клиническую практику» - выполнена клиническая разработка и внедрение в практику малоинвазивного хирургического метода лечения ФИ.

Степень достоверности результатов.

Основные положения диссертации аргументированы и основаны на анализе достаточного количества наблюдений (в клиническое исследование включены результаты лечения 134 детей, из них группу исследования составил 31 ребенок). Применены современные методы сбора и обработки информации (программы Microsoft Excel 2019, программного обеспечения для статистического анализа данных SPSS 16.0, STATA и GraphPad 10 Prism версии 8.00). Полученные в ходе работы результаты согласуются с аналогичными данными других исследований по тематике диссертации.

Проведение диссертационного исследования одобрено Комитетом по этике научных исследований 10.02.2012, протокол №1.

Личный вклад соискателя

Автор лично проводил аналитический обзор литературы по теме работы, накапливал, систематизировал и анализировал клинические наблюдения, интерпретировал полученные в ходе исследования данные. Непосредственное участие автор принимал в процессе обследования и лечения больных. В рассматриваемых хирургических вмешательствах автор участвовал в качестве оператора или первого ассистента.

Апробация работы

Апробация работы состоялась на расширенном заседании кафедры общей и клинической хирургии 13 мая 2019г. (протокол № 1/2019). Основные результаты работы доложены и обсуждены на III Научно-практической

конференции с международным участием «Актуальные вопросы и перспективы развития детской хирургии» (Владивосток, 2013г.), II Дальневосточном симпозиуме по перинатальной медицине «Доказательная медицина – основа современного здравоохранения» (Хабаровск, 2012г), V Региональной научно-практической конференции с международным участием «Актуальные вопросы и перспективы развития детской хирургии», посвященной памяти В.В.Шапкина (Владивосток, 2018г), V Форум детских хирургов России. (Уфа, 2019г).

Публикации по теме работы

Основные положения диссертации изложены в 19 печатных работах, из них 3 публикации в научных рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК. Издано одно учебное пособие под грифом УМО. Получен патент на изобретение и оформлено два рационализаторских предложения.

Объем и структура диссертации

Диссертация изложена на 131 страницах, включает в себя введение, три главы, заключение, выводы, практические рекомендации, список сокращений и список литературы. Работа иллюстрирована 32 рисунками, 42 таблицами. Список литературы включает 163 источника, из них 63 российских и 100 иностранных.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Исследование выполнено на базе КГБУЗ Детской краевой клинической больницы им. А.К. Пиотровича г. Хабаровска (главный врач И.Н.Гончаров). Объектом исследования явились дети с хронической задержкой стула, сочетающейся с фекальной инконтиненцией. Критериями включения в исследование являлись: 1) дети с возрастным урежением ритма дефекации; 2) появление элементов фекальной инконтиненции более 1 раза в неделю; 3) возраст пациентов от 4 до 17 лет; 4) отсутствие нарушений целостности сфинктеров и мышц тазового дна.

В результате проведенной работы в выборку вошли 134 (мальчики 86, девочки 48) ребенка с хронической задержкой стула, сочетающейся с

фекальной инконтиненцией, находившихся на стационарном лечении в ДККБ им.А.К. Пиотровича с 2011 по 2017 гг. Все больные соответствовали критериям включения. Возрастная группа от 4 до 6 лет составила 35 детей, от 7 до 11 лет – 74 ребенка и от 12 до 17 – 25 детей.

Для решения основных задач научного исследования из общей выборки сформированы две группы наблюдения. В первую группу («группа исследования» 31 ребенок) вошли дети после консервативного лечения, оперированные предложенным миниинвазивным способом с признаками декомпенсации запирающего аппарата, выявленных на СКТ. Во вторую группу («группа сравнения» 103 ребенка) вошли дети, получавшие только стандартное консервативное лечение. Изучены жалобы, анамнез, результаты осмотра, данные общеклинических и специальных методов обследования. В состав специальных методов входили лабораторные, рентгенологические, ультразвуковые, функциональные методы диагностики, метод спиральной компьютерной томографии толстой кишки и виртуальной колоноскопии. Особое внимание при ирригоскопии уделялось изучению архитектоники прямой кишки и величине аноректального угла в условиях тугого наполнения в боковой проекции. За нормальные значения взяты описанные А.И. Ленюшкиным, И.А. Комиссаровым («Педиатрическая колопроктология» 2008г) величины угла в покое от 87 до 91 градусов.

С 2013г. всем больным проводили СКТ кишечника с виртуальной колоноскопией. Оценивали топическое пространственное положение петель кишечника, характер гаустрального рисунка и рельефа слизистой оболочки толстой кишки. Одновременно оценивали состояние мышц тазового дна (пубо-ректальной петли, леваторов, сфинктеров). При обследовании структур промежности измеряли ректоанальный угол (гр) (рисунок 1а, б), длину анального канала (см), ширину прямой кишки (см) (рисунок 1в), толщину сфинктера (см) (рисунок 3).

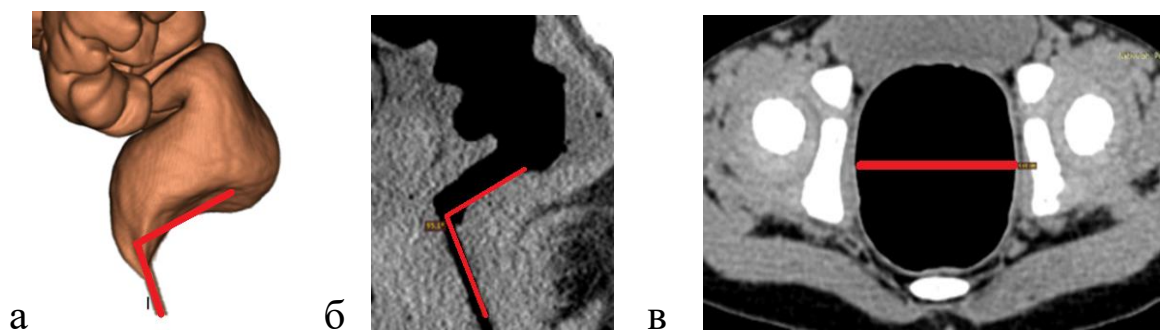


Рисунок 1 - Измерения ректоанального угла в режиме «Lung» вирт. реконструкции (а), в сагиттальной КТ-реконструкции (б), макс. диаметра прямой кишки в аксиальной КТ-реконструкции (в)

Особое внимание уделялось состоянию пуборектальной мышцы (m. puborectalis). Для ее исследования нами предложена методика, включающая: измерение в аксиальной проекции максимальной ширины и наикратчайшей длины мышцы (от места прикрепления к лобковой кости до места вплетения в заднюю стенку прямой кишки, включая толщину волокон задней стенки) (рисунок 2); оценку симметричности показателей с 2-х сторон, а также расчет PR-коэффициента. Последний предложен нами как соотношение длины и ширины пуборектальной мышцы (рац. предложение №6 29.10.2017 г.).

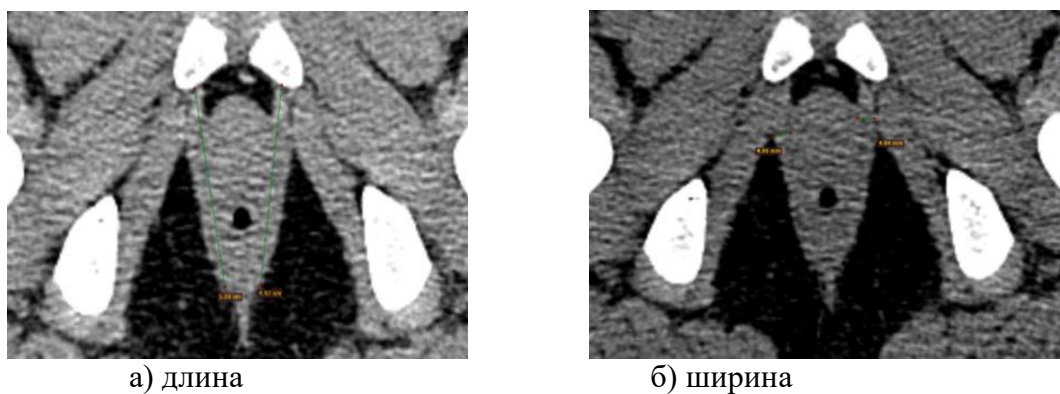


Рисунок 2 - Методика измерения длины, толщины пуборектальной мышцы и PR коэффициента на аксиальных срезах



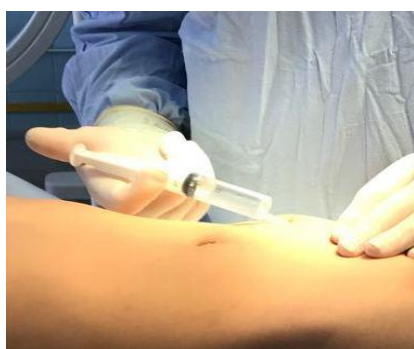
Рисунок 3 - Измерение толщины сфинктеров

Методы лечения больных

Лечение всех больных начинали с консервативного метода, основной целью которого было тщательное опорожнение толстого кишечника и выработка рефлекса на регулярную дефекацию (диета, медикаментозные средства, очистительные и тренировочные клизмы, физиолечение).

Если курсы консервативного лечения были стойко неэффективны, проводилось хирургическое вмешательство. В группе исследования предпочтение отдавалось малоинвазивному хирургическому вмешательству. Показаниями к данной операции послужили неэффективность повторных курсов консервативной терапии и изменения показателей ректоанальной области, выявляемые на СКТ. Хирургическое лечение заключалось в малоинвазивной хирургической коррекции пуборектального угла аутожиром (Патент на изобретение № 25539188 «Способ лечения энкопреза» П.П.Кузьмичев, А.Г.Пинигин 28.11.14г). Хирургическая процедура состояла из трех фаз: 1) липоаспирация, 2) обработка липоасpirата, 3) инъекция обработанной жировой ткани в ретроректальное пространство.

Липоаспирация. Перед забором аутожира осуществляется инфильтрация донорской зоны физиологическим раствором с сосудосуживающим средством (адреналином) в соотношении 1 мг на 500 мл физраствора (рисунок 4).



а



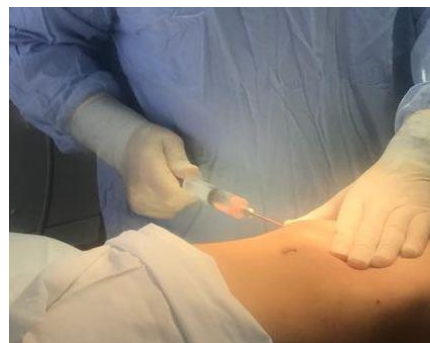
б

Рисунок 4 - Инфильтрация донорской зоны передняя брюшная стенка (а), область бедер (б)

Через 10-15 мин после инфильтрации ткани канюлей для забора аутожира диаметр 1,8 мм и шприцом объемом 10,0 (рисунок 5) поступательными движениями при постепенном разряжении в шприце проводят забор жира.



а



б

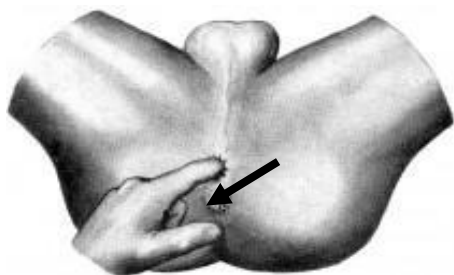
Рисунок 5 - Тупоконечная канюля Байрон (а), липоаспирация с передней брюшной стенки (б)

Обработка липоаспирата. Взятую жировую ткань отстаивают после отмывания от форменных элементов крови в шприцах в течение 15-20 мин (рисунок 6). Для ускорения процесса возможно воспользоваться центрифугой в течение 1 мин при оборотах не более 500 в мин.

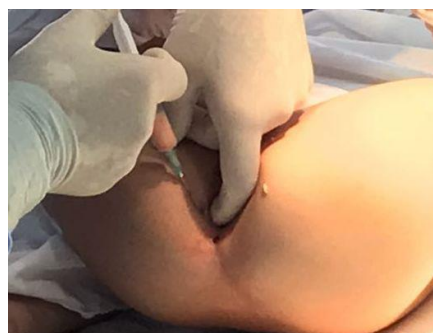


Рисунок 6 - Собранный отмытый аутожир

Введение аутожира. Данный этап проводится в положении ребенка на спине с поднятыми ногами. После обработки операционного поля на промежности больного делают кожный разрез длиной до 0,3 см на расстоянии 1,5–2 см от заднего прохода на 6 часов. Далее через кожный разрез в ретроанальное пространство между стенкой прямой кишки и копчиком вводят стандартную канюлю для липофилинга диаметром 1,2 мм. Прохождение канюли в ретроанальном пространстве контролируют указательным пальцем, введенным в прямую кишку, оперирующего хирурга. После прохождения канюлей для липофилинга за мышцы сфинктеров в ретроанальную область веерным методом вводят одноразовым шприцем объемом 10 мл (см³) под незначительным давлением обработанный аутожир в количестве, выбранном из расчета 2,0 – 2,5 мл на кг веса больного, но не более 80,0 мл (рисунок 7).



а



б

Рисунок 7 - Схема места инъекции (а), введение аутожира (б)

Операцию заканчивают ушиванием кожного разреза промежности и наложением лейкопластырной наклейки.

Изучение результатов лечения в группе сравнения проводили по повторной обращаемости больных, а в группе исследования - в ходе диспансерного наблюдения.

РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Распределение больных по степени тяжести хронического запора в зависимости от частоты дефекаций и по степени тяжести фекальной инконтиненции представлено на рисунке 8.

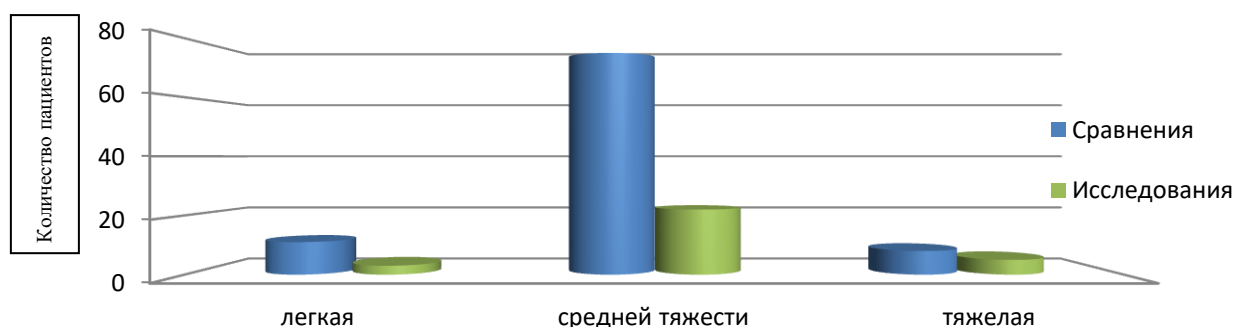


Рисунок 8 - Распределение больных по степени тяжести хронического запора и тяжести ФИ

В ходе изучения анамнеза заболевания выявилось, что присоединение ФИ имело место в различные сроки от начала ХЗС 87% (97 больных). У 13% (15 больных) появление ФИ и ХЗС возникли практически одновременно. Выявлено, что чем меньше возраст ребенка, тем раньше от начала колостазы появлялось ФИ. Утверждение статистически доказано сравнительной

характеристикой возрастных групп с использованием непараметрического критерия Краскелла-Уоллеса.

По результатам объективного осмотра больных те или иные признаки хронической каловой интоксикации выявлены у 40% больных. При пальцевом ректальном осмотре отмечалось снижение тонуса сфинктеров ануса у 42% больных, расширение ампулы прямой кишки и заполнение ее плотным калом у 59% больных.

Из лабораторных методов в группе исследования определяли пробу Яффе (анализ мочи на индикан), как один из показателей степени каловой интоксикации. Данный тест был положительный у 52% обследованных.

Исследование моторики кишечника показало снижение относительной электрической активности толстого кишечника и снижение амплитуды сокращения у 46% обследованных. Увеличение коэффициента ритмичности и учащение ритма сокращений отмечено у 51% больных.

На УЗИ промежности выявлено увеличение ширины прямой кишки у 23%, истончение сфинктеров у 64%, истончение стенки ампулы прямой кишки у 17%, каловый камень в просвете прямой кишки у 4% больных.

Самое распространенное изменение на ирригоскопии в 75% случаев было расширение прямой кишки, особенно в ее ампулярном отделе. Практически в 90% выявлено увеличение аноректального угла у детей с ХЗС и ФИ. Отклонение от методики исследования или плохая подготовка к исследованию ограничивала точность диагностики у 44 детей (40%), что не позволило изучить ректосигмоидный отдел толстого кишечника.

Перед проведением СКТ, в связи с отсутствием в литературе некоторых данных о нормальных значениях исследуемых нами структур, выполнены измерения у 30 детей от 4 до 10 лет обследуемых по другой патологии толстого кишечника, не имеющих жалоб на изменения частоты стула.

По сравнению с нормой отмечалось достоверное удлинение пуборектальной петли в группе ФИ на фоне ХЗС, асимметрия и истончение пучка пуборектальной петли, особенно у детей старшей возрастной группы,

страдающих заболеванием длительно. Предложенный нами коэффициент соотношения длины и ширины пуборектальной петли (PR-коэффициент) при ФИ на фоне ХЗС был достоверно выше нормы. Толщина мышц наружного сфинктера заднего прохода в средней возрастной группе с ФИ на фоне ХЗС сравнительно меньше нормальных показателей (таблица 1).

Таблица 1 - Результаты СКТ кишечника детей с ФИ на фоне ХЗС

Показатель	Норма (7-11 лет)	Группа детей с ФИ и хрон.задержкой стула (n=27)		
		4-6, N=4	7-11 лет, N=19	12-17, N=4
Максимальный диаметр прямой кишки, см	3,9 ±0,5	4,73±0,93	5,8±0,8	6,74±2,17
Толщина мышц сфинктера заднего прохода, мм	7,2±0,5	5,2±0,45	5,9±1,6	6,2±0,47
Пуборектальный угол, град	97±1	116±21	115±8	131±24
Длина пуборектальной мышцы, см	4,2±0,2	4,29±0,4	4,48±0,2	4,8±0,5
Ширина пуборектальной мышцы, см	0,45±0,03	0,44±0,08	0,46±0,08	0,47±0,12
PR – коэффициент (длина/ширина)	9,3±1	9,75±1	10,2±2	10,2±2,2

Результаты лечения

В обеих группах оценивали результат консервативного лечения детей. Хороший (появление самостоятельного регулярного стула и прекращение фекальной инконтиненции) и удовлетворительный (увеличение кратности стула в неделю с уменьшением или прекращением фекальной инконтиненции) эффект от лечения отмечался у 75 из 134 детей. Фекальная инконтиненция полностью прекратилась у 41 ребенка. У 11 детей после лечения инконтиненция сохранялась эпизодически. Таким образом, ближайшие результаты от консервативного лечения были положительными в 66% случаев в обеих группах. Осмотр же через 6 месяцев 49 из 103 детей показал неудовлетворительный результат в виде вновь появившейся стойкой задержки стула и фекальной инконтиненции у 34. Таким образом, эффективность только консервативного лечения по данным отдаленных результатов составила лишь 30% в обеих группах. Средняя длительность госпитализации у детей с хронической задержкой стула из группы сравнения составила 9 дней.

В группе исследования консервативное лечение дополнялось миниинвазивным хирургическим методом. Коррекция аноректального угла аутожиром проведено 31 больному. Двум детям введение аутожира выполнено дважды. Дети осматривались через 3 и через 9 месяцев после операции. Отдаленные результаты лечения (через 4-5 лет) изучены у 12 детей. Осложнений в раннем и позднем послеоперационных периодах не наблюдалось. После проведенного оперативного лечения дети выписывались на 4-5-е сутки. Амбулаторно дети продолжали соблюдать диету, получали курсы физиотерапевтического лечения 1 раз в 6 месяцев до 2-х лет.

Анализ жалоб группы оперированных миниинвазивным способом больных показал, что через 3 месяца уменьшилась тяжесть ХЗС вплоть до полного восстановления регулярного стула после операции (34,5%). Полное отсутствие ФИ после малоинвазивного лечения через 3 месяца выявлено у 83% детей (таблица 2).

Таблица 2 - Сравнительная характеристика изменений частоты стула и тяжести ФИ до и после малоинвазивного хирургического лечения группы исследования через 3 месяца

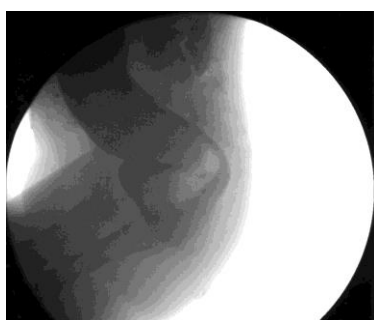
Показатель	До лечения		После лечения		Критерий Вилкинсона (Z)	Асимптотическая двусторонняя значимость	P
	п	%	п	%			
Ежедневный стул	0	0	10	34,5	-2,6	0,008	< 0,05
1 раз в 2-3 дня	3	10,0	8	27,6			
1 раз в 3-4 дня	11	35,0	8	27,6			
1 раз в 5 – 7 дней	12	39,0	2	7,0			
Отсутствие самостоятельного стула	5	16,0	1	3,3	-2,0	0,04	< 0,05
Отсутствие ФИ	0	0	24	83,0			
I степень тяжести – ФИ	12	39,0	5	17,0			
II степень тяжести – среднетяжелая ФИ	10	32,0	0	0			
III степень тяжести - тяжелая ФИ	9	29,0	0	0			
Всего	31	100	29	100			

Контрольное лабораторное обследование детям через 2,5-3,5 месяца после операции показало значительное уменьшение доли детей с положительной пробой Яффе (на индикан) с 52% до 6%.

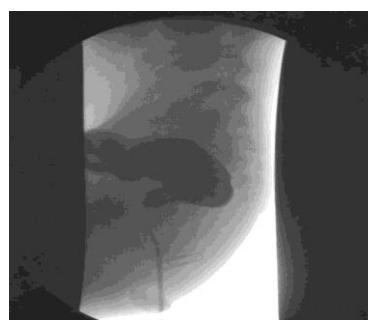
На контрольном СКТ и ирригограммах через от 2,5 до 3 месяцев после операции первым оценивался аноректальный угол, как наиболее показательный (таблица 3, рисунок 9, 10).

Таблица 3 - Изменения аноректального угла через 3 месяца после миниинвазивной операции

	Количество	%
Нет изменений	0	0
Уменьшение на 10^0 и менее	9	41
Уменьшение на $10-20^0$	7	32
Уменьшение на 20^0 и более	6	27
Всего	22	100



а



б

Рисунок 9 - Результаты введения аутожира (формирование аноректального угла) по данным ирригографии – а-до введения, б – через 3,5 месяца после введения аутожира



а

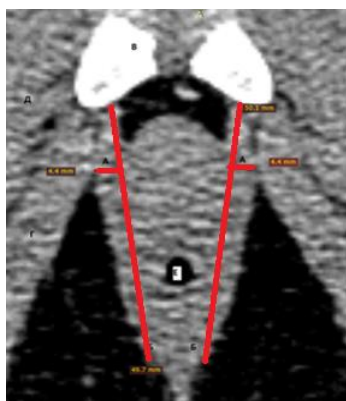


б

Рисунок 10 - Результаты введения аутожира (формирование аноректального угла) по данным СКТ – а-до введения, б – через 4 месяца после введения аутожира

Проводилась оценка изменений состояния диаметра прямой кишки, длины и ширины пуборектальной мышцы, изменения PR индекса, а также измерялась толщина мышц сфинктера заднего прохода. Через 3-4 мес после

введения аутожира отмечается стойкое уменьшение длины пуборектальной мышцы, увеличение ее ширины и, как следствие, уменьшение (нормализация) PR – индекса (рисунок 11, таблица 4).



а



б

Рисунок 11 - Результаты введения аутожира (уменьшение длины, увеличение ширины пуборектальной мышцы, уменьшение (нормализация) PR индекса) по данным СКТ – а-до операции, б – через 4 месяца после операции

Через 9 месяцев (от 8 до 10 мес) повторно осмотрены 22 оперированных ребенка амбулаторно. Изменения характера жалоб были минимальные.

Изначально неудовлетворительные результаты лечения у 3 детей в виде задержки стула до 7 дней (2) и полное отсутствие самостоятельного стула (1) сохранялись и через 9 месяцев. У этих детей вновь появились жалобы на периодическое недержание жидкого кала. Двоим из них, повторно проведено малоинвазивное хирургическое лечение путем введения аутожира. Осмотр этих детей через 6 месяцев показал хорошие результаты лечения (таблица 5). Родители 1 ребенка от повторного введения аутожира отказались

Изучены отдаленные результаты лечения у 12 детей данной группы через 4-5 лет после проведенной операции. Выявлено, что у 9 детей полностью отсутствуют элементы ФИ, дети удерживают газы, присутствует нормальный позыв на акт дефекации. У 3 детей (один после повторного лечения) явления ФИ сохраняются, но уменьшились в сравнении с состоянием до операции.

Таблица 4 - Сравнительный анализ изменений показателей на ирригограмме и СКТ аноректальной зоны через 3-4 месяца после введения аутожира

Показатель	Группы *	M	σ	m	Критерий Вилкинсона (Z)	Асимптотическая двусторонняя значимость	P	До операции < > После операции
Максимальный диаметр прямой кишки, см	I	5,7	0,5	0,1	-3,2	0,001	< 0,05	До опер. > После опер.
	II	4,0	0,6	0,1				
Толщина мышц сфинктера заднего прохода, мм	I	5,89	1,1	0,2	-3,7	0,001	< 0,05	До опер. < После опер.
	II	7,02	0,5	0,1				
Аноректальный угол, °	I	115	6,0	1,3	-3,0	0,001	< 0,05	До опер. > После опер.
	II	98	4,6	1,0				
Длина пуборектальной мышцы, см	I	4,5	0,1	0,02	-3,8	0,001	< 0,05	До опер. > После опер.
	II	4,2	0,1	0,04				
Ширина пуборектальной мышцы, см	I	0,45	0,06	0,01	-1,1	0,25	> 0,05	До опер. = После опер.
	II	0,46	0,05	0,01				
PR-индекс	I	10,1	1,5	0,3	-2,4	0,01	< 0,05	До опер. > После опер.
	II	9,2	0,9	0,2				
*I группа - До операции (n = 27), II группа – через 3-4 месяца после операции (n=19). Между группами есть значимые различия, если асимптотическое значение < 0,05								

Таблица 5 - Эффективность малоинвазивного лечения по купированию фекальной инконтиненции

	Хороший результат		Удовлетворительный		Неудовлетворительный	
	Абс.	%	Абс.	%	Абс.	%
Осмотр после операции						
Через 3 месяца (n=29)	20	69	6	21	3	10
Через 9 месяцев (n=22)	17	77	4	18	1	5
Через 4-5 лет (n=12)	9	75	3	25		

При оценке эффективности лечения по нормализации частоты стула также отмечается хороший результат в 48% случаев и удовлетворительный результат в 10% случаев. Средняя длительность госпитализации у детей с ХЗС и ФИ после проведенного малоинвазивного хирургического лечения составила 6 дней.

Результатом данного исследования стал алгоритм диагностики и выбора тактики лечения детей с фекальной инконтиненцией на фоне функционального запора (рисунок 12).

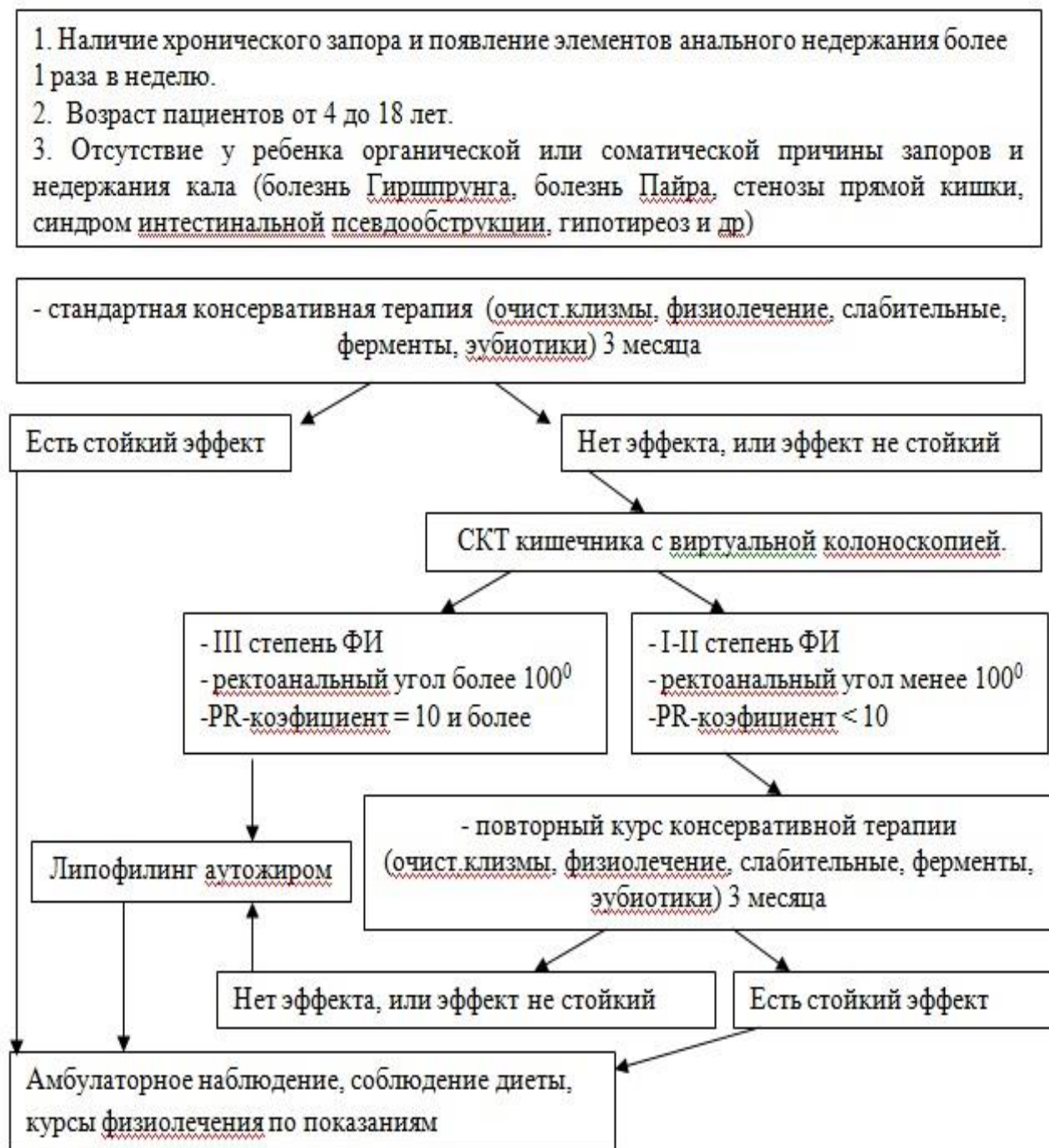


Рисунок 12 - Алгоритм диагностики и выбора тактики лечения детей с ФИ на фоне ХЗС

ВЫВОДЫ

1. Фекальная инконтиненция на фоне хронической задержки стула первично связана с декомпенсацией мышечно-связочного аппарата тазового дна, в частности, пуборектальной мышцы. Чем меньше возраст ребенка, тем раньше от начала колостазы появляется фекальная инконтиненция.

2. Для достоверной диагностики и определения степени декомпенсации мышечно-связочного аппарата тазового дна, для определения показаний к хирургическому лечению - информативным инструментальным методом исследования является СКТ толстого кишечника и мышц тазового дна с виртуальной колоноскопией. Наиболее значимыми в данном исследовании являются показатели пуборектального угла, толщины сфинктеров, длины и ширины пуборектальной мышцы, PR-коэффициента.

3. Для ускорения восстановления анатомических структур запирающего аппарата прямой кишки с целью снятия давления на мышцы тазового дна операцией выбора, дополняющий и ускоряющий консервативное лечение, является миниинвазивный, патогенетически направленный хирургический метод – введение аутожира ретроректально.

4. Введение аутожира ретроректально в комплексе с консервативными методами - показывает хорошую эффективность, устойчивость, достоверно приводит к быстрому устранению фекальной инконтиненции, нормализации частоты стула и улучшению качества жизни. Эффект при введении аутожира наступает практически сразу и, в сравнении с только консервативным лечением, более стоек. После введения аутожира частота ФИ снизилась на 75%, а в группе контроля лишь в 30% случаев в отдаленном периоде.

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Группа детей с фекальной инконтиненцией на фоне хронической задержки стула требует обследования и лечения в хирургическом отделении для решения вопроса о возможном малоинвазивном оперативном лечении.

2. Для установления показаний к введению аутожира, а также с целью комплексной оценки состояния нижних отделов толстой кишки и мышц

тазового дна показано СКТ толстой кишки и мышц промежности с расчетом величин пуборектального угла, длины и ширины пуборектальной мышцы, PR-коэффициента, максимального диаметра прямой кишки, толщины мышц сфинктеров заднего прохода.

3. При исключении органической причины ФИ с целью скорейшего купирования инконтиненции физиотерапевтические методы можно дополнять малоинвазивным хирургическим вмешательством – введением аутожира ретроректально.

4. После малоинвазивного вмешательства необходимы курсы физиотерапевтического лечения, соблюдение диеты и режима акта дефекации до 1-2 лет.

Список работ, опубликованных по теме диссертации

1. Пинигин, А.Г. Механизм формирования мегаколона у детей / П.П. Кузьмичев, А.Г. Лебедев, А.Г. Пинигин // Здоровоохранение Дальнего Востока. 2009. - №1. - С. 66-69. ИФ – 0,114

2. Пинигин, А.Г. Влияние моторики и длины толстого кишечника на пассаж кишечного содержимого при хронических запорах / П.П. Кузьмичёв, А.Г. Пинигин, Н.Е. Кузьмичёва, В.В. Щебенков // Здоровоохранение Дальнего Востока. - 2009. - № 3. – С. 52-54. ИФ – 0,114.

3. Пинигин, А.Г. Лечение детей с колостазом на фоне недифференцированной соединительнотканной дисплазии / П.П. Кузьмичёв, А.Г. Пинигин // Доказательная медицина - основа современного здравоохранения. - Хабаровск, 2011. - С. 147-149

4. Пинигин, А.Г. Первый опыт пластики анального канала аутожиром при энкопрезе у детей / А.Г. Пинигин, П.П. Кузьмичёв, Ю.Н. Незатаенко // Доказательная медицина - основа современного здравоохранения. - Хабаровск, 2012. - Ст. 27. - С. 71-73.

5. Пинигин, А.Г. Результаты лечения детей, страдающих хроническим запором / А.Г. Пинигин, П.П. Кузьмичёв, А.Г. Лебедев, Ю.Н. Незатаенко // Тихоокеанский медицинский журнал. - 2013. - № 4. - С. 82-84. ИФ – 0,416.

6. Пинигин, А.Г. Оперативное лечение энкопреза у детей / П.П. Кузьмичёв, А.Г.Пинигин, Ю.Н. Незатаенко // Здоровоохранение Дальнего Востока. - 2013. - № 1. - С. 61-67.

7. Пинигин, А.Г. Формирование ректо-анального угла аутожиром при энкопрезе у детей / П.П.Кузьмичев, Ю.Н.Незатаенко, А.Г. Пинигин // Актуальные вопросы и перспективы развития детской хирургии III-я Региональная научно-практическая конференция с международным участием. г.Владивосток, 2013.

8. **Кузьмичев П.П, Пинигин А.Г. Способ лечения энкопреза. Патент РФ на изобретение № 25539188 от 28.11.2014 г.**

9. Пинигин, А.Г. Малоинвазивная методика хирургического лечения энкопреза у детей / А.Г. Пинигин, П.П. Кузьмичев // Основные проблемы в современной медицине. - Волгоград, 2015. - С. 64-67.

10. Пинигин, А.Г. Оперативное лечение недержание кала у детей : учебное пособие для детских хирургов, хирургов-интернов и клинических ординаторов. М-во здравоохранения Хабаров. края, КГБУО ДПО «Институт повышения квалификации специалистов здравоохранения» / П.П. Кузьмичев. Н.Е. Кузьмичева, А.Г Пинигин. – Хабаровск, 2015. – 81 с.

11. **Пинигин, А.Г. Изменения аноректального угла и длины анального канала при энкопрезе у детей / А.Г. Пинигин, П.П. Кузьмичев, Н.В. Марочко // Дальневосточный медицинский журнал. - 2017. - № 4. – С. 93-96. ИФ- 0,408.**

12. Изменения показателей аноректальной зоны при функциональном энкопрезе у детей по данным СКТ кишечника / А.Г. Пинигин, П.П. Кузьмичев, Н.В. Марочко, В.А. Ермолаева // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. Материалы 3-го конгресса детских хирургов России 2017г. – 2017. - С. 129-130.

13. Пинигин, А.Г. Малоинвазивное хирургическое лечение фекальной инконтиненции у детей / А.Г. Пинигин, П.П. Кузьмичев // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. Материалы 3-го конгресса детских хирургов России 2017г. – 2017. – С. 128-129.

14. Пинигин, А.Г. Первые результаты малоинвазивного хирургического лечения фекальной инконтиненции у детей / А.Г. Пинигин, П.П. Кузьмичев // Актуальные вопросы неонатологии и педиатрии: сборник научных трудов Дальневосточной научно-практической конференции с международным участием. - 2017. - С. 34-36.
15. Пинигин, А.Г. Спиральная компьютерная томография кишечника с виртуальной колоноскопией в диагностике хронической задержки стула у детей. / А.Г. Пинигин, В.В Розвезева // Актуальные вопросы современной медицины: Материалы I Дальневосточного медицинского молодежного форума. - 2017. - С. 57-59.
16. Пинигин, А.Г. Роль спиральной компьютерной томографии кишечника с виртуальной колоноскопией в алгоритме обследования детей с нарушением акта дефекации / Н.В. Марочко, В.А. Ермолаева, А.Г Пинигин // Конгресс Российского общества рентгенологов и радиологов : сборник тезисов. Спб – 2017. – С. 109-110.
17. Пинигин, А.Г. Результаты колоноскопии и биопсии слизистой толстого кишечника у детей с хронической задержкой стула и энкопрезом / А.Г. Пинигин, П.П. Кузьмичев. Актуальные вопросы неонатологии и педиатрии. Сборник научных трудов Дальневосточной научно-практической конференции с международным участием. 2017.
18. **Пинигин А.Г. Обзор методов оперативного лечения фекальной инконтиненции у детей / А.Г. Пинигин, П.П. Кузьмичев // Дальневосточный медицинский журнал. - 2019. - № 2. – С. 99-105. ИФ-0,408.**
19. **Пинигин А.Г. Отдаленные результаты малоинвазивного хирургического лечения фекальной инконтиненции аутожиром у детей /А.Г. Пинигин, П.П. Кузьмичев // Российский вестник детской хирургии, анестезиологии и реаниматологии. - 2019. - Т. 9. - С. 133-134. ИФ – 0,421.**

СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ

ФИ – фекальная инконтиненция

ХЗС – хроническая задержка стула

СКТ – спиральная компьютерная томограмма

ЖКТ – желудочно-кишечный тракт.

ЛФК – лечебно-физкультурный комплекс

ОАК – общий анализ крови

УЗИ – ультразвуковое исследование