

на правах рукописи

Перышкина Лидия Сергеевна

**КЛИНИКО-МОРФОЛОГИЧЕСКОЕ
ОБОСНОВАНИЕ ЭНДОСКОПИЧЕСКИ-
АССИСТИРОВАННЫХ ОПЕРАЦИЙ НА
МОЧЕВОМ ПУЗЫРЕ У СОБАК.**

06.02.04. – Ветеринарная хирургия

Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата
ветеринарных наук

МОСКВА-2020

Работа выполнена в ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии - МВА имени К.И. Скрябина»

Научный руководитель:

Позябин Сергей Владимирович – доктор ветеринарных наук, профессор, заведующий кафедрой ветеринарной хирургии ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии - МВА имени К.И. Скрябина»

Официальные оппоненты:

Медведева Лариса Вячеславовна – доктор ветеринарных наук, профессор, заведующая кафедрой хирургии и акушерства, ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет»

Иванов Вадим Витальевич – доктор ветеринарных наук, заведующий отделом ветеринарной эндоскопии в ООО «Научно-производственное предприятие ДИАЛМЕД».

Ведущая организация:

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины».

Защита диссертации состоится « » 2020 г. в :00 часов на заседании диссертационного совета Д 220.042.02 по присуждению ученой степени кандидата ветеринарных наук в ФГБОУ ВО "Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии - МВА имени К. И. Скрябина», по адресу: 109472, Россия, Москва, ул. Академика Скрябина, 23.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии — МВА имени К.И. Скрябина» по адресу: 109472, г. Москва, ул. Академика Скрябина, д. 23, на сайте ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина: <http://www.mgavm.ru> и ВАК РФ <http://www.vak.ed.gov.ru>.

Автореферат разослан « » _____ 2020г.

Ученый секретарь
диссертационного совета Д 220.042.02,
кандидат ветеринарных наук, доцент

Абрамов П.Н.

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность проблемы. Хирургические патологии системы органов мочевого выделения имеют широкое распространение у всех видов животных. В их структуре особое внимание уделяют хирургическим патологиям мочевого пузыря. В данную группу заболеваний в первую очередь включают патологии обменного (уролитиаз), травматического, опухолевого характера, требующего оперативного лечения. В доступной литературе широко отражены вопросы применения как классических, так и инновационных методов диагностики хирургических патологий мочевого пузыря. Имеются сведения о применении компьютерной и магниторезонансной диагностики цистопатий у мелких домашних животных для верификации диагноза (Чубарова Е.А., 2012; Квочко А.Н., 2016, 2018; Ватников Ю.А., 2019; Соболев В.Е., 2012; Barsanti J.A., 2006; Berent A., 2011).

На сегодняшний день основной методикой коррекции патологий мочевого пузыря у животных остается классический метод цистотомии, выполняемый с помощью лапаротомии и характеризующийся значительной травматичностью и развитием осложнений. Одним из основных осложнений при этом является несостоятельность шва стенки мочевого пузыря и неполное удаление конкрементов, располагающихся в области его шейки, трудность определения локализации новообразования (Медведева Л.В., 2012; Кейни, С., 2014; Вилковский, И.Ф. и др., 2015; Brinker K.R., 1998; Chew D.J., 2004; Brown S.A., 2006). Решением данных проблем должны послужить инновационные методы эндоскопически-ассистированных операций на мочевом пузыре у животных.

Несмотря на имеющиеся сведения о преимуществах эндоскопически-ассистированных вмешательств в целом, недостаточно изученными остаются вопросы применения малоинвазивных приемов выполнения хирургических операций на мочевом пузыре, в частности. Имеющиеся сведения о различных методах эндоскопически-ассистированных операций на мочевом пузыре у собак, кошек и кроликов неполноценны и не дают полного представления об их влиянии на сроки восстановления и процессы регенерации стенки мочевого пузыря в области хирургической травмы (Позябин С.В., 2013; Гуз А.С., 2013; Шумаков Н.И., 2014; Чернов, А.В., 2014; Лапшин, А.Н., 2014, 2016; Салимов Б.Г., 2015; Libermann S.V., 2011; Elliott J., 2003; Casal M.L., 2005; Albanan H., 2005; Barber P.J., 2008).

В доступной литературе отсутствует информация о динамике клинических, гематологических, сонографических показателей после выполнения цистотомии с применением различных методик. Отсутствуют научно обоснованные экспериментальные сведения о течении репаративного процесса в стенке мочевого пузыря у экспериментальных животных (кроликов), при выполнении цистоцентеза во время цистоскопии в сравнении с классическим разрезом.

Таким образом, актуальным является разработка и обоснование методов эндоскопически выполняемых операций на мочевом пузыре у

животных. Крайне важное значение имеет установление на основании экспериментальных и клинических исследований преимуществ и возможных недостатков применения малоинвазивных методов выполнения операций на мочевом пузыре у экспериментальных животных (кроликов) и клинически больных животных (собаках) для определения наиболее эффективной методики выполнения цистотомии.

Степень разработанности темы. В отечественной и зарубежной научной литературе широко представлены работы, посвященные диагностике и методикам лечения животных с патологиями системы органов мочевого выделения у животных. Следует отметить российских исследователей, занимающихся данной проблематикой: Медведева Л.В., 2012; Чубарова Е.А., 2012; Соболев, В.Е., 2012; Позябин С.В., 2013; Гуз А.С., 2013; Шумаков Н.И., 2014; Чернов, А.В., 2014; Лапшин, А.Н., 2014; Вилковский, И.Ф. и др., 2015; Квочко А.Н., 2016, 2018; Ватников Ю.А., 2019; Стекольников А.А., Назарова А.В., Семенов Б.С., 2019 и другие.

В зарубежной литературе основные сведения изложены в работах Jacob F., 2005; Barsanti J.A., 2009; Flatland B., 2010; Libermann S.V., 2011; Childress M.O., 2011; Chew J.D., и др. 2011; Berent A., 2011; Frazier D.L., 2014; Wiley J., 2016; Andrew R.E., и др., 2018; и других исследователей.

Цель исследований – на основании клинко-морфологических, гематологических и сонографических исследований экспериментально определить эффективность лапаротомически-ассистированной цистоскопии в сравнении с классической цистотомией в эксперименте у кроликов и провести ее клиническую апробацию.

Задачи исследований:

1. Усовершенствовать методику малоинвазивной лапаротомически-ассистированной цистоскопии у кроликов в эксперименте и представить у данного вида животных эндоскопическую картину системы органов мочевого выделения в норме.

2. На основании результатов клинических, сонографических исследований, динамики морфологического и биохимического состава крови в разных группах животных определить особенности послеоперационного периода у кроликов после лапаротомически-ассистированной цистоскопии и классической цистотомии.

3. Представить сравнительную патологоанатомическую и патогистологическую характеристику динамики регенерации стенки мочевого пузыря кроликов в области травмы после классической цистотомии и лапаротомически-ассистированной цистоскопии.

4. Выявить распространенность хирургических патологий мочевого пузыря у собак в условиях мегаполиса и провести клиническую апробацию авторской малоинвазивной методики лапаротомически-ассистированной цистоскопии у собак.

5. На основании комплексного анализа результатов экспериментальных и клинических исследований разработать рекомендации по применению

инновационных эндоскопических методов хирургической коррекции патологий мочевого пузыря у мелких домашних животных.

Научная новизна.

Научно обоснована и экспериментально подтверждена эффективность применения оригинальной методики лапаротомически-ассистированной цистоскопии с временной цистопексией, которая обеспечивает минимальное травмирование, возможность полной визуализации полости и слизистой оболочки мочевого пузыря и начальной части уретры и характеризуется сокращением сроков послеоперационной реабилитации.

Представлена сравнительная клиническая характеристика течения послеоперационного периода у экспериментальных животных, перенесших классическую цистотомию и лапаротомически-ассистированную цистоскопию. Установлено, что при классической методике возрастает (в среднем на 3 суток) период угнетения общего состояния животного, снижается пищевая возбудимость, сохраняется гематурия и проявляются местные воспалительные реакции в области оперативного доступа.

Доказано, что применение классической цистотомии у экспериментальных животных индуцирует цистит, что патоморфологически подтверждается комплексом патологических дисциркуляторных изменений, замедляющих регенерацию стенки мочевого пузыря.

Уточнена структура хирургических патологий мочевого пузыря у собак в условиях мегаполиса в породном, половом и возрастном аспектах, представлены особенности их семиотики.

Определены показания и противопоказания к выполнению лапаротомически-ассистированной цистоскопии у собак при коррекции уролитиаза мочевого пузыря и уретры в зависимости от видов уролитов и их размеров.

Установлена сонографическая картина органов брюшной полости области лапаротомии и выполнения оперативного приема на мочевом пузыре в разных группах животных. Определено, что при лапаротомически-ассистированной цистоскопии наблюдаются незначительные воспалительные процессы в тканях мочевого пузыря, брюшной стенки, сальника, в то время как при классической лапаротомии, воспалительный процесс развивается в гиперэргической форме и продолжается до 7 суток после операции.

Теоретическая и практическая значимость работы.

Установлена динамика регенерации стенки мочевого пузыря у экспериментальных животных (кроликов) после лапаротомически-ассистированной цистоскопии, характеризующаяся перспективное значение для проведения дальнейших исследований в ветеринарной урологии, хирургии и морфологии.

Выявлены изменения цитоморфологического и физико-химического состава мочи в норме и после хирургического вмешательства у кроликов, которые являются базовыми для проведения дальнейших исследований по

совершенствованию методов выполнения операций на мочевом пузыре у данного вида животных.

Определены породные и возрастные особенности распространенности хирургических патологий мочевого пузыря у собак, а так же представлена сравнительная физико-химические и сонографические характеристики уролитов, являющиеся фундаментальными для практической ветеринарии в вопросах актуализации алгоритмов дифференциальной диагностики мочевыводящих путей у собак.

Представлены оригинальные данные об особенностях применения лапаротомически-ассистированных операций на мочевом пузыре у собак: доказано, что при наличии полипов и конкрементов диаметром до 6 мм данная методика позволяет в 92% случаев результативно провести оперативное вмешательство.

Результаты исследований создают теоретическую базу для совершенствования диагностики и лечения животных с патологиями в области мочевого пузыря, а также позволяют более глубоко понять закономерности процессов, происходящие в организме животного после проведения операций на мочевом пузыре как классическими, так и эндоскопическими методиками.

Методология и методы исследования. Исследования выполнены с применением как общенаучных (анализ, синтез, системный подход, селективность, фотографирование, метод статистической обработки результатов), так и специальных (сбор анамнеза, клинический осмотр, эндоскопические, лабораторные, патоморфологические, сонографические) методов исследования.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Лапаротомически-ассистированная цистоскопия с временной цистопексией и использованием эндоскопа диаметром 2,7 мм в области проекции мочевого пузыря на брюшную стенку - эффективный метод диагностики и хирургической коррекции уролитиаза и полипов мочевого пузыря у мелких домашних животных.

2. Классическая цистотомия у кроликов характеризуется развитием цистита, воспалительных реакций в области оперативного вмешательства и патоморфологически проявляется нарушениями гемодинамики в стенке мочевого пузыря, лимфостазом, отеком соединительной ткани, затрудняющими регенерацию в области хирургической травмы.

3. Применение лапаротомически-ассистированной цистоскопии позволяет снизить травматичность хирургической коррекции патологий мочевого пузыря, профилактировать послеоперационный цистит, местное воспаление и ускоряет (на 3 суток) по сравнению с классической методикой, заживление операционной раны.

4. Хирургические патологии мочевого пузыря в 40% случаев встречаются у собак породы йоркширский терьер, преимущественно у самцов в возрасте 6-9 лет, в 56% случаев они представлены уролитиазом, в 15 % случаев - его новообразованиями.

5. Использование лапаротомически-ассистированной цистоскопии у собак при наличии полипов или уролитов в мочевом пузыре до 6 мм позволяет провести их удаление с эффективностью 92%.

Достоверность результатов и их внедрение. Достоверность результатов исследований базируется на применении современных методик диагностики, использовании сертифицированного оборудования, статистической обработке результатов исследований.

Результаты исследований внедрены в учебные курсы по оперативной хирургии и топографической анатомии, общей и частной хирургии ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К. И. Скрябина» и ФГБОУ ВО «Казанская государственная академия ветеринарной медицины», ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины». Апробация результатов исследований проходила в Учебно-диагностическом ветеринарном центре ФГБОУ ВО МГАВМиБ-МВА имени К.И. Скрябина, станции по борьбе с болезнями животных ТиНАО г. Москвы.

Материалы диссертационной работы доложены и обсуждены на конференциях: Шестой Всероссийской межвузовской конференции по ветеринарной хирургии. (Москва, 2016 г.), конференции «Актуальные проблемы и решения в эндоскопии» ВетЭндошколы VESK учебного центра KARL STORZ (Москва, 2017г.), Седьмой Всероссийской межвузовской конференции по ветеринарной хирургии. (Москва, 2017г.), Восьмой Всероссийской межвузовской конференции по ветеринарной хирургии. (Москва, 2018г.), конференция «Нефрология» Инновационного Ветеринарного Центра (Москва 2018г.), Седьмой научно-практической конференции «Актуальные проблемы ветеринарной медицины зоотехнии и биотехнологии» проводимой в рамках одиннадцатого Всероссийского фестиваля науки (Москва, 2019г.), Девятой Всероссийской межвузовской конференции по ветеринарной хирургии. (Москва, 2019г.), ЛДВЦ МВА и Purina «Визуальная диагностика и эндоскопия» (Москва, 2020г.).

Публикации. По теме диссертации опубликовано 5 научных работ, 3 из которых в журналах, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией (ВАК) Министерства образования и науки РФ, одно издание в журнале, индексируемом в RSCI, издано (в соавторстве) учебное пособие, рекомендованное ФУМО по укрупненной группе специальностей 36.00.00 Ветеринария и зоотехния. Научные данные соавторов статей в диссертации не использованы, о чем имеются подтверждающие документы.

Объем и структура диссертации. Диссертация изложена на 105 страницах машинописного текста, содержит 71 рисунок, 7 таблиц, и состоит из введения, обзора литературы, материалов и методов, результатов собственных исследований и их обсуждения, заключения, списка сокращений, списка литературы. Список литературы включает 133 источника, в том числе 75 зарубежных авторов.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследований

Работа выполнена на кафедре ветеринарной хирургии ФГБОУ ВО «Московской государственной академии ветеринарной медицины и биотехнологии - МВА имени К.И. Скрябина» в 2016-2019 г. и состояла из двух этапов: экспериментального и клинического.

Экспериментальный этап исследований проведен на 2-х группах кроликов породы Шиншилла (по 6 животных в каждой) 2-х летнего возраста с массой тела 4,5 кг. В контрольной группе (1-А) выполняли классическую цистотомию, в опытной группе (1-В) - лапаротомически-ассистированную цистоскопию с временной цистопексией. Все манипуляции с лабораторными животными проводили согласно "Европейской конвенции о защите позвоночных животных, используемых для экспериментов или в иных научных целях" (Страсбург, 18 марта 1986г. ETS №123).

Клинический этап исследований выполнен на 3х группах больных собак (n=36) с патологиями мочевыводящих путей. В группе 2-А, проводили классическую цистотомию, в группе 2-В - лапаротомически- ассистированную цистоскопию с временной интраабдоминальной цистопексией, в группе 2-С - лапаротомически-ассистированную экстраабдоминальную цистоскопию.

Клинический осмотр проводили по общепринятой методике.

Сонографические исследования выполняли на аппарате Mindray Dc-8 с линейным датчиком в спинном положении, акцентируя внимание на состояние мочевого пузыря, почек, мочеточников, уретры.

Рентгенографические исследования выполняли в латеральном положении на аппарате ORANDGE-1040F. Контрастирование мочевыводящих путей выполняли с применением 76% урографина, внутривенно в дозе 10 мл на животное. Рентгенографию выполняли через 10 и 15 минут после введения рентгеноконтрастного вещества.

Гематологические исследования проводили у всех экспериментальных животных на первые, третьи, седьмые и десятые сутки из ушной вены, у собак при поступлении на лечение и на 12 сутки после оперативного вмешательства. Исследования выполняли на автоматическом анализаторе Mindray BC-6800.

Физико-химические исследования уrolитов выполняли по общепринятой методике на микроскопе «CELETRON».

Лабораторные исследования мочи выполняли рефрактометром AMTAST VUR 3: определяли плотность мочи, цвет, наличие осадка.

Патоморфологические исследования выполняли на 7 сутки эксперимента. Образцы аутопсийного материала фиксировали в 10% растворе формалина, заливали в парафин по общепринятой методике, готовили срезы толщиной 5 мкм, окрашивали гематоксилином и эозином, по методу Ван-Гизон и исследовали с использованием микроскопа Jenamed 2.

Патологоанатомические исследования выполняли в соответствии со стандартными протоколами патологоанатомического вскрытия животных.

Методика выполнения анестезии. Всех клинически больных и экспериментальных животных выдерживали на голодной диете, выполняли премедикацию 0,1%-ым р-ром димедрола в дозе 0,02 мг\кг МТ, 0,1%-ым р-ром атропина сульфата из расчета 0,01мг\кг и 10%-ным р-ром сульфокамфокаина из расчета 0,01 мг\кг МТ. Использовали комбинированную общую анестезию р-ром «Золетил 100» 4-8 мг\кг М.Т.в/в, мелко и ингаляционную анестезию изофлураном с 3-4% МАК.

Методика выполнения классической цистотомии у экспериментальных и клинически больных животных (группы 1-А и 2-А). Оперативный доступ выполняли по белой линии живота в лонно-пупочной области. Мочевой пузырь выводили из лапаротомной раны фиксировали посредством двух лигатур, и осуществляли его разрез необходимой длины (3-5 см). Санировали полость, разрез МП ушивали одноэтажным швом нитью ПГА 4/0, производили оментопексию. Брюшную стенку ушивали послойно простым узловатым швом.

Методика выполнения лапаротомически-ассистированной цистоскопии с временной цистопексией у экспериментальных и клинически больных животных (группа 1-В и 2-В). Для проведения лапаротомически-ассистированной цистоскопии по авторской методике выполняли минилапаротомический доступ длиной 2 сантиметра, отступив 1/3 расстояния от пупка до краниальной части лонных костей, выполняли временную цистопексию и цистоцентез, с помощью которого удаляли мочу. Затем при помощи остроконечного скальпеля выполняли надрез серозно-мышечной оболочки МП и вводили в него эндоскоп диаметром 2,7 мм.

Последовательно оценивали путем визуального осмотра стенку мочевого пузыря в области устья уретры и его шейку. Место цистоцентеза ушивали простым узловатым швом. В послеоперационном периоде применяли "Энорифлон" в дозе 5 мг на 1 кг массы тела животного.

Методика выполнения лапаротомически-ассистированной экстраабдоминальной цистоскопии у клинически больных животных (группа 2-С). Для проведения лапаротомически-ассистированной экстраабдоминальной цистоскопии после лапаротомии выводили мочевой пузырь из лапаротомной раны и наполняли с помощью инсуффлятора его полость углекислым газом до давления 3-4 мм рт. ст. Мочевой пузырь фиксировали и в него вводили два троакара: для выполнения оперативного приема, и для эндоскопа диаметром 5 мм и углом обзора 30°. Операцию завершали как и в группе 2-В.

Статистическая обработка результатов исследований. Результаты исследований выполняли вручную при помощи программы Statistica. Определяли коэффициент достоверности исследований и величины погрешности измерений.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Результаты экспериментального этапа исследований

В соответствии с целью и задачами, данный этап исследований посвящён результатам выполнения классической цистотомии с медианным оперативным доступом в группе 1-А и лапаротомически-ассистированной интраабдоминальной цистоскопии в группе 1-В.

Клинико-сонографическая характеристика послеоперационного периода после классической цистотомии у кроликов в группе 1-А

В первые сутки после операции у животных в группе 1-А установлено незначительное повышение (до $40,2 \pm 0,4^\circ \text{C}$), температура тела была при норме ($38,8 - 39,5^\circ \text{C}$), частоты сердечных сокращений составляла 290 ± 19 уд./мин., (при норме от 150 до 300 уд./мин.). Частота дыхания 45 ± 8 д. дв. /мин. (при норме 20-50 д. дв. /мин). Кожные швы у всех животных были отечные, гиперемированы, а у одного животного наблюдали серозную экссудацию. У всех экспериментальных животных аппетит и жажда были снижены, мочеотделение скудное, моча с примесью крови, что свидетельствовало о развитии посттравматического воспаления в области оперативного доступа и наложении швов стенки мочевого пузыря.

На 3 сутки при клиническом осмотре животных наблюдали следующую картину: температура тела повышена до $41,2 \pm 0,3^\circ \text{C}$, ЧСС (284 ± 9 уд./мин.), частота дыхательных движений незначительно увеличена (38 ± 6 уд.дв./мин.) соответственно. Область операции характеризовалась гиперемией и припухлостью, при пальпации область шва брюшной стенки и М.П. была умеренно болезненна.

При сонографических исследованиях установлено, у двух кроликов мочевого пузырь был достаточно наполнен, содержал небольшое количество мочи, однако у всех животных в М.П. наблюдали значительное количество взвеси. Область шва стенки мочевого пузыря хорошо дифференцировалась по отношению к ее другим участкам, у четырех (80%) экспериментальных животных, в брюшинной полости наблюдали умеренное скопление свободной жидкости. У всех экспериментальных животных отмечали отечность и гиперемию швов брюшной стенки.

На 5 сутки у животных данной группы регистрировали повышенную температуру тела ($41,2 \pm 0,4^\circ \text{C}$), частота сердечных сокращений незначительно увеличена (254 ± 17 уд./мин.), частота дыхания незначительно увеличена (27 ± 6 уд.дв./мин). Область операции характеризовалась незначительным повышением местной температуры и отёком, в области шва и умеренной гиперемией кожного покрова. При пальпации область мочевого пузыря была умеренно болезненна.

Сонографическая картина брюшной полости кроликов на 5 сутки после выполнения оперативного вмешательства характеризовалась менее выраженной воспалительной реакцией в области швов брюшной стенки с сохранением уменьшением воспаления и экссудативного воспаления стенки мочевого пузыря.

На 7 сутки у всех животных группы 1-А при клиническом осмотре температура тела была незначительно повышена ($40,2 \pm 0,4^\circ \text{C}$), частота сердечных сокращений (232 ± 13 уд./мин.), частота дыхания (25 ± 4 уд.дв./мин). Габитус у всех животных в группе 1-А был естественный, мочеотделение в пределах нормы, у двух кроликов отмечали незначительную гематурию.

В результате оценки результатов сонографических исследований установлено, что мочевой пузырь был умеренно наполнен, содержал незначительное количество взвеси, а область шва стенки хорошо дифференцировалась.

На основании представленных данных можно утверждать, что у животных группы 1-А на 7 сутки развивалась классическая картина хронического цистита с незначительной воспалительной реакцией в области швов на мочевом пузыре и брюшной стенки.

Клинико-сонографическая характеристика послеоперационного периода лапаротомически- ассистированной интраабдоминальной цистоскопии у экспериментальных животных (кроликов) в группе 1-В

В первые сутки после операции, у животных в группе 1-В при клиническом осмотре наблюдали слабо выраженную воспалительную реакцию в области послеоперационной раны, характеризующуюся незначительной гиперемией и повышением температуры. Однако область швов на брюшной стенке в месте постановки эндоскопов была безболезненной и не отечной. Животные свободно передвигались по клетке, их габитус был естественный. Температура тела, ЧСС, у всех животных была незначительно повышены (до $40,5^\circ \text{C}$), (277 ± 18 уд./мин.), частота дыхания была выше нормы и составляла в среднем (45 ± 8 уд.дв./мин.). Мочеотделение у всех животных было умеренное, без видимых признаков наличия в моче крови. Аппетит и жажда были в пределах нормы.

На 3 сутки после операции при клиническом осмотре у кроликов наблюдали следующую картину: температура тела в норме ($39,5 \pm 0,3^\circ \text{C}$) и ЧСС находились в пределах нормы и составляли (254 ± 11 уд./мин.), частота дыхания так же не выходила за референсные значения (42 ± 14 уд.дв./мин). Состояние швов было удовлетворительное, область М.П. была умеренно болезненная. При мочеотделении гематурии не наблюдали.

Сонографическая картина характеризовалась слабо наполненным мочевым пузырем, без взвеси в его просвете, развитием слабо выраженной воспалительной реакцией области швов, однако в отличие от группы 1-А воспалительный процесс протекал без ярко выраженных реакций.

На 5 сутки после операции при клиническом осмотре и по результатам сонографических исследований на 5 сутки было установлено, что у всех животных мочевой пузырь был слабо наполненный, в его полости взвеси не обнаруживали. У одного животного сохранялось утолщение стенки М.П. в месте постановки троакара, однако сам шов не визуализировался. В брюшинной полости свободной жидкости не обнаруживали ни у одного животного.

На 7 сутки после операции клинико-сонографическая картина характеризовалась заключительной фазой воспаления, о чем, в отличие от животных группы 1-А, свидетельствует отсутствие альтернативных и экссудативных процессов, эпидермизация кожных швов по первичному натяжению, отсутствие экссудата в брюшинной полости и воспалительной реакции в области операционной раны мочевого пузыря.

Сравнительная патоморфологическая характеристика классической цистотомии и лапаротомически-ассистированной интраабдоминальной цистотомии у животных в эксперименте

При сравнительных микроскопических исследованиях образцов тканей мочевого пузыря в месте хирургической травмы установлены существенные отличия в их состоянии у животных в сравниваемых групп.

В группе 1-А, на 7-е сутки после классической цистотомии структурные изменения обнаружены во всех оболочках мочевого пузыря. Так, в слизистой оболочке эпителиальный пласт вместо уротелия был представлен однослойным цилиндрическим эпителием. В собственной пластинке слизистой и в подслизистой основе были ярко выражены признаки отека, умеренной клеточной инфильтрации, полнокровие и дилатация кровеносных сосудов, отмечали резкое расширение лимфатических сосудов с явлениями лимфостаза (Рис.1.). Данная картина свидетельствовала о местных воспалительных, дистрофических и дисциркуляторных изменениях, связанных с оперативным вмешательством, которые продолжались до 7 суток после операции.

В группе 1-В, на 7-е сутки после лапаротомически-ассистированной цистоскопии, структура стенки мочевого пузыря была сохранена и не претерпела значительных изменений. Уротелий слизистой оболочки имел типичное строение, в собственной пластинке слизистой оболочки наблюдали умеренно выраженный отек и клеточную инфильтрацию. Сосуды микрогемодициркуляторного русла стенки мочевого пузыря у всех животных были умеренно полнокровны, лимфатические сосуды расширены. В мышечной оболочке выявлен умеренный отек, а также незначительные очаговые дистрофические изменения гладких миоцитов, полнокровие вен, расширение лимфатических сосудов, что соответствовало признакам венозного застоя (Рис. 2).

Результаты патоморфологических исследований свидетельствуют о том, что в области оперативного вмешательства после проведения лапаротомически-ассистированной цистоскопии имело место умеренное местное локальное асептическое воспаление в слизистой и мышечной оболочках мочевого пузыря и незначительные дистрофические изменения его мышечной оболочки.

Таким образом, представлены данные, позволяющие утверждать о малотравматичности авторской методики по сравнению в классическими методами операций на мочевом пузыре у животных.

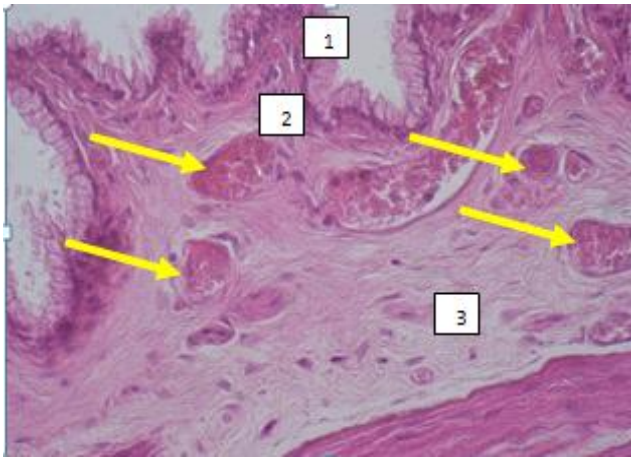


Рис. 1. Микроорганизация стенки мочевого пузыря на 7сутки после цистотомии. Гематоксилин и эозин, об.40, ок.10.

1 – дисквамация эпителиального пласта, переходный эпителий замещен одослойным. 2 – собственная пластинка слизистой и 3 – подслизистая основа с умеренной клеточной инфильтрацией, признаками отека. Расширенные, полнокровные кровеносные сосуды (показаны стрелками).

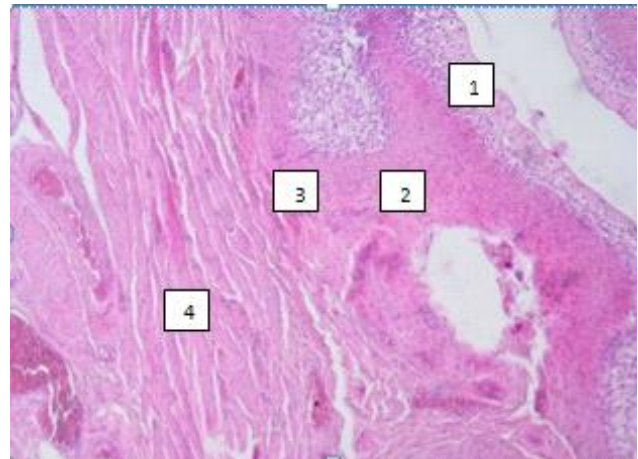


Рис.2. Микроорганизация стенки мочевого пузыря после лапаротомически-ассистированной цистоскопии. Общий вид. Гематоксилин и эозин, об.10, ок.10.

1 – эпителиальный пласт, 2 – собственная пластинка слизистой и 3 – подслизистая основа с явлениями отека и клеточной инфильтрации, 4 - мышечная оболочка с признаками отека

Лапароскопическая и цистоскопическая оценка состояния мочевого пузыря и уретры у экспериментальных животных (кроликов)

На основании проведенных лапароскопических операций у кроликов, нами установлено, что при выполнении лапароскопии необходимо учитывать видовые особенности мочеполового аппарата. Так, мочевой пузырь продолговатой овальной формы с тонкими стенками и слабой наполненностью сосудов, в отличие от собак у которых М.П. с хорошо выраженным сосудистым рисунком на своих стенках и толщина их значительно больше, чем у кролика. Мочепузырная связка у собак при лапароскопической визуализации очень слабо выражена, наоборот, хорошо визуализируется при выполнении эндоскопического осмотра органов мочевыделительной системы.

При цистоскопии особое внимание необходимо обращать на выделение мочи в полость мочевого пузыря и состояние уретры. В каудальной ее части в норме визуализируется складчатость и вход в уретру.

Таким образом, нами установлено, что у кролика имеются видовые особенности эндоскопической картины в каудальной части уретры, а именно: наличие продольной складчатости, которая начинается вблизи сфинктера от её краниальной части и уменьшается в каудальном направлении.

Результаты клинического этапа исследований

Породно-возрастная и половая предрасположенность к хирургическим патологиям органов мочевыделительной системы

В результате проведенных нами исследований уточнена структура патологий органов мочевыделительной системы у собак. Установлено, что в условиях мегаполиса (г. Москвы), патологии мочевыводящих путей чаще встречаются у декоративных пород: йоркширский терьер (40%), мальтийская

болонка (10%), китайская хохлатая (3%). Среди собак средних пород, таких как цвергшнауцер (7%) и самоедская лайка (3%) так же существует предрасположенность к уропатиям. Крупные породы собак, такие как доберман (4%), а так же метисы в той же степени предрасположены к мочекаменной болезни.

Собаки пород – ротвейлер (3%), стаффордширский терьер (3%) и лабрадор (7%) по нашим данным наиболее предрасположены к новообразованиям мочевого пузыря. Среди немецких овчарок и йоркширских терьеров стриктура уретры и эктопия мочеточников встречаются редко при патологиях мочеполового аппарата, на их долю приходится не более 10% случаев.

Самцы (62%) из-за особенностей анатомического строения наиболее подвержены различным заболеваниям органов мочевыделительной системы.

Структура и особенности клинико - лабораторной диагностики хирургических патологий органов мочевыделительной системы у собак

На основании проведенных исследований на 36 клинически больных собаках с патологиями органов мочевыделительной системы, которых разделили на три группы, нами определена структура хирургических патологий органов мочевыделительной системы у собак в условиях мегаполиса. Уролителиаз занимает лидирующее место в структуре патологий органов мочевыделительной системы у собак: на долю этой группы патологий приходится 56%, второе место по встречаемости делят стриктура уретры и новообразования мочевого пузыря (по 15% случаев). На третьем месте находится эктопия мочеточников (7%) и разрыв мочевого пузыря (7%).

Выявляли особенности лабораторной диагностики каждой из зарегистрированных патологий органов мочевыводящей системы у собак. Так, при мочекаменной болезни патогномичным признаком является болезненность в области мочевого пузыря при пальпации, средняя степень его наполнения, странгурия и гематурия. При стриктуре уретры в 80% случаев ведущим признаком являлась гематурия и болезненность мочевого пузыря при пальпации. При новообразованиях органов мочевыделительной системы нами не установлено патогномичных признаков: клиническая картина была схожей с вышеперечисленными патологиями.

При сравнительном анализе динамики морфологических показателей крови у собак с разными патологиями мочевыводящих путей выявлено, что при уролителиазе и стриктуре уретры морфологические показатели находились в пределах нормы; при новообразованиях мочевого пузыря выявлено только снижение лимфоцитов ($47 \pm 0,9$ 1000/мкл). При эктопии мочеточников развивался лейкоцитоз ($29,4 \pm 1,1$ 1000/мкл), однако снижение качества гемоглобина и эритроцитов не наблюдали, так же как и при разрыве мочевого пузыря (количество лейкоцитов $37 \pm 1,2$ 1000/мкл).

Результаты исследования мочи показывают, что при уролителиазе происходит кристаллизация солей. Струвиты и оксалаты кальция (CaOx), по нашим данным, составляют у собак 83% случаев уролителиаза. Неполную

прозрачность мочи, наличие бактерий (кокки) наблюдали у всех животных. При разрыве мочевого пузыря моча была мутная с примесью крови и повышенным содержанием лейкоцитов. При новообразованиях мочевого пузыря отмечали неполную прозрачность и наличие лейкоцитов.

Клинико-морфологическая характеристика новообразований мочевого пузыря у собак.

Для определения особенностей выполнения лечебных мероприятий у животных с новообразованиями органов мочевого пузыря у собак, нами были апробированы ряд методик, наиболее часто применяемых в случае опухолевых процессов у животных. Проведя анализ результатов лечения, можно сделать вывод, что при локальном процессе, в том числе при образовании полипов возможно применять эндоскопические методы коррекции. При обширных поражениях - прибегать к радикальным операциям.

При локализации новообразований экстрамурально патологические процессы развиваются в стенке мочевого пузыря и не влияют на качественный и количественный состав мочи и в следствии этого практически не выявляются при микроскопии осадка мочи. При интрамуральном положении новообразования, особенно на поздних стадиях развития, часто выявляются атипичные клетки при исследовании мочи, поэтому диагностика и лечение данных новообразований затруднена на ранних стадиях их развития.

Клинико-морфологическая характеристика мочекаменной болезни у собак

При исследовании собак с клиническими признаками мочекаменной болезни отмечали следующую клиническую картину, общую для всех животных: Затруднённое мочеиспускание, гематурию, болезненность при пальпации мочевого пузыря. Для подтверждения диагноза животным были проведены сонографические и рентгенографические исследования органов мочевого пузыря (Рис. 5, 6).

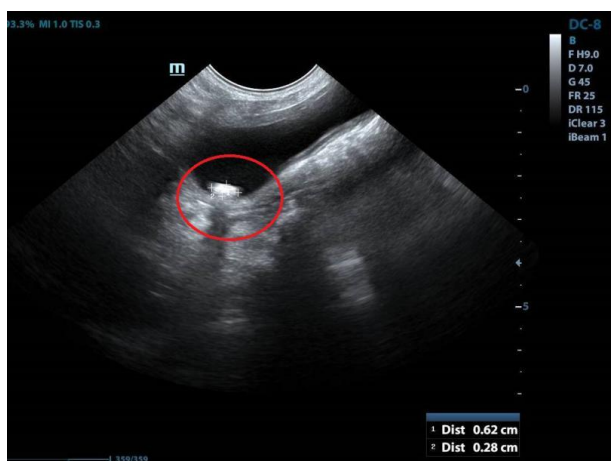


Рис. 3 Ультрасонографическая картина мочевого пузыря в дорсальной плоскости у 5 летнего йоркширского терьера: визуализируется уrolит с акустической тень

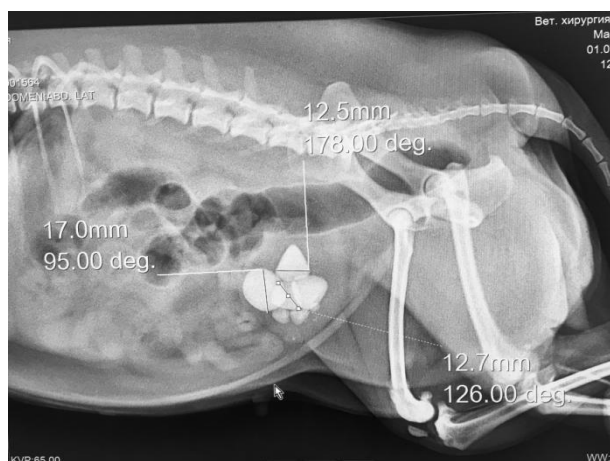


Рис. 4 Рентгенографическая картина органов брюшной полости, в боковой проекции у 8 летнего шпица: визуализируются рентгеноконтрастные уrolиты в мочевом пузыре.

На основании обзорной рентгенографии определяли рентгенконтрастные уролиты (струвиты, оксалаты), учитывали размер конкрементов, их локализацию, а так же их количество. На основании результатов сонографических исследований и рентгенографии выбирали методику оперативного вмешательства. Если уролиты были более 6 мм, то выполняли классическую цистотомию, если менее- то операцию по авторской методике лапаротомически-ассистированной цистотомии.

Нами установлено, что размер конкрементов диктует возможность применения лапаротомически-ассистированной методики. При размере уролитов менее 6 мм возможно выполнить лапаротомически-ассистированную методику их извлечения. Если размер уролитов более 6 мм то выполнение лапаротомически-ассистированной цистоскопии затруднительно, из-за размеров уролитов. В этом случае необходимо выполнение классической цистотомии.

Послеоперационные осложнения и отдалённые результаты лечения клинически больных собак

У всех животных (n=36) после классической и лапароскопически-ассистированной цистотомии, проводили цисторентгенографический контроль состояния мочевого пузыря. При этом у 32 животных (89% случаев) после операции оставались мелкие уролиты в складках и в устье мочевого пузыря. После удаления конкрементов только у одного животного не удалось их визуализировать под цистографическим контролем, а только после ретроградной уретроцистографии.

Анализ клинических результатов лапаротомически-ассистированных цистоскопий в исследуемой группе животных (n=18) показал, что наиболее часто осложнения возникают в результате неполного удаления конкрементов из мочевого пузыря. Это наблюдалось в 10% случаев.

Анализ результатов классической цистотомии у собак позволил установить, что данный метод часто не позволяет визуализировать уролиты в полости мочевого пузыря, в результате чего они остаются в просвете уретры. В наших исследованиях это наблюдалось в 65% случаев.

Для полного удаления конкрементов из мочевого пузыря и уретры, необходимо применять авторскую методику выполнения операций, которая позволяет сократить количество осложнений на 55%. Это достигается за счет применения современных приборов и инструментов, повышающих качество визуализации полости мочевого пузыря и снижения травматизма при выполнении эндохирургических операций.

По отдаленным результатам извлечения уролитов различной этиологии, нами установлено, что в послеоперационном периоде повторное возникновение конкрементов зависит от их состава. Наибольший риск повторного формирования на протяжении 120 суток после операции наблюдали при струвитах (52%) и уратах (34%), при смешанном типе конкрементов рецидивы наблюдали в 22%, а при оксалатом типе только в 18% случаев.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. При выполнении классической цистотомии на третьи сутки у кроликов в области брюшной стенки, мочевого пузыря и малого сальника развивается комплекс посттравматических воспалительных реакций, что подтверждают результаты клинических, гематологических и сонографических исследований: отсутствие пищевой возбудимости, экссудация из швов на брюшной стенке, гематурия, лейкоцитоз до $10,5 \pm 0,3 \times 10^9/\text{л}$, повышение скорости оседания эритроцитов до $6 \pm 0,4$ мм/час и гипертермия до $41,2 \pm 0,3^\circ\text{C}$. Уменьшение выраженности признаков воспаления происходит только на 7 сутки.

2. Установлено, что малотравматичным методом выполнения лечебно-диагностических операций на мочевом пузыре, по сравнению с классической цистотомией, является оригинальная методика лапаротомически-ассистированной цистоскопии с временной цистопексией и использованием лапароскопа диаметром 2,7 мм в области проекции мочевого пузыря на брюшную стенку, что подтверждается результатами клинических и сонографических исследований, доказывающих отсутствие к третьим суткам после операции местных воспалительных реакции, в том числе нормальным количеством лейкоцитов ($7,5 \pm 0,8 \times 10^9/\text{л}$), СОЭ ($3 \pm 0,2$ мм/час) и другими показателями морфологического состава крови, которые находились в пределах референсных значений, а температура тела составляла $39,5 \pm 0,3^\circ\text{C}$.

3. После выполнения цистоскопии по оригинальной методике в тканях мочевого пузыря в области цистоцентеза патогистологически наблюдается умеренный отек и незначительный венозный застой, регенерация тканей стенки мочевого пузыря практически завершается уже к 7 суткам после операции, в то же время, после классической цистотомии область швов на мочевом пузыре патоморфологически характеризуется значительными дисциркуляторными и дистрофическими изменениями, лимфостазом и выраженным отеком, затрудняющими регенерацию в области хирургической травмы вплоть до 10 суток после операции.

4. На основании результатов статистического анализа уточнена структура хирургических патологии мочевого пузыря у собак в условиях мегаполиса: в 40% случаев цистопатии встречаются у собак породы йоркширский терьер, в 62% случаев у кобелей, возрастом до года или 6-9 лет, и представлены в 56% случаев уролитиазом, новообразованиями (15% случаев) или сриктурами уретры (15%), эктопией мочеточников (7%) и в 7% случаев - разрывом мочевого пузыря.

5. Представлены особенности клинико-лабораторной диагностики хирургических патологий органов мочевыделительной системы у собак, учитывающие результаты клинического обследования, гематологических, патоморфологических, эндоскопических исследований. Предложены критерии принятия решений в зависимости от вида, размера и локализации патологического процесса.

6. Установлено, что при хирургическом лечении собак с патологиями мочевого пузыря при наличии уролитов диаметром до 6 мм использование лапаротомически-ассистированной цистоскопии по оригинальной методике позволяет провести их удаление с эффективностью 92%, что обусловлено возможностью визуализации области шейки мочевого пузыря и начальной части уретры. Анализ результатов выполнения у собак классической цистотомии при наличии в мочевом пузыре уролитов такого же диаметра показывает, что в 65% случаев часть из них остаются не удаленными, что служит причиной сокращения сроков рецидива патологии и необходимостью повторного проведения операции.

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРАКТИЧЕСКОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ НАУЧНЫХ ВЫВОДОВ

1. Для лечения собак с полипами или уролитами до 6 мм в диаметре необходимо использовать модифицированную методику лапаротомически-ассистированной цистоскопии с временной цистопексией, которая заключается в минилапаротомическом медианном доступе длиной 2 сантиметра, визуализации и эвакуации из брюшной полости верхушки мочевого пузыря, временной цистопексии, цистоцентеза и введения в просвет органа эндоскопа диаметром 2,7мм с подачей воды. Такая методика позволяет не только провести осмотр полости мочевого пузыря и начальной части уретры, но и удаление уролитов или полипов до 6 мм в диаметре.

2. При невозможности применения эндоскопически-ассистированных операций на мочевом пузыре необходимо учитывать результаты, полученные при экспериментальном выполнении классической лапаротомии у кролика учитывая развитие воспалительных процессов в области операции, необходимо осуществлять клинико-лабораторный и сонографический контроль раневого процесса в области хирургической травмы.

3. При проведении диагностических мероприятий необходимо учитывать представленные в диссертации особенности верификации хирургических патологий органов мочевыделительной системы у собак, учитывающие результаты клинического обследования, а так же гематологических, патоморфологических, эндоскопических исследований.

ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Перспективами дальнейшей разработки темы исследований является поиск новых методов и материалов для выполнения малоинвазивных операций на мочевом пузыре, изучение анатомо-топографических особенностей области операции с целью оптимизации оперативных приемов и инструментов, обеспечивающих снижение травматичности процедуры в том числе у сельскохозяйственных животных.

Перспективным, на наш взгляд является разработка методики проведения операций на мочевом пузыре с использованием гибких трансуретральных эндоскопов с выполнением операции под контролем рентгеноскопии.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

В журналах, включенных в список ВАК РФ:

1. Позябин, С.В. Методология лапаротомически ассистированной цистоскопии у собак / С.В. Позябин, Л.С. Перышкина // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. 2017. - №10 - С.6-10.
2. **Перышкина, Л.С.** Сравнительная характеристика классической цистотомии и лапароскопически ассистированной цистоскопии у кроликов /Л.С. Перышкина, С.В. Позябин // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана, 2019.-Т.237.- С. 142-147.
3. Позябин, С.В. Сравнительная характеристика регенерации стенки мочевого пузыря у кроликов после цистотомии и цистоскопии С.В. Позябин, Е.Н. Борхунова, **Л.С. Перышкина**// Ветеринария.- 2020.- № 6.- С. 47-50.

В изданиях, включенных в базу RSCI:

4. **Перышкина, Л.С.** Патоморфологическая характеристика регенерации слизистой оболочки мочевого пузыря у кроликов при различных видах оперативных вмешательств / Л.С. Перышкина, С.В. Позябин, Е.Н. Борхунова // Морфология.- 2020.- Том 157 (2-3). – С. 168-169.

Учебно-методические работы:

5. Позябин, С.В. Лапароскопия и торакоскопия мелких домашних животных: учебное пособие / С.В. Позябин, Н.И. Шумаков, **Л.С. Перышкина**, О.В. Черкасова – Москва: Аквариум, 2017. – 96с.