

*На правах рукописи*

**ПЕТРОВ Демьян Игоревич**

**МИНИИНВАЗИВНОЕ ЭТАПНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПРИ ОПУХОЛЕВОЙ  
ЛЕВОСТОРОННЕЙ ТОЛСТОКИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ  
(клинико-экспериментальное исследование)**

14.01.17 – Хирургия

**АВТОРЕФЕРАТ**

Диссертации на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук

Москва – 2020

Работа выполнена в федеральном государственном бюджетном учреждении дополнительного профессионального образования «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

**Научный руководитель:**

**ЯРЦЕВ Петр Андреевич** – доктор медицинских наук, профессор

**Научный консультант:**

**ТРОПСКАЯ Наталия Сергеевна** – доктор биологических наук, доцент

**Официальные оппоненты:**

**Шаповальянц Сергей Георгиевич**, доктор медицинских наук, профессор, ФГАОУ ВО "Российский национальный исследовательский медицинский университет имени Н.И. Пирогова" Минздрава России, заведующий кафедрой госпитальной хирургии № 2 лечебного факультета

**Дибиров Магомед Дибирович**, доктор медицинских наук, профессор, ФГБОУ ВО «Московский государственный медико-стоматологический университет им А.И. Евдокимова» Минздрава России, заведующий кафедрой хирургических болезней и клинической ангиологии

**Ведущая организация:** Федеральное Государственное Бюджетное Учреждение «Национальный медицинский исследовательский центр хирургии им. А.В. Вишневского» Министерства здравоохранения Российской Федерации.

Защита диссертации состоится «10» марта 2021 года в 10 часов на заседании диссертационного совета Д 208.071.05 на базе ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России по адресу: 125993, г. Москва, ул. Баррикадная, д. 2/1.

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

Автореферат разослан « \_\_\_\_\_ » 2021 г.

Ученый секретарь

Диссертационного совета

Самсонова Любовь Николаевна

## ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

### Актуальность темы исследования

В структуре заболеваемости злокачественными новообразованиями в России рак ободочной кишки у мужчин занимает 5-е ранговое место (6,1%), у женщин 4-е место (7,0%). За период с 2004 по 2014гг. прирост данного заболевания составил 23,8% [Каприн А.Д., 2017].

Большинство больных раком ободочной кишки поступают в общехирургические стационары с осложненными формами, из них наиболее часто встречающееся - обтурационная толстокишечная непроходимость, составляющая по данным разных авторов от 40% до 60% [Дуданов И.П., 2011; Яицкий Н.А., 2004; Kiziltan R., 2016; Teloken P.A., 2014].

До сих пор дискутируются вопросы лечебно-диагностической тактики и объема хирургических операций при обтурационной толстокишечной непроходимости [Алиев С.А., 2013; Денисенко В.Л., 2012; Алекперов С.Ф., 2012]. Несмотря на то, что в литературе опубликованы работы по формированию первичного анастомоза [Беляев А.М., 2010; Эктов В.Н., 2017], с профилактикой осложнений посредством различных способов интраоперационной очистки толстой кишки [Xu M., 2009; Slim K., 2004; Vaccari P., 2006; Kam M.H., 2009; Van Halsema E.E., 2014; Zhang N., 2015], выполнение радикальных операций на фоне кишечной непроходимости, сопряжено с высокой послеоперационной летальностью, составляющей от 8,1% до 18,5% [Дибиров М.Д., 2008; Мидленко В.И., 2013; Pisano M., 2018; Trigui A., 2019; Cirocchi R., 2017; Schoonbeek P.K., 2018; Mege D., 2019].

В связи с чем, в настоящее время наиболее широкое применение получила тактика выполнения двухэтапных операций с удалением первичной опухоли и выведением колостомы на первом этапе [Артюхов С.В., 2015; Ахметзянов Ф.Ш., 2017; Береснева Э.А., 2004; Алиев Ф.Ш., 2008]. Больные вынуждены жить с наличием колостомы, что значительно снижает их адаптацию в социальной среде [Ахметзянов Ф.Ш., 2017]. Сроки же повторных реконструктивных операций по закрытию колостомы составляют от 1 до 24 месяцев [Белоконев В.И., 2012; Гатауллин И.Г., 2016; Малахов Ю.П., 2006; Помазкин В.И., 2016], а в 40-70% случаях

восстановительный этап операции выполнить невозможно [Федоров А.Г., 2011; Черкес В.Л., 2000; Sprangers M.A., 1995].

Исходя из вышеперечисленного, представляют интерес методы временной декомпрессии ободочной кишки, с последующей отсроченной операцией, что предполагает значительно снизить риск послеоперационных осложнений, смертности и также улучшение социально-трудовой реабилитации больных [Денисенко В.Л., 2013; Хитарьян А.Г., 2016]. В настоящее время предложены: метод эндоскопической электрохирургической реканализации опухоли [Алиев С.А., 2017; Дворецкий С.Ю., 2008], метод эндоскопической интубации толстой кишки [Малков И.С., 2011; Цулеискири Б.Т., 2017], метод лапароскопической колостомии [Ачкасов Е.Е., 2009; Ачкасов Е.Е., 2012; Багателия З.А., 2016;], метод трансопухолевого стентирования саморасширяющимися металлическими стентами (SEMS) [Алиев С.А., 2017; Лебедев С.С., 2014; Семенычева Н.В., 2014; Сафонов А.С., 2017; Алиев Ф.Ш., 2017].

Одним из преимуществ временной декомпрессии является возможность, в большинстве случаев, выполнения операции из миниинвазивного эндохирургического доступа с формированием первичного кишечного анастомоза [Мельников П.В., 2012; Захарченко А.А., 2015].

Таким образом, разработка лечебно-диагностической тактики с использованием миниинвазивной декомпрессии ободочной кишки является актуальной задачей хирургии в этапном лечении обтурационной толстокишечной непроходимости.

### **Степень разработанности темы**

Рак ободочной кишки, осложненный обтурационной толстокишечной непроходимостью является сложной проблемой в хирургии. Неудовлетворенные результаты хирургического лечения осложненных форм рака ободочной кишки заставляют задуматься о необходимости поиска различных методов, направленных на улучшение непосредственных и отдаленных результатов. В России и в мире отсутствуют сравнительные данные об эффективности различных методов декомпрессии ободочной кишки при обтурационной толстокишечной непроходимости и не определен выбор в их использовании, а также сроки последующей операции и выбор хирургического доступа.

Учитывая актуальность темы и потребность практики в ее решении, нами определены цель, задачи, объект и предмет диссертационного исследования.

### **Цель исследования**

Улучшение результатов лечения больных с опухолевой толстокишечной непроходимостью путем использования этапных методов лечения.

### **Задачи исследования**

1. Провести сравнительный анализ эффективности различных методов временной декомпрессии ободочной кишки для этапного лечения больных с опухолевой толстокишечной непроходимостью.

2. Оценить ближайшие результаты этапного лечения пациентов с опухолевой толстокишечной непроходимостью, при использовании различных методов временной декомпрессии ободочной кишки.

3. Стандартизировать оптимальную тактику выбора метода использования временной декомпрессии ободочной кишки в ходе этапного лечения больных с опухолевой толстокишечной непроходимостью.

4. Разработать чрескожный метод временной декомпрессии толстой кишки при обтурационной толстокишечной непроходимости в эксперименте.

5. Оценить безопасность и эффективность чрескожного метода дренирования толстой кишки с последующей декомпрессией при экспериментальном моделировании обтурационной толстокишечной непроходимости.

### **Предмет и объект исследования**

Предмет клинического исследования – определение лечебно-диагностической тактики у больных раком ободочной кишки, осложненным обтурационной толстокишечной непроходимостью, путем уточнения показаний к различным методам миниинвазивной декомпрессии ободочной кишки.

Объект клинического исследования – пациенты с обтурационной толстокишечной непроходимостью.

Предмет экспериментального исследования – разработка чрескожного метода дренирования толстой кишки при обтурационной толстокишечной непроходимости.

Объект экспериментального исследования – крысы с обтурационной толстокишечной непроходимостью.

### **Научная новизна**

Доказано, что самым эффективным методом временной декомпрессии является колостомия, выполненная из традиционного или лапароскопического доступов.

Разработана оптимальная тактика выбора миниинвазивной временной декомпрессии ободочной кишки при этапном лечении больных с обтурационной толстокишечной непроходимостью.

Уточнены показания к различным методам временной миниинвазивной декомпрессии ободочной кишки у больных с обтурационной толстокишечной непроходимостью.

Впервые разработан чрескожный метод дренирования толстой кишки для проведения декомпрессии в хроническом эксперименте.

Доказана эффективность и безопасность чрескожного дренирования толстой кишки при экспериментальной обтурационной толстокишечной непроходимости.

### **Теоретическая и практическая значимость**

Персонализированный подход, лежащий в основе современной медицины, в полной мере реализован в данном диссертационном исследовании, основанный на оптимальной лечебно-диагностической тактике у пациентов с обтурационной толстокишечной непроходимостью.

Научная значимость полученных результатов исследования подтверждена внедрением в учебный процесс кафедры неотложной и общей хирургии ФГБОУ ДПО «Российская медицинская академия непрерывного профессионального образования» Минздрава России (г. Москва, Россия) (акт внедрения в учебный процесс от 13 марта 2020 года).

Разработана оптимальная тактика выбора миниинвазивной временной декомпрессии ободочной кишки при этапном лечении больных с обтурационной толстокишечной непроходимостью.

Уточнены показания к различным методам временной миниинвазивной декомпрессии ободочной кишки у больных с обтурационной толстокишечной непроходимостью.

В эксперименте доказана эффективность и безопасность чрескожного дренирования толстой кишки при моделировании обтурационной толстокишечной непроходимости.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что результаты исследования внедрены в клиническую практику отделения ГБУЗ НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского Департамента здравоохранения Москвы (г. Москва, Россия), что подтверждено актом внедрения от 12 марта 2020 г.

### **Методология и методы исследования**

Теоретической базой исследования являлись работы отечественных и зарубежных ученых, посвященные проблемам диагностики и методам лечения обтурационной толстокишечной непроходимости.

Методология исследования включала проведение клинической и инструментальной диагностики, сравнительный анализ различных методов временной декомпрессии толстой кишки, разработку чрескожного метода временной декомпрессии толстой кишки в эксперименте, моделирование толстокишечной непроходимости с последующим чрескожным дренированием в разные сроки непроходимости в эксперименте.

### **Личный вклад соискателя**

Автором проведен ретроспективный и проспективный анализ пациентов с обтурационной толстокишечной непроходимостью. Создана база данных и проведена ее статистическая обработка.

Автор непосредственно участвовал в диагностике обтурационной толстокишечной непроходимости у пациентов, определял лечебную тактику и оперировал пациентов.

Автор совместно с сотрудниками лаборатории экспериментальной патологии НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского выполнил экспериментальную работу. Все хирургические манипуляции, статистическая обработка и анализ данных выполнена непосредственно автором.

### **Положения, выносимые на защиту**

1. Наиболее эффективным и доступным, среди используемых методов временной декомпрессии ободочной кишки у пациентов с опухолевой левосторонней толстокишечной непроходимостью является колостомия, выполненная из традиционного или лапароскопического доступов.

2. Разработанная лечебно-диагностическая тактика, основанная на данных рентгеновского и эндоскопического методов

исследований, позволяет снизить частоту осложнений и летальность при лечении пациентов опухолевой толстокишечной непроходимостью.

3. Результаты экспериментального исследования по применению чрескожного метода дренирования толстой кишки для проведения временной декомпрессии при обтурационной толстокишечной непроходимости показали эффективность и безопасность, что может быть использовано в дальнейшей клинической практике.

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

Проведение исследования одобрено Комитетом по этике научных исследований (протокол № 12 от 08 ноября 2016г., протокол № 6 от 9 апреля 2019г.).

Апробация диссертации состоялась на совместной конференции кафедры неотложной и общей хирургии ФГБОУ ДПО РМАНПО Минздрава России, хирургических и клиничко-диагностических отделений ГБУЗ «НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского ДЗМ» (протокол № 8 от 03.07.20).

Основные положения работы были представлены на 4-ом съезде хирургов Юга России, посвященный 70-летию научного хирургического общества и 25-летию ассоциации врачей хирургического профиля на Кавминводах (КМВ) (г. Пятигорск, 2016г.); Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Актуальные вопросы колопроктологии» (г. Воронеж, 2017г.); 4-й Съезде врачей неотложной медицины с международным участием «Роль больниц скорой помощи и научно-исследовательских институтов скорой медицинской помощи в снижении предотвратимой смертности среди населения», приуроченный к празднованию 95-летия НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского (г. Москва 2018г.); VII конгрессе московских хирургов «Хирургия столицы: инновации и практика» (г. Москва, 2018г.); XXII Съезде общества эндоскопической хирургии России (РОЭХ им. Академика В.Д.Федорова) «Миниинвазивная хирургия и технологии ускоренной реабилитации – ключевые направления технологического прорыва в российском здравоохранении» (г. Москва, 2019г.); X конференции молодых ученых с международным участием «Трансляционная медицина: возможное и реальное» (г. Москва, 2019г.).



### **Соответствие диссертации Паспорту научной специальности**

Диссертационное исследование соответствует формуле специальности - 14.01.17 Хирургия (медицинские науки) и области исследования согласно п.2 паспорта специальности: «Разработка и усовершенствование методов диагностики и предупреждения хирургических заболеваний» и п.4 (экспериментальная и клиническая разработка методов лечения хирургических болезней и их внедрение в клиническую практику).

### **Публикации**

По теме диссертации опубликовано 10 печатных работ, из них 3 статьи – в научных рецензируемых изданиях, рекомендуемых ВАК РФ, из них 2 – в научных изданиях, входящих в международные реферативные базы данных (Web of Science, Scopus). Получен патент на изобретение № 2621590; диплом I степени на X конференции молодых ученых с международным участием «трансляционная медицина: возможное и реальное».

### **Структура диссертации**

Диссертация изложена на 102 страницах машинописного текста, состоит из введения, библиографического обзора, глав собственных исследований, заключения, выводов, практических рекомендаций, списка литературы, списка сокращений и условных обозначений. В список литературы включено 116 отечественных и 73 зарубежных источника. Работа иллюстрирована 20 таблицами, 18 рисунками и 5 диаграммами.

### **ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ**

*Материалы и методы исследования.* В исследование включено 106 пациентов, пролеченных в НИИ скорой помощи им Н. В. Склифосовского с 2010 по 2019 гг. Из них мужчин было 64(60,4 %), женщин – 42(39,6 %). Медиана возраста пациентов составила 66 (55;78) лет.

Для оценки эффективности различных методов временной декомпрессии были выделены 4 группы пациентов: минилапаротомия колостомия, лапароскопическая колостомия, эндоскопическая реканализация и эндоскопическое стентирование.

В первой группе (n = 31; 29,2 %) было 19 (61 %) мужчин, 12 (39 %) женщин. Медиана возраста составила 64 (52;75) лет. Во второй группе (n = 25; 23,6 %) было 15 (60 %) мужчин, 10 (40 %) женщин.

Медиана возраста составила 67 (55;73) лет. В третьей группе (n = 25; 23,6 %) было 16 (64 %) мужчин, 9 (36 %) женщин. Медиана возраста составила 64 (50;76) лет. В четвертой группе (n = 25; 23,6 %) было 14 (56 %) мужчин, 11 (44 %) женщин. Медиана возраста составила 66 (56;75) лет. Статистической разницы между группами не было (p > 0,05).

### **Характеристика методов исследования**

**Физикальное обследование** включало сбор жалоб, анамнеза, клинический осмотр, пальпацию, аускультацию живота.

**Лабораторное обследование** включало клинический анализ крови, который выполнялся на гематологическом анализаторе Micros 60, АВХ (Франция) для определения показателей лейкоцитов и гемоглобина. Биохимический анализ крови для определения общего белка и альбумина выполняли на аппарате Olympus AU 2700 (Япония).

**Инструментальные методы** диагностики включали в себя: рентгенологическое исследование (обзорная рентгенография, ирригография), ультразвуковое исследование (УЗИ), колоноскопию и компьютерную томографию (КТ) брюшной полости.

- Рентгенологическое исследование проводилось на аппаратах с использованием рентгеновской системы с дистанционным управлением Raffine «Тошиба Медикал Системз Корпорейшн», Япония. В положении стоя и лежа (при необходимости латеро позиция) выполняли обзорный снимок брюшной полости, позволяющий выявить признаки толстокишечной непроходимости. Ирригография выполнялась с целью определения уровня непроходимости, оценки протяженности опухолевого стеноза.

- УЗИ проводилось на аппаратах LOGIQ P6 «ДжиИ Ультрасаунд Корея, Лтд.» с применением трансабдоминального конвексного датчика с частотным диапазоном 5,5 МГц. Целью УЗИ являлось: определение опухолевого образования, диаметра кишки, толщины ее стенок и наличия метастазов, обнаружение и оценка количества свободной жидкости в брюшной полости, наличия перистальтики кишечника.

Фиброколоноскопию (ФКС) выполняли аппаратом Olympus CF-Q160 (Япония) с целью определения локализации опухоли, взятия биопсии и с возможным переводом диагностического метода в

лечебный с помощью эндоскопической реканализации зондом или стентирования.

КТ выполнялась с использованием томографа рентгеновского компьютерного Aquilion Prime «Тошиба Медикал Системз Корпорейшн», Япония.

### **Методы оперативных вмешательств**

Выведение колостомы через минилапаротомный разрез заключался в предоперационном определении локализации опухолевого процесса, затем выполнялся разрез в месте, где планировалось выведение петли ободочной кишки, далее выполнялась мобилизация петли ободочной кишки, проведение через прокол в бессосудистой ее брыжейке резиновой трубки-ретрактора, формирование апертуры передней брюшной стенки с последующим выведением через нее с помощью трубки-ретрактора мобилизованной кишечной петли, после чего фиксирование к коже отдельными узловыми швами, избыток трубки-ретрактора отсекали. Вскрытие колостомы производили на операционном столе.

Техника выведения лапароскопической колостомы заключалась в следующем: после инсуффляции углекислого газа в брюшную полость вводились четыре троакара. Первый троакар устанавливался по средней линии в надпупочной области для видеокамеры. Два рабочих троакара вводились в мезогастррии по параректальной линии и в подвздошной области справа по средне-ключичной линии. Четвертый троакар устанавливался в зависимости от локализации опухолевого процесса, в связи с тем, что в дальнейшем через данное отверстие выводилась петля ободочной кишки для формирования петлевой колостомы.

Эндоскопическая реканализация и заведение шинирующего устройства выполнялась путем последовательного бужирования опухолевой стриктуры бужами и эндоскопами малого диаметра до максимально возможного просвета, избегая грубого разрушения опухолевой ткани, затем через канал эндоскопа устанавливалась металлическая струна-проводник, по которой после извлечения прибора заводили зонд для декомпрессии. Положение зонда в толстой кишке контролировалось рентгенологически путем введения через его просвет водорастворимого контрастного вещества.

Колоректальное стентирование выполнялось следующим образом: через инструментальный канал эндоскопа в область

сужения заводился катетер, далее выполнялось контрастирование водорастворимым контрастным веществом (ВКВ), затем по катетеру под рентген-контролем за область сужения заводится струна с атравматическим кончиком. По струне, через канал эндоскопа устанавливался саморасширяющийся металлический стент длиной 10-12 см, раскрытие на 1,0 см.

Отсроченные радикальные операции выполняли под комбинированным эндотрахеальным наркозом, предпочтительно из лапароскопического доступа.

### **Характеристика экспериментального исследования**

Экспериментальное исследование выполнено на базе научной лаборатории экспериментальной патологии НИИ скорой помощи им. Н.В. Склифосовского.

Материал исследования составил 73 крысы линии Вистар.

Проведено 3 серии экспериментов:

1 серия – отработка процедуры чрескожного дренирования толстой кишки с последующей декомпрессией в хроническом эксперименте (n=5);

2 серия – изучение влияния процедуры чрескожного дренирования с последующей декомпрессией толстой кишки на изменения макроскопической картины органов брюшной полости и лабораторные показатели крови при развитии обтурационной толстокишечной непроходимости (ОКН) (n=35);

3 серия – изучение влияния процедуры чрескожного дренирования толстой кишки с последующей декомпрессией на уровень выживаемости животных при развитии ОКН (n=33).

### **Методы экспериментального исследования**

Модель острой толстокишечной непроходимости выполнялась путем полного сужения просвета кишки [Шалимов С.А. и соавт., 1989]. Под наркозом (Золетил/ксила 1:2 из расчета 0,6 мл/кг) осуществлялся доступ к органам брюшной полости путем выполнения нижнесрединной лапаротомии. После смещения петель тонкой кишки и выведения слепой и восходящей ободочной кишки формировалась обтурационная непроходимость: в бессосудистой зоне начального участка восходящей кишки вблизи ее брыжеечного края накладывались две лигатуры шириной 2 мм до полного сужения просвета. Далее выполняли подшивание к передней брюшной стенке средней трети слепой кишки (для последующего дренирования в

опытных группах животных). Операционную рану ушивали послойно наглухо.

Анализ метаболических показателей и кислотно-щелочного состояния в динамике развития непроходимости выполнялся на анализаторе газов крови ABL800 BASIC. (Radiometer, Дания). На вскрытии осуществлялась ревизия органов с оценкой изменения брюшины, наличия выпота, а также макроскопической картины состояния стенки толстой кишки выше и ниже области перевязки с измерением размеров кишки.

### **Методы статистического анализа**

Статистическая обработка данных проводилась с помощью пакета программ SPSS statistics version 21.0. Для каждого количественного параметра рассчитывали среднее значение, стандартное отклонение, медиану и перцентили. В связи с тем, что распределение значений не носили нормального характера, то данные в окончательном варианте представляли как медиану и перцентили – Me (25;75)% и для статистического анализа использовали непараметрические критерии (Манна-Уитни, Краскела-Уоллиса). Анализ выживаемости экспериментальных животных проводился с помощью кривой Каплана-Мейера. Статистически значимыми считались результаты при значении  $p < 0,05$ .

### **РЕЗУЛЬТАТЫ ВРЕМЕННОЙ ДЕКОМПРЕССИИ ОБОДОЧНОЙ КИШКИ**

Всем ( $n=106$ ) пациентам с подозрением на обтурационную толстокишечную непроходимость применяли разработанную лечебно-диагностическую оптимальную тактику, позволяющую установить локализацию опухолевого процесса и, в дальнейшем, выполнить различный метод временной декомпрессии.

Медиана продолжительности вмешательств в группах составила: 40 (30; 48) мин., 45 (35;60) мин., 35 (28;40) мин., 37 (25;44) мин. соответственно. Показатель технического и клинического успеха (возможность выполнения метода временной декомпрессии и устранения симптомов кишечной непроходимости) составил 100% и 100%; 96% и 100%; 93,1% и 92,6%; 63,4% и 96,2% соответственно.

Медиана выраженности болевого синдрома после этапа временной декомпрессии в группе №1 составила 5 (4;8) баллов, в группе №2 – 6 (3;8) баллов, в группе №3 – 3 (3;6) баллов, в группе №4 – 4(2;6) баллов. ( $p < 0,05$ ). Медиана длительности предоперационной подготовки составила: в группе №1 4 (3;5) суток, в группе №2 5 (3;6)

суток, в группе №3 5 (4;6) суток, в группе №4 6 (4;7) суток. Во всех группах клинически отмечали появления стула, отхождения газов на операционном столе. По данным инструментальных методов исследований (рентгенография органов брюшной полости, УЗИ брюшной полости) отмечена положительная рентгенологическая и ультразвуковая динамика.

Послеоперационные осложнения после этапа временной декомпрессии выявлены у 8 (7,5%) больных: миграция колоректального стента выявлена у 2-х пациентов, им выполнено выведение колостомы из лапароскопического доступа, у 1-го пациента из-за неэффективности декомпрессии зондом выполнено также выведение колостомы и у 5 пациентов развилось нагноение в области выведенной колостомы, которое купировано консервативными мероприятиями.

При сравнительном анализе непосредственных результатов первого этапа выявлено, что колостомия является наиболее эффективным методом временной декомпрессии по показателям технического и клинического результатов, однако методом выбора является стентирование ввиду отсутствия наркоза, оперативного вмешательства, сниженного болевого синдрома и более ранней подготовки к второму этапу лечения больных с обтурационной толстокишечной непроходимостью.

### **РЕЗУЛЬТАТЫ ХИРУРГИЧЕСКОГО ЛЕЧЕНИЯ**

Из лапароскопического доступа операция выполнена 83 (78%) пациентам. Пациентам (n=23, 21,7%), в связи с противопоказаниями к напряженному пневмоперитонеуму, операциями в анамнезе (спаечный процесс в брюшной полости), оперативное вмешательство выполнено из традиционного доступа (лапаротомия). Медиана продолжительности оперативного вмешательства в группе №1 составила 180 (160;205) мин., в группе №2 175 (145; 240) мин., в группе №3 164 (120; 200) мин, в группе №4 170 (120;185). Кровопотеря во время операции в группе №1 составила 230 (150;260) мл, в группе №2 210 (140;240) мл, в группе №3 250 (150; 300) мл, в группе №4 200 (50; 300). Конверсия доступа отмечена в 9-и случаях (10,8 %).

В группе №1 длительность назначения наркотических анальгетиков составила 4 (2;6) суток, в группе №2 – 4 (2;5) суток, в группе №3 – 3 (2;4) суток, в группе №4 – 3 (2;4). Сроки активизации

в группе №1 составили в среднем 4 (2;5) суток, в группе №2 – 4 (2;6) суток, в группе №3 – 3 (2;3) суток, в группе №4 – 3 (2;4) суток. Срок разрешения пареза желудочно-кишечного тракта в группе №1 составил 4 (2;6) суток, в группе №2 – 4 (3;5) суток, в группе №3 – 3 (2;5) суток., в группе №4 – 3(1;4) суток.

Послеоперационные осложнения после этапа лапароскопической резекции выявлены у 14 (13,2%) пациентов: В первой группе – нагноение послеоперационной раны в области колостомы 5 (I по Clavien-Dindo). В второй группе: нагноение послеоперационной раны в области колостомы – 2 (I по Clavien-Dindo), тромбоз вен голени – 1 (I по Clavien-Dindo). В третьей группе: тромбоз вен голени – 1 (I по Clavien-Dindo), несостоятельность межкишечного анастомоза – 2 (IIIb по Clavien-Dindo), тромбоэмболия легочной артерии – 1 (IVa по Clavien-Dindo); в четвертой группе: несостоятельность межкишечного анастомоза – 2 (IIIa по Clavien-Dindo).

Общая летальность составила 3,8% (n=4). В группе №1 причиной летальности стала тромбоэмболия легочной артерии в одном случае и несостоятельность межкишечного анастомоза в другом. В группе №3 причиной летальности в двух случаях явилась несостоятельность межкишечного анастомоза, развившийся перитонит.

Койко-день в группах составил 14 (8;21) суток. В группе №1 – 12 (8;16) суток. В группе №2 – 11 (8; 15) суток. В группе №3 – 15 (10; 21) суток. В группе №4 – 14 (11;20) суток.

#### **РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ**

В 1-ой серии был отработан метод чрескожного дренирования. Метод чрескожного дренирования заключался в следующем: с помощью металлического проводника формировался подкожный туннель (Рис. 1), который начинается в месте планируемой пункции кишки и заканчивается в нижней трети хвоста. Через проводник выводили дренаж, затем выполняли фиксацию его «втулкой» в нижней части хвоста (Рис. 2). Далее выполнялась пункция и установка дренажа в слепую кишку с фиксацией дренажа 2-мя швами (Рис. 3). Средняя длительность чрескожного метода дренирования составила 10,5 (9,0;12,25) мин.



**Рисунок 1** – Формирование подкожного тоннеля

**Рисунок 2** – Проведение дренажа через проводник и фиксация его в нижней трети хвоста

**Рисунок 3** – Фиксация дренажа к стенкам толстой кишки

Во 2-ой серии изучали влияние процедуры чрескожного дренирования с последующей декомпрессией толстой кишки на изменения макроскопической картины органов брюшной полости и лабораторные показатели крови при развитии обтурационной толстокишечной непроходимости.

Были сформированы 4 группы животных: интактная (здоровые животные,  $n=5$ ), контрольная – моделирование ОКН (без дренирования,  $n=15$ ), опытная 1 (дренирование на 4 сутки ОКН,  $n=10$ ), опытная 2 (дренирование на 7 сутки ОКН,  $n=5$ ).

У животных забирали кровь из вены и выводили из экспериментов на 4, 7 и 11 сутки непроходимости и оценивали на вскрытии макроскопическую картину.

В контрольной группе на 4 – е сутки моделирования ОКН наблюдалось расширение петель терминального участка подвздошной кишки и слепой кишки. К 7-ым суткам ОКН наблюдалось значительное расширение петель терминального участка подвздошной кишки и увеличение в диаметре слепой кишки. Кроме того выявлялось содержимое с умеренным количеством газа. К 11-ым суткам ОКН у животных наблюдалась сильное вздутие и асимметричность живота. В тонкой кишке отмечалось выраженное вздутие петель, в просвете кишки жидкость отсутствовала, отмечалось истончение кишечной стенки, исчезновение складчатости. В эти сроки наблюдалось прогрессивное увеличение в



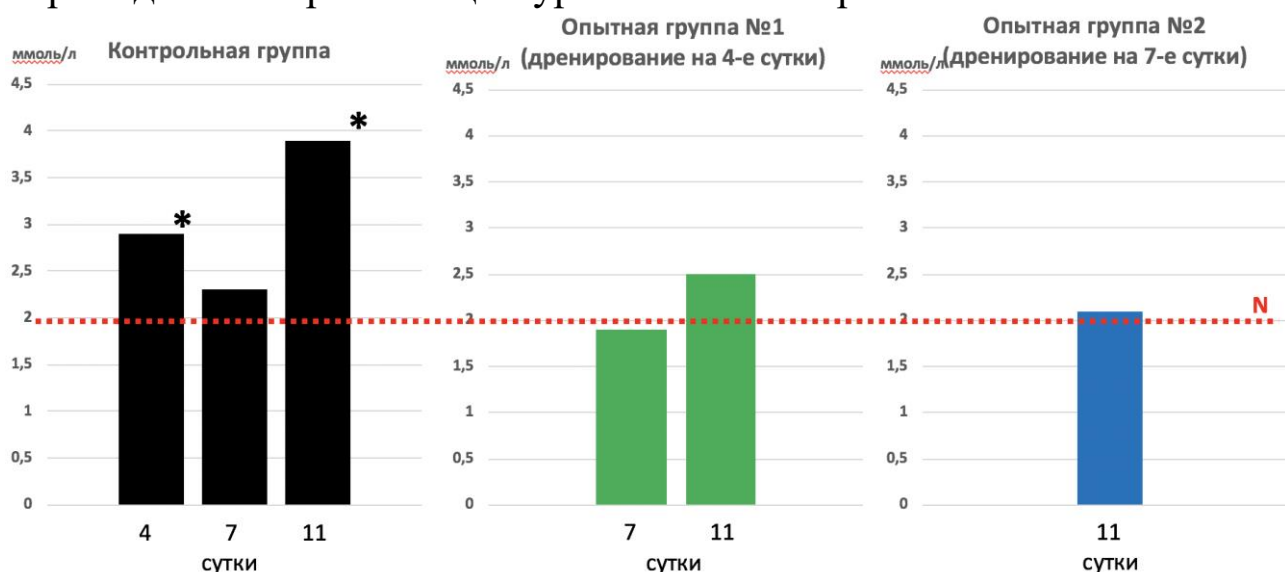
диаметре слепой кишки. В слепой кишке выявлялось значительное количество газа и умеренное количество жидкого содержимого.

В опытной группе 1 проведение процедуры чрескожного дренирования на 4-е сутки привело к значительному снижению диаметра слепой кишки, при этом эти значения не отличались от здоровых животных ни на 7, ни на 11 сутки моделирования непроходимости.

В опытной группе 2 (дренирование на 7 сутки) диаметр слепой кишки снижался по сравнению с контрольной группой, однако превышал нормальные значения.

Таким образом, процедура чрескожного дренирования с последующей активной и пассивной декомпрессией уменьшает размеры слепой кишки, устраняет внутрикишечное перерастяжение и, следовательно, снижает внутрикишечное давление, а также позволяет частично удалить токсичное кишечное содержимое и тем самым снизить интоксикацию.

В настоящее время для диагностики степени микроциркуляторных изменений используется определение уровня лактата крови (Bolton J.D., 2007). Этот лабораторный тест эффективен и в ранней диагностике ишемии кишечной стенки. На рисунке 4 представлена динамика уровня лактата крови. У крыс контрольной группы на 11-е сутки моделирования ОКН уровень лактата резко возрос (практически в 2 раза) по сравнению с нормой. В обеих опытных группах выполнение декомпрессии приводило к нормализации уровня лактата крови.



\* $p < 0,05$  отличия контрольной и опытной групп от нормы

#### Рисунок 4 – Влияние процедуры чрескожного дренирования с декомпрессией на уровень лактата в крови в динамике развития ОКН

Таким образом, применение в эксперименте метода чрескожного дренирования с проведением декомпрессии позволяет до 11-ти суток непроходимости избежать нарастание тканевой гипоксии, что создает временное окно при проведении двухэтапных операций в клинике.

В 3-ей серии исследований было изучено влияние процедуры чрескожного дренирования толстой кишки с последующей декомпрессией на уровень выживаемости животных при развитии ОКН. Животные контрольной (n=9), опытной группы 1 (дренирование на 4-е сутки ОКН, n=10) и опытной группы 2 (дренирование на 7-е сутки ОКН, n= 14) наблюдались с момента создания непроходимости до момента гибели.

Начиная с 14-ых суток после моделирования ОКН во всех группах, наблюдалась прогрессирующая гибель животных.

При анализе выживаемости были установлены статистически значимые различия в длительности выживаемости животных. Медиана выживаемости составила 12 суток (контрольная группа), 15 суток (опытная группа 1) и 16 суток (опытная группа 2).

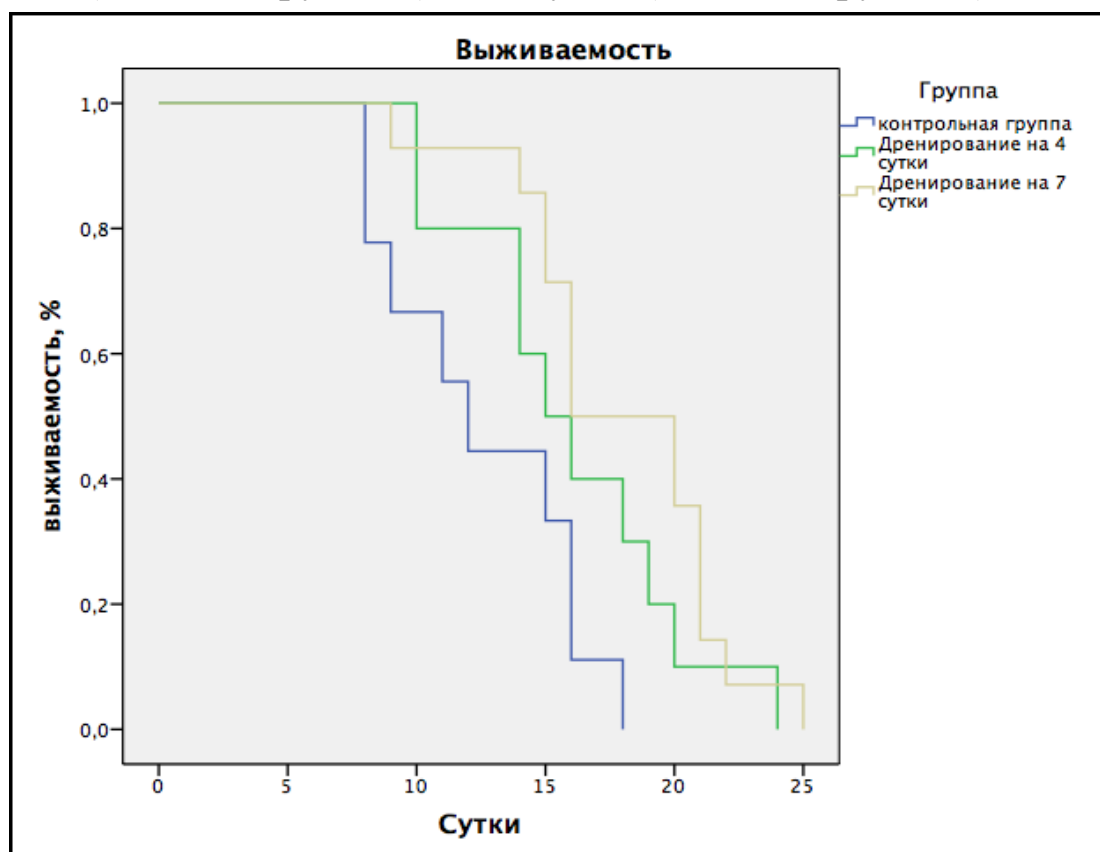


Рисунок 5 – Анализ летальности по Каплан-Майеру (Long Rank (Mantel-Cox) p=0,011)

Таким образом, применение процедуры чрескожного дренирования с последующей декомпрессией при развитии ОКН позволяет увеличить выживаемость животных (Рис. 5).

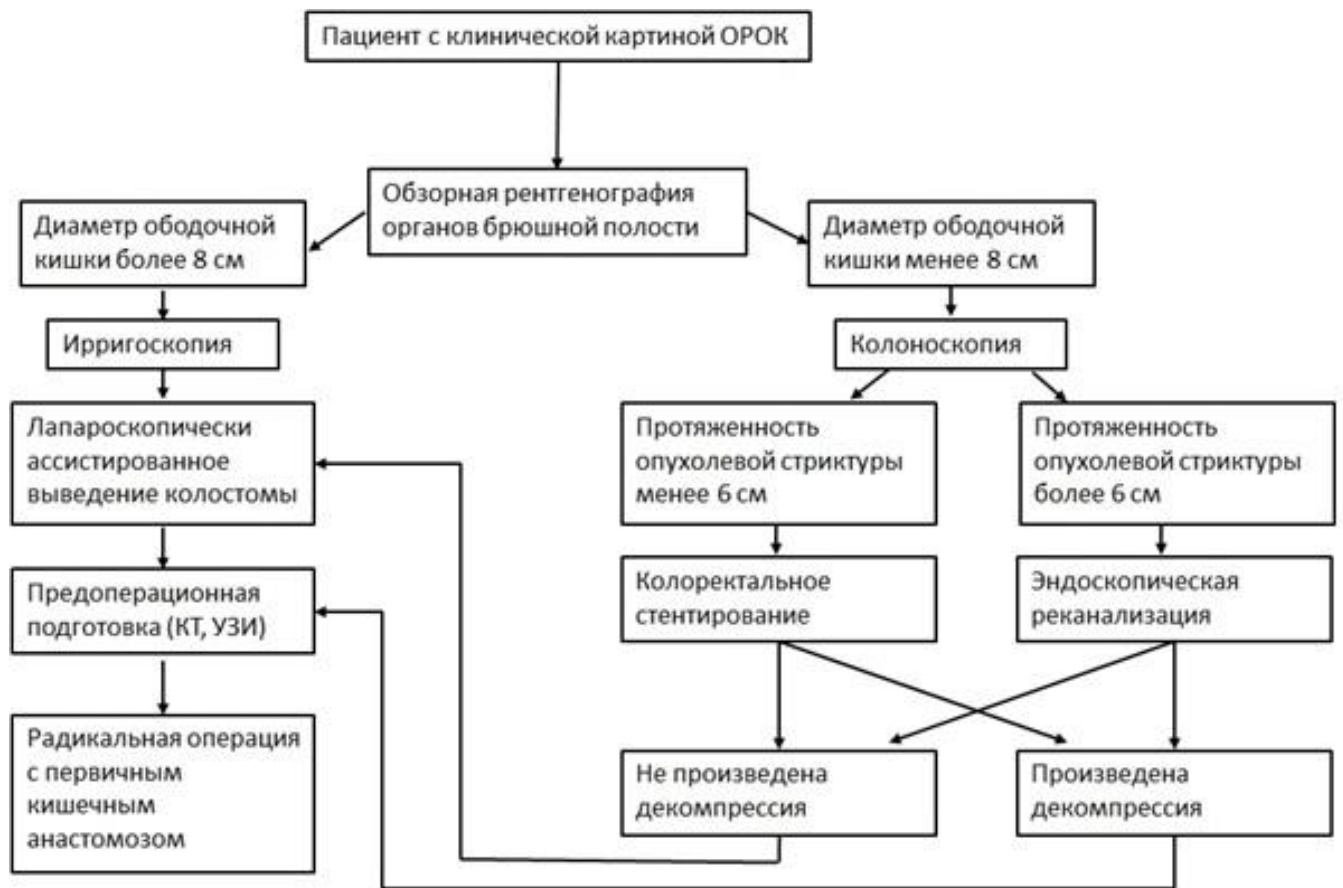
Из 73 крыс, вошедших в исследование, у 44 животных была выполнена процедура чрескожного дренирования с последующей декомпрессией при ОКН. Послеоперационные осложнения были выявлены у 2 из 44 животных (4,5 % случаев), у которых в области вмешательства произошло нагноение раны. Ни у одного животного за все время эксперимента закупорки дренажа кишечным содержимым выявлено не было. Необходимо подчеркнуть, что во время эксперимента крысы находились в клетках, а кончик хвоста с дренажом находился снаружи клетки. В связи с этим, проведение декомпрессии с помощью дренажа позволяло беспрепятственно в любое время осуществлять активную аспирацию из дренажа и при этом не причинять беспокойства животным. Таким образом, разработанный в эксперименте чрескожный метод дренирования толстой кишки при ОКН безопасен, позволяет проводить динамическое наблюдение за оттоком содержимого и осуществлять декомпрессию.

Проведенные эксперименты по изучению влияния процедуры чрескожного дренирования с последующей декомпрессией на функциональное состояние различных отделов кишечника, основные параметры гомеостаза и уровень выживаемости при развитии ОКН позволили установить, что применение данного метода приводит к уменьшению размеров слепой кишки и снижению объема газов, а также позволяет частично удалить токсичное кишечное содержимое и тем самым снизить интоксикацию. Применение нового метода чрескожного дренирования с проведением декомпрессии вне зависимости от сроков установки дренажа и длительности декомпрессии позволяет вплоть до 11-ти суток непроходимости сохранять параметры гомеостаза в нормальных пределах. Чрескожное дренирование толстой кишки на 7 сутки после развития непроходимости с проведением активной и пассивной декомпрессии позволяет достоверно увеличить сроки выживаемости животных ( $p=0,011$ ).

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Таким образом, результаты проведенного исследования с предложенной оптимальной тактикой выбора метода временной декомпрессии у пациентов с обтурационной толстокишечной непроходимостью позволили снизить количество осложнений, летальность, а также улучшить сроки и качество оказания медицинской помощи данной группе больных.

Применение разработанного чрескожного метода временной декомпрессии толстой кишки при моделировании обтурационной толстокишечной непроходимости в эксперименте открывает перспективы использования этого метода с предложенной оригинальной дренажной системой в клинической практике.



**Рисунок 6** – Лечебно-диагностическая тактика

## ВЫВОДЫ

1. Наиболее эффективным методом временной декомпрессии ободочной кишки для разрешения толстокишечной непроходимости является колостомия, выполненная из «мини» доступа (4 (3;5) сутки) и лапароскопического (5 (3;6) сутки). Доступом выбора является лапароскопия. Далее по эффективности разрешения следуют стент (5 (4;6) сутки), затем реканализация (6 (4;7) сутки) с заведением шинирующего устройства.

2. Наибольшее количество осложнений встречается при традиционной колостомии (16,1%) и эндоскопической реканализации (16%). При «традиционной» колостомии из лапароскопического доступа осложнения встречаются в 12% случаев, а при колоректальном стентировании в 8%.

3. Эндоскопические методы временной декомпрессии могут быть использованы при диаметре ободочной кишки менее 8 см. При протяженности опухолевого стеноза менее 6 см показано стентирование, при более 6 см необходимо использование эндоскопической реканализации с заведением шинирующего устройства. При диаметре ободочной кишки более 8 см методом выбора является колостомия из «мини» доступа, возможно с лапароскопической ассистенцией.

4. Разработанный в эксперименте чрескожный метод дренирования толстой кишки при обтурационной непроходимости позволяет в 100% наблюдений осуществить временную декомпрессию. Осложнения послеоперационного периода отмечены в 4,5 % случаев.

5. Применение нового экспериментального метода чрескожного дренирования с проведением декомпрессии вне зависимости от сроков установки дренажа и длительности декомпрессии позволяет вплоть до 11-ти суток непроходимости поддерживать параметры гомеостаза в нормальных пределах.

6. Чрескожное дренирование толстой кишки после развития непроходимости с проведением активной и пассивной декомпрессии позволяет статистически значимо ( $p=0,011$ ) увеличить сроки выживаемости экспериментальных животных.

## ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ

1. В комплексном обследовании больных с опухолевой толстокишечной непроходимостью обязательным компонентом

является рентгенологическое полипозиционное исследование для оценки диаметра ободочной кишки. При диаметре ободочной кишки более 8 см показано разрешение непроходимости путем колостомии. При стабильном состоянии пациента и отсутствии противопоказаний к напряженному пневмоперитонеуму методом выбора доступа является лапароскопия.

2. При диаметре ободочной кишки менее 8 см по данным рентгенологического исследования показано выполнение эндоскопического исследования с последующей оценкой возможности выполнения эндоскопического метода временной декомпрессии (стент, зонд). При протяженности опухолевого стеноза менее 6 см показано стентирование, если опухолевый стеноз более 6 см рекомендована эндоскопическая реканализация, с заведением шинирующего устройства. При технической невозможности выполнения эндоскопического метода временной декомпрессии ободочной кишки (полная obturация просвета) – показана колостомия, при отсутствии противопоказаний, предпочтительнее из лапароскопического доступа.

3. Одновременно с консервативными мероприятиями, направленными на декомпрессию ободочной кишки, пациенту необходимо проводить коррекцию водно-электролитных, белково-энергетических нарушений, с дальнейшей оценкой распространенности опухолевого процесса и оценкой возможности выполнения радикальной операции (УЗИ брюшной полости, КТ органов брюшной и грудной полости с в/в контрастированием).

4. После разрешения явлений толстокишечной непроходимости в сроки 5-7 суток, при отсутствии распространенности опухолевого процесса и противопоказаний к лапароскопической операции, больным необходимо выполнить радикальное вмешательство с учетом принципов плановой онкологической операции (D3 лимфаденэктомия) с формированием первичного межкишечного анастомоза.

5. Разработанный чрескожный метод дренирования толстой кишки у крыс с проведением активной и пассивной декомпрессии при obturационной кишечной непроходимости в хроническом эксперименте может быть использован при проведении фундаментальных и прикладных исследований, посвященных данной проблеме.

**СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ**

1. Петров Д.И. Двухэтапное миниинвазивное лечение обтурационной толстокишечной непроходимости / Д. И. Петров, Б. Т. Цулеискири, П. А. Ярцев, Ю. С. Тетерин, М. В. Радыгина // Тез. докл. IV съезда хирургов Юга России с междунар. уч., посвящ. 70-летию науч. хирургического об-ва и 25-летию Ассоциации врачей хирургического профиля на Кавказских Минеральных Водах, (Пятигорск, 6-7 октября 2016 г.). – Пятигорск, 2016. – С. 316.

2. Петров Д.И. Результаты лечения больных с обтурационной толстокишечной непроходимостью с применением миниинвазивных методик / Д. И. Петров, А. А. Гуляев, П. А. Ярцев, Б. Т. Цулеискири, И. И. Кирсанов, В. Д. Левитский // Колопроктология. – 2017. – № S3 (61). – С. 62.

3. Петров Д.И. Миниинвазивное лечение редких форм обтурационной кишечной непроходимости / А. Г. Лебедев, В. Д. Левитский, М. М. Рогаль, П. А. Ярцев, Д. И. Петров // Хирургия. Журнал им. Н.И. Пирогова. – 2018. – №8-2. – С. 24-29. 6/ 1,2 с. ИФ – 0,609.

4. Петров Д.И. Возможности малоинвазивного лечения редких форм обтурационной кишечной непроходимости / В. Д. Левитский, Д. И. Петров, А. Г. Лебедев, П. А. Ярцев, В. Т. Самсонов, М. М. Рогаль // Московский хирургический журнал. – 2018. – №3 (61). – С. 9.

5. Петров Д.И. Малоинвазивные методы временной декомпрессии ободочной кишки при обтурационной толстокишечной непроходимости: обзор литературы / Д. И. Петров, П. А. Ярцев, Д. А. Благовестнов, В. Д. Левитский, Б. Т. Цулеискири, И. И. Кирсанов, М. М. Рогаль // Журнал им. Н.В. Склифосовского. Неотложная медицинская помощь. – 2019. – Т. 8, № 1. – С. 74–80. 7/1 с. ИФ – 0,288.

6. Петров Д.И. Первый опыт чрескожного метода временной декомпрессии толстой кишки в эксперименте при обтурационной непроходимости / Д.И. Петров, Н.С. Тропская, П.А. Ярцев, Д.А. Благовестнов, И.И. Кирсанов // Вестник хирургической гастроэнтерологии. – 2019. – №3. – С. 3-11. 9/1,8 с. ИФ – 0,306.

7. Петров Д.И. Сравнительные результаты временной декомпрессии ободочной кишки у больных с обтурационной

толстокишечной непроходимостью / Б. Т. Цулеискири, П. А. Ярцев, Д. И. Петров // Вектор развития высоких медицинских технологий на госпитальном этапе оказания скорой и неотложной медицинской помощи: тез. докл. науч.-практ. конф., (Рязань, 18-19 апреля 2019 г.). – Рязань, 2019. – С. 57-58.

8. Петров Д.И. Современные методы временной декомпрессии ободочной кишки у больных с obturational толстокишечной непроходимостью / Б. Т. Цулеискири, П. А. Ярцев, Д. И. Петров, В. Д. Левитский // Тез. док. общерос. хирургического форума-2019 совм. с XXII съездом об-вом эндоскоп. хирургии России (РОЭХ им. Академика В.Д. Федорова), (Москва, 10-12 апреля 2019 г.). – М., 2019. – №1. – С. 53.

9. Петров, Д. И. Первый опыт чрескожного метода временной декомпрессии толстой кишки в эксперименте при obturational непроходимости / Д. И. Петров// Трансляционная медицина: возможное и реальное: тез. докл. X конф. молодых ученых РМАНПО с междунар. уч., (Москва, 18-19 апреля 2019 г.). – М., 2019. – С. 245.

10. Пат. 2621590 Российская Федерация, МПК<sup>51</sup> А61М 25/00 (2017.06) Дренаж для дренирования полостей с вязким, неоднородным содержимым и газа / Б. Т. Цулеискири, П. А. Ярцев, И. И. Кирсанов, В. Д. Левитский, Д. И. Петров; заявитель и патентообладатель Государственное бюджетное учреждение здравоохранения г. Москвы Научно-исследовательский институт скорой помощи имени Н.В. Склифосовского Департамента здравоохранения г. Москвы (RU). - №2016123999; заявл. 17.06. 2016; опубл. 06.06. 2017.

## **СПИСОК СОКРАЩЕНИЙ И УСЛОВНЫХ ОБОЗНАЧЕНИЙ**

ВКВ – водорастворимое контрастное вещество

КТ – компьютерная томография

УЗИ – ультразвуковое исследование

ФКС – фиброколоноскопия

ОКН – острая кишечная непроходимость

ОТКН – obturational толстокишечная непроходимость

ОРОК – осложненный рак ободочной кишки

SEMS – саморасширяющиеся металлические стенты