

**Министерство науки и высшего образования Российской Федерации**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Пермский Государственный аграрно-технологический университет  
имени Д. Н. Прянишникова»**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Башкирский аграрный университет»**

**Федеральное казенное образовательное учреждение высшего образования  
«Пермский институт ФСИН России»**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Тюменский индустриальный университет»**

**ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ  
ДИАГНОСТИЧЕСКИХ И КОРРЕКЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ  
ПРИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ**



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Государственный аграрный университет Северного Зауралья»  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Пермский Государственный аграрно-технологический  
университет имени Д. Н. Прянишникова»  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Башкирский аграрный университет»  
Федеральное казенное образовательное учреждение высшего образования  
«Пермский институт ФСИН России»  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования «Тюменский индустриальный университет»

**ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ  
ДИАГНОСТИЧЕСКИХ И КОРРЕКЦИОННЫХ МЕРОПРИЯТИЙ  
ПРИ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОЙ НЕПРОХОДИМОСТИ**

Монография

Текстовое (символьное) электронное издание

Редакционно-издательский отдел ГАУ Северного Зауралья

Тюмень 2024

© О. А. Бучельникова, К. А. Сидорова,  
Н. А. Татарникова, В. В. Гимранов, Е. Н. Маслова,  
О. В. Новикова, О. А. Драгич, 2024  
© ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, 2024

ISBN 978-5-98346-157-4

УДК 619:616.34

ББК 48.72

**Рецензенты:**

профессор, ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ, доктор ветеринарных наук

В. В. Салаутин;

профессор, ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, доктор ветеринарных наук

И. А. Лыкасова

Физиологические основы диагностических и коррекционных мероприятий при желудочно-кишечной непроходимости : монография / О. А. Бучельникова, К. А. Сидорова, Н. А. Татарникова, В. В. Гимранов, Е. Н. Маслова, О. В. Новикова, О. А. Драгич. – Тюмень : ГАУ Северного Зауралья, 2024. – 110 с. – URL: <https://gausz.ru/nauka/setevye-izdaniya/2024/buchelnikova-monographiya.pdf>. – Текст : электронный.

Монография посвящена одной из актуальных проблем ветеринарии – патологии желудочно-кишечного тракта мелких домашних животных. Наряду с теоретическим материалом, в котором освещены вопросы анатомо-топографических особенностей пищеварительной системы, способствующие застреванию инородных тел; осложнениям, возникающим при нахождении инородных тел в пищеварительном тракте; диагностическим и терапевтическим мероприятиям при данной патологии, в работе представлены результаты многолетних исследований по методам диагностики и коррекции непроходимости пищеварительного тракта мелких домашних животных.

Результаты исследований, изложенные в монографии, могут использоваться в ветеринарной практике при проведении диагностических и терапевтических мероприятий желудочно-кишечной непроходимости, а также при проведении научно-исследовательской работы и в учебном процессе при подготовке ветеринарных специалистов.

**Авторы:** О. А. Бучельникова<sup>1</sup>, К. А. Сидорова<sup>1</sup>, Н. А. Татарникова<sup>2</sup>, В. В. Гимранов<sup>3</sup>, Е. Н. Маслова<sup>1</sup>, О. В. Новикова<sup>2,4</sup>, О. А. Драгич<sup>1,5</sup>

<sup>1</sup>ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»;

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Пермский Государственный аграрно-технологический университет имени Д. Н. Прянишникова»; <sup>3</sup>ФГБОУ ВО «Башкирский аграрный университет»;

<sup>4</sup>ФКОУ ВО «Пермский институт ФСИН России»; <sup>5</sup>ФГБОУ ВО «Тюменский индустриальный университет»

Текстовое (символьное) электронное издание

© О. А. Бучельникова, К. А. Сидорова, Н. А. Татарникова, В. В. Гимранов,  
Е. Н. Маслова, О. В. Новикова, О. А. Драгич, 2024

© ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, 2024

## Оглавление

ВВЕДЕНИЕ	4
Глава 1. Обзор литературы	5
1.1 Инородные тела пищеварительного тракта	5
1.2 Кишечная непроходимость: виды и причины	13
1.3 Состояние организма животных при непроходимости желудочно-кишечного тракта	16
1.4 Морфофункциональная характеристика кишечника	18
1.4.1 Анатомо-топографические особенности, способствующие застреванию инородных тел	22
1.5 Осложнения, возникающие при нахождении инородных тел в пищеварительном тракте	24
1.6 Диагностические мероприятия при кишечной непроходимости	28
1.6.1 Дифференциальная диагностика кишечной непроходимости	32
1.7 Терапевтические мероприятия при желудочно-кишечной непроходимости	33
Глава 2. Результаты собственных исследований	35
2.1 Методы обследования, используемые при непроходимости желудочно-кишечного тракта	35
2.2 Оценка клинического состояния животных при желудочно-кишечной непроходимости	43
2.3 Гематологические показатели животных с инородными телами в пищеварительном тракте	45
2.4 Результаты пассажа рентгеноконтрастной капсулы	46
2.5. Результаты эндоскопических исследований	48
2.6 Оперативное вмешательство при инородных телах желудочно-кишечного тракта.	53
2.7 Гистоморфологическая картина слизистой оболочки кишечника после извлечения инородного тела	55
2.8 Механическая непроходимость кишечника	58
2.9 Непроходимость пищеварительного тракта у мелких домашних животных	76
2.10 Клинический случай обструкции, obturации и инвагинации кишечника	81
2.11 Результаты диагностических и терапевтических мероприятий при кишечной непроходимости у кошек и собак	89
Заключение	99
СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ	101

## ВВЕДЕНИЕ

В практической работе ветеринарного врача довольно часто встречаются пациенты с инородными телами, проникающими в желудочно-кишечный тракт. Эта проблема заслуживает особого внимания, так как приводит к серьёзным осложнениям: пролежням стенок желудка и кишок, развитию воспалительных процессов в стенках пищеварительного тракта, прободению стенок желудка и кишечника, разлитому гнойному перитониту, к образованию внутрибрюшинных абсцессов, развитию кишечной непроходимости, возникновению внутренних свищей, вплоть до смертельного исхода. [1]

При выборе тактики лечения пациентов с инородными телами, а именно, когда инородное тело находится в желудочно-кишечном тракте, вопрос о выборе консервативного или оперативного лечения зависит от многих факторов: локализации, величины, количества инородных тел, их формы и т.д. Оперативное лечение подразумевает под собой вскрытие полого органа для извлечения инородного тела. Одним из факторов в пользу такого лечения имеет величина инородного тела, а также его место локализации. Под консервативным лечением желудочно-кишечной непроходимости понимают очистительные клизмы или применение эндоскопической аппаратуры. Существуют различные методы обнаружения инородного тела, его локализации, размеров, формы и т.д. Одним из наиболее информативным является рентгенологическое обследование.

Инородные тела можно условно разделить на рентген контрастные и не рентген контрастные. К рентген контрастным можно отнести металлы, кости, различные твердые вещества. Не рентген контрастные это все остальные предметы. Таким образом, при нахождении в желудочно-кишечном тракте у животных не рентген контрастных инородных тел, нельзя достоверно судить о локализации и размерах тех или иных веществ, которые не дают контраста на рентгеновском снимке.

Так же и введение рентген контрастных препаратов не всегда даёт возможность определить размер и точное местонахождение инородного тела в желудочно-кишечном тракте у животных. [2]

Для определения нахождения инородного тела в желудочно-кишечном тракте перспективным является использование рентген контрастной капсулы, которая позволяет определить отсутствие или наличие препятствий в прохождении его по желудочно-кишечному тракту.

При написании данной работы авторы использовали свой личный опыт и имеющиеся литературные данные.

## Глава 1. Обзор литературы

### 1.1 Инородные тела пищеварительного тракта

Инородные тела пищеварительного тракта представляют собой сложную проблему ветеринарной гастроэнтерологии, так как несвоевременное оказание помощи приводит к тяжелым осложнениям и даже к гибели животного.

Случаи попадания инородных тел в просвет пищеварительного тракта известны с давних времен. История лечения при инородных телах в гуманной медицине насчитывает 3000 лет. Уже тогда врачи с целью проталкивания инородных тел из пищевода в желудок применяли ивовые прутья, а индийский врач Susruta применял зонды, смазанные воском и канифолью [15]. Для удаления инородных тел применяли волосяные шарики или куски мяса на нитке, которые больной проглатывал, а затем врач извлекал их обратно с расчетом, что вместе с ними будет извлечено инородное тело (Березов Ю.Е., Григорьев М.С., 1965). Первые подробные сведения о лечении лиц, проглотивших инородные тела, относятся к средним векам, когда случаи проглатывания инородных тел религиозными фанатиками не считались редкостью (Wolfer A., Lieblen V., 1909).

Врачи того времени старались добиться эвакуации инородного тела естественным путем, с минимальной травматизацией пищеварительного тракта. В 1754 году Ellumler рекомендовал назначать подобным пациентам рисовый отвар для предохранения слизистой пищеварительного тракта. Описаны попытки применения слабительных и рвотных средств для удаления инородных тел, но из-за многочисленных осложнений от этих средств быстро отказались.

В доэзофагоскопический период для извлечения инородных тел из пищевода широко применяли операцию наружного сечения пищевода, впервые с благоприятным исходом такая операция была произведена в 1738 г. врачами Goursauld и Rolland.

Первые гастротомии были выполнены по поводу удаления инородных тел в XVI веке. Амбруаз Паре описал случай, при котором хирург Guillemot удалил у одного пастуха проглоченный нож, пенетрировавший из желудка в брюшную полость (Гулордава Ш.А., Кофкин А.И., 1969). Первую операцию по поводу проглоченного инородного тела произвел в 1602 году Mathiasof Branderbury, который путем разреза передней стенки и сращенного с ней желудка удалил из последнего нож, пациент выздоровел (Розанов В.В., 1901). Гастротомия по поводу инородного тела желудка в полном смысле этого слова была произведена в 1635 году хирургом D. Schwabe в Кениксбергском университете (Юдин С.С., 1965).

Гастротомия в XVII-XVIII веках не применялась широко, так как в доантисептический период подобная операция оканчивалась часто смертью больного в следствии развития септического процесса.

В XIX веке были изобретены и широко применялись корзиночка Греффе и инструмент Фергюссона, однако этот метод слепого удаления инородных тел из пищеварительного тракта, особенно из пищевода, сопровождается очень высоким процентом летальности, поэтому к началу XX века был практически полностью прекращён.

Со второй половины XIX века, в связи с развитием абдоминальной хирургии, оперативное удаление инородных тел из желудочно-кишечного тракта начинает широко распространяться. В 1886 году Crede описал 10 случаев гастротомий по поводу инородных тел. Восемь больных выздоровели, двое погибли (Гулордава Ш.А., 1969). В 1909 году А. Вельфлер и В. Леблейн собрали из мировой литературы 1114 случаев попадания инородных тел в желудочно-кишечный тракт. Н.И. Пирогов в книге «Начала общей военно-полевой хирургии» (1866) описал клинику пребывания в желудочно-кишечном тракте инородных тел.

С 1896 года, с началом применения рентгеновских лучей, появились новые возможности для диагностики и лечения инородных тел.

В России первыми применили рентгеновские лучи для определения инородных тел в тканях изобретатель радио А.С. Попов, С.С. Колотов в 1908 году. Инородные тела, причиняющие страдание их носителям, были одной из главных причин, заставляющих хирургов прибегать к чревосечению (Юдин С.С., 1955). Однако во все времена врачи предпринимали попытки не операционного удаления инородных тел из просвета верхних отделов пищеварительного тракта [30, 55, 91].

Впервые в 1795 году были предприняты первые, достаточно опасные попытки эндоскопических исследований. В 1806 г. Filip Bozzini - врач и акушер из Франкфурта-на-Майне сконструировал аппарат для исследования прямой кишки и матки, используя в качестве источника света свечу. Этот инструмент был назван «LICHLEITER», а Bozzini считается изобретателем первого эндоскопа. Однако сконструированный им аппарат не нашел практического применения и никогда не использовался для исследования на людях. В то время не понимали значение этого изобретения, а сам изобретатель был наказан факультетом города Вены за «любопытство».

В 1807 году Bozzini высказал мысль о возможности инструментального осмотра полости пищевода. Он изобрел прибор, состоящий из короткой металлической трубки, на дистальном конце которой под небольшим углом было закреплено маленькое зеркальце. Прибор вводился в глотку, при помощи второго большого зеркала в трубку направлялся пучок света от керосиновой лампы или свечи. Маленькое зеркало, закрепленное на дистальном конце трубки, отражало свет, при этом исследователь видел отраженное изображение просвета пищевода. Таким образом, F. Bozzini удалось осмотреть начальный отдел пищевода.

Следующий шаг в развитии технических возможностей эндоскопии пищевода сделал французский врач Segelas в 1826 году, в Парижской академии наук он сообщил о применении усовершенствованного аппарата,

сконструированного F. Bozzini и назвал его *speculum uretra cisticum*. Этот инструмент, сконструированный по принципу Ф. Боццини, - непрямая эндоскопия в отраженном свете, по мысли Сегаласа, мог быть использован для эндоскопического осмотра уретры, мочевого пузыря, матки, прямой кишки и, конечно, пищевода и желудка [4, 39, 100, 143].

Термин «эндоскоп» был впервые применен французским хирургом Antoine Jean Dezormeaux (Дезормо), для обозначения нового оптического прибора, созданного им для уретроскопии и рекомендованного, в том числе и для проведения эзофагоскопии. В 1853 году Дезормо с большим успехом продемонстрировал его в Парижской медицинской академии. Для освещения во время эндоскопического исследования он применил спиртовую лампу, что позволило осуществлять более детальный осмотр. Главными осложнениями при таких исследованиях были ожоги.

За свое изобретение в 1853 году Дезормо был премирован Парижской академией, а его прибор нашел применение в клинической практике. Первым, кто воспользовался прибором Дезормо для проведения эзофагоскопии, стал немецкий врач А. Kussmaul (Куссмауль). В 1867 году он впервые в мире осуществил успешную эзофагоскопию - прибор Дезормо был введен в пищевод пациента.

В 1868 году Бивен (Bevan), а в 1870 году и Вальденбург (Waldenburg), независимо один от другого, применили трубчатые эзофагоскопы, Бивен использовал эндоскоп длиной 10 см и около 2 см в диаметре, а Вальденбург - 8 см длиной и 15 мм в диаметре.

В том же 1870 году Штерк сконструировал новый тип эндоскопа - сгибающейся трубкой. Он осознал необходимость мягкого преодоления глоточно-пищеводной кривизны и создал прибор длиной 11 см, состоящий из 9 отдельных частей, подвижно соединенных боковыми шарнирами. Прибор легко вводился в глотку и прекрасно показал себя на практике.

Тубус был как бы «склеротирован» и состоял из двух металлических пластинок, подвижно соединенных между собой с помощью нескольких поперечно расположенных металлических колец. Пластинки сближались и почти полностью соприкасались друг с другом. В таком сложенном виде эзофагоскоп вводился в пищевод. Далее пластинки расходились на ширину расположенных между ними колец, раздвигая спавшиеся стенки пищевода.

В 1881 году Микулич сообщил о принципиально нового приборе - эзофагоскопе, построенного на принципе прямого, а не отраженного видения. Идея Микулича состояла в том, чтобы ввести пациенту в пищевод прямые металлические трубки с obturatorом для предотвращения повреждения ткани. Процедура осуществлялась в положении пациента на боку под морфинным наркозом. Для освещения использовалась маленькая электрическая лампочка, вводившаяся в просвет трубки после извлечения obturatorа [93, 108]. Однако заслуга Микулича состоит не только в конструкции нового прибора, созданного им эзофагоскопа, но и в подробном описании эзофагоскопической картины пищевода в норме и при патологических изменениях.



В Вене в клинике Т. Бильрота (T.Billroth) метод эзофагоскопии развил Ф. Хакер (V. Haker). Ему принадлежит заслуга широкого внедрения методов лечебной эзофагоскопии - он успешно извлекал через эзофагоскоп инородные тела. А вскоре, по указанию Т. Бильрота, в клинике вообще перестали применять эзофаготомию по поводу инородных тел пищевода. Работы Ф. Хаккера стали первым прецедентом вытеснения хирургического метода лечения эндоскопическим. Именно Ф. Хаккеру принадлежит первенство в раскрытии лечебных (а не только диагностических) возможностей эзофагоскопии.

В 1892 году М. Эйнгорн (Einhorn) впервые предпринимает попытку сфотографировать слизистую желудка через гастроскоп. Эта попытка оказалась неудачной из-за технических проблем. В том числе из-за неразрешенности вопроса освещения полости желудка.

Важнейшим событием, определившим всю последующую историю развития метода эзофагогастроскопии, стало изобретение русского врача П.М. Ревидцова, который в 1897 году предложил конструкцию эластичного гастроскопа. Аппарат П.М. Ревидцова представляет собой комбинацию из трех трубок - наружной, средней и внутренней. Наружная была эластичной, резиновой и вводилась как желудочный зонд. Внутри нее проводились вставленные одна в другую металлические трубки - одна средняя, другая внутренняя. На конце средней металлической трубки крепилась лампочка и делалось отверстие для призмы. Внутренняя трубка вмещала в себя призму, оптическую систему и окуляр. Сообщение о своем изобретении П.М. Ревидцов сделал на XII Международном съезде врачей, проходившем в августе 1897 года в Москве. Эта работа стала датой рождения эндоскопии желудка в России [5].

В 1889 году Келлинг (Kelling), развивая по сути идею П.М. Ревидцова, предложил свое решение проблемы создания гастроскопа, изгибающегося соответственно анатомическим особенностям осматриваемого органа.

В 1903 году свою модель ригидного эзофагоскопа предложил Джексон (Jackson). В его наборе присутствовали эзофагогастроскопические трубки разного диаметра. В теле трубки было два канала - для аспирации содержимого пищевода и введения металлического проводника с лампочкой на конце. Освещение на дистальном конце позволяло вести наблюдение через весь просвет трубки.

В 1908 году появился бронхоэзофагоскоп системы Брюнинга (Brunnigs). Он состоял из рукоятки с осветительным прибором, набора эзофагоскопических трубок и вспомогательных инструментов. Принцип освещения был основан на том, что свет лампочки, питающийся от понижающего трансформатора, пройдя конденсатор, попадал параллельным пучком на П-образное зеркальце. От него свет отражался в эзофагоскопическую трубку и освещал объект, фокусируясь как бы вдоль оси трубки эзофагоскопа.

Г.И. Лукомский, подводя в середине 60-х годов XX века итог техническому прогрессу эндоскопической техники, отмечал, что именно эндоскопы системы Джексона и Брюнинга показали свою универсальность, без особенных изменений «прожив» в клинической практике более 60 лет. Более того, по мнению Г.И. Лукомского именно эти два конструктивных принципа - дистальное или проксимальное размещение осветительной системы - и определили технический прогресс оборудования для эзофагогастроскопии.

Следующим важным шагом в развитии метода эзофагогастроскопии стали работы русских ученых С.М. Рубашева и В.И. Добротворского.

С.М. Рубашев в 1912 году предложил модификацию метода гастроскопии, описав возможные варианты положения тела пациента при проведении исследования. В том же 1912 году В.И. Добротворский опубликовал работу «Современное положение вопроса о хирургическом лечении язв желудка», в которой подробно описал об опыте эндоскопического осмотра отдельных частей желудка и впервые описал язву желудка в начальной стадии малигнизации.

Следующим этапом развития идеи гнущегося гастроскопа, имевшего особое значение для совершенствования эндоскопического метода, стали работы немецкого врача Р. Шиндлера (R. Schindler). В 1923 году он создает свою первую оригинальную модель гастроскопа.

Совершенствуя свое изобретение, в 1932 году Шиндлер совместно с Вольфом (Wolf) предложили не разнимающийся гнущийся гастроскоп. Он состоял из проксимальной металлической части и дистальной эластичной. На дистальном конце прибора были укреплены призма и лампочка. На проксимальном - окуляр с подведенной к нему системой освещения и баллон Ричардсона. Гастроскоп конструкции Шиндлера-Вольфа с небольшими конструктивными изменениями производился в разных странах (в том числе в СССР) вплоть до 60-х годов XX века.

В России пионерами метода гастроскопии были Лихтендорф (1912 г.) и А.А. Якобсон (1929 г.) В 1929 году Г.С. Беленький предложил способ гастроскопии с использованием эзофагоскопа. Его преимущество состояло в легкости осмотра кардиальной части желудка и начальной части малой кривизны. В том же 1929 году А.А. Гагман модифицировал гастроскоп Шиндлера, заменив obturator с тонким проводником на металлический стержень, на конце которого укреплялся прямой полуэластичный катетер. Он облегчал введение прибора, предохраняя от повреждения кардиальный отдел желудка.

Идея применения эзофагоскопа для извлечения инородных тел из пищевода принадлежит немецкому хирургу конца XIX столетия Miculitch (1881), который, удлинив и несколько видоизменив эндоскоп M. Nitze, выполнил первую гастроскопию. В дальнейшем, заслуга извлечения инородных тел из пищевода при помощи эндоскопа принадлежит Hacker (1900), Р.И. Венгловскому (1905).

В последующие годы большой вклад в совершенствование эндоскопического инструментария внесли Brünings, (1910), С. Jackson (1913), Lemoine, Borst (1955).

Отечественные специалисты: И.В. Гольдфарб (1948), В.М. Амелин (1950), М.П. Мезрин (1950, 1954), В.К. Трутнев, М.Я. Гукайло, С.Ф. Каспиев, М.И. Хозяинов (1952) усовершенствовали и разработали новые принципы устройства осветительных систем как с проксимальным, так и с дистальным освещением [48].

М.П. Мезрин в 1950 г. предложил новую модификацию эзофагоскопа с осветительным устройством по принципу отраженного освещения, позволивший улучшить освещенность поля и расширить «полезный» диаметр смотрового отверстия эндоскопической трубки. Прогрессивные предложения в конструкции эзофагоскопических трубок и набора щипцов внесены А.С. Деленсом (1937), Н.И. Коппелем (1939), Т.Н. Гордышевским (1950), А.Б. Варшавским (1957), Б.С. Преображенским, И.И. Потаповым, В.Р. Белкиным, Н.С. Горкиным, Б.А. Смирновым (1962) и другими отечественными специалистами.

Методы диагностики и эндоскопического лечения пациентов с инородными телами пищеварительного тракта тесно связаны с историей развития эндоскопической техники, которая включает в себя четыре периода развития:

- 1) ригидный период (1795-1932 гг.);
- 2) полугибкий период (1932-1958 гг.);
- 3) волоконно-оптический период (1958-1981 гг.);
- 4) электронный период (1981 г. - по настоящее время).

Третий этап в гастроинтестинальной эндоскопии начался после публикации В.И. Hirschwitz et all. (1958) работ, посвященных практическому применению гибкого фиброгастроскопа. Этот аппарат обладал значительно большими разрешающими возможностями по сравнению с моделями полугибкого эндоскопа, и исследование с его помощью легче переносилось больными. Таким образом, в современной литературе освещаются следующие методы лечения при инородных телах верхних отделов пищеварительного тракта:

- 1) хирургическое лечение;
- 2) консервативное лечение;
- 3) эндоскопическое лечение.

Инородные тела (*corpora aliena*) желудочно-кишечного тракта длительное время приковывают внимание врачей в силу неоднозначности клиники, тактики лечения и исходов данной патологии [28, 30].

В литературе встречаются различные определения инородного тела, так как это понятие многогранно: П.И. Тихов (1916) пишет, что инородными телами принято считать такие, которые, будучи введенными в полость желудка, не могут служить для питания. Ю.М. Лозовский (1956) относил к инородным телам желудочно-кишечного тракта предметы или материалы,

которые не поддаются физиологическому воздействию пищеварительных желез, т.е. не перевариваются. По мнению И.Г. Руфанова (1957), инородными телами следует называть предметы, проникающие извне в какую-нибудь часть тела. Б.Е. Стрельников с соавт. (1983) называют инородными телами такие предметы, которые поступили в желудочно-кишечный тракт извне или образовались в самом организме, и по-своему не могут быть использованы в нормальных условиях как пища. При этом некоторые предметы в одних условиях относятся к нормальным пищевым продуктам, а в других - к инородным телам [45, 148, 151].

Многие авторы считают, что все, что попадает в желудочно-кишечный тракт любым путем, есть условно инородное тело. К инородным телам так же относят швы, накладываемые во время полостных операций, желчные камни, копролиты, энтеролиты (Гудков Н.Ф. с соавт., 1980). Ряд авторов относят к инородным телам паразитов (Пермяков В.Н., Леман В.П., 1980). В.Н. Сотников с соавт. (1988), обобщая определения инородных тел многими авторами, пишет, что инородными телами желудочно-кишечного тракта следует считать все предметы, поступившие извне любым путем или образовавшиеся в организме, переваримые или непереваримые, живой или неживой природы, служащие или не служащие целями питания, при отсутствии или наличии клинических проявлений [11, 25, 30, 152].

До сих пор не существует единого мнения относительно классификации инородных тел. В отечественной литературе наиболее часто ссылаются на классификацию Ш.А. Гулордавы и А.И. Кофкина (1969), а также на эндоскопическую классификацию В.Н. Сотникова (1988), как наиболее удобные для клинического применения (табл. 1).

Вопрос классификации инородных тел во многом зависит от взгляда автора на принципы лечения инородных тел, о которых будет сказано ниже. Причем, с развитием эндоскопической техники все больше внимания уделяется тем характеристикам предмета, которые определяют дальнейшую тактику лечения животного.

**Таблица 1** – Классификация инородных тел

Автор	Год	Классификация
Ш.А. Гулордава, А.С. Кофкин	1969	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Инородные тела желудочно-кишечного тракта, самопроизвольная эвакуация которых возможна. К ним относятся предметы с гладкими контурами.</li> <li>2. Инородные тела желудочно-кишечного тракта, самопроизвольная эвакуация которых сомнительна. К этой группе относятся незаостренные предметы, а также предметы с острыми концами и зазубренными краями.</li> <li>3. Инородные тела желудочно-кишечного тракта, самопроизвольная эвакуация которых</li> </ol>

		практически невозможна (безоары, конгломераты инородных тел).
В.Н. Сотников с соавт.	1988	1. Предметы, имеющие большую длину, значительную массу, тупые концы и грани. 2. Аналогичные по размерам и форме предметы с острыми гранями и концами. 3. Предметы, имеющие небольшие размеры, массу, с острыми гранями или краями. 4. Небольшие предметы, круглой или овальной формы с тупыми гранями. 5. Большие по размеру предметы рыхлой или мягкой консистенции. 6. Лигатура из шелка или капрона, оставленной во время предыдущей операции.

Инородными телами являются также введенные в организм с лечебной целью протезы суставов, клапанов сердца, кровеносных сосудов, скрепляющие костные отломки спицы, стержни, пластины, различные дренажи, тампоны, шовный материал и т.п.

Все инородные тела (кроме вводимых с лечебной целью) в большей или меньшей степени загрязнены микроорганизмами. Инфицированные инородные тела вызывают гнойное воспаление и поддерживают его длительное течение с образованием незаживающих или периодически открывающихся свищей. В некоторых случаях, например, под воздействием антибиотиков, такой воспалительный процесс может стихать, вокруг инородного тела формируется толстая пиогенная оболочка [29, 46, 74, 95, 150].

По своему химическому составу инородные тела могут быть биологически индифферентными, слабоактивными, активными, а также ядовитыми и радиоактивными.

Малоинфицированные биологически слабоактивные инородные тела при относительно небольшой зоне повреждения тканей часто обуславливают умеренную воспалительную реакцию с постепенным формированием фиброзной капсулы. Такие инкапсулированные инородные тела могут в течение долгого времени не вызывать клинических симптомов [99, 141, 146]. Но под влиянием различных провоцирующих факторов, снижающих сопротивляемость организма (ушиб, инфекционное заболевание и т.д.), возможно обострение воспалительного процесса.

Внедрение в сенсibilизированный организм инородных тел, содержащих чужеродные белки, может сопровождаться аллергической тканевой реакцией [109, 119, 142]. Вокруг жиросодержащих инородных тел возможно развитие липогранулемы. Химически активные инородные тела (обломки стержня химического карандаша, кристаллы перманганата калия и т.п.) вызывают некроз окружающих тканей. Инородные тела, содержащие ядовитые вещества, могут обусловить общую интоксикацию, а радиоактивные

инородные тела - местные радиационные поражения с некрозом тканей [94, 123, 130]. Инородные тела, располагающиеся вблизи крупных сосудов, иногда приводят к деструкции их стенок с формированием пульсирующей гематомы или развитием эрозивного кровотечения.

Инородные тела, оставленные в брюшной полости во время операции (инструмент, марлевая салфетка) или попавшие в послеоперационном периоде (оторвавшийся дренаж), приводят к развитию внутрибрюшных инфильтратов, абсцессов, перитонита [124, 128, 136].

Безоары - плотные образования, которые формируются в полости желудка или пищевода из различных проглоченных веществ.

Безоары желудка и кишечника можно разделить на следующие группы:

Трихобезоары - образуются при попадании в желудок волос и шерсти, встречаются обычно у длинношерстных пород кошек и собак. Трихобезоары состоят из клубка переплетенной и склеенной шерсти с фрагментами пищевых масс и слизи.

Фитобезоары - формируются из некоторых видов растительной пищи, которая не переваривается в пищеварительном канале по различным причинам: повышенное содержание в пище дубильных и смолистых веществ, проглатывание неразжеванной пищи большими кусками, снижение моторики и птоз желудка [127, 134].

Миксобезоары (полибезоары) - образования смешанного происхождения и состава, содержащие шерсть и растительную клетчатку. Консистенция безоаров бывает различной: от тестоватой до плотности природного камня [83].

Безоары, как правило, вызывают тяжелые осложнения: острые и хронические воспаления желудка, нередко с перфорацией, желудочно-кишечное кровотечение, полипоз желудка, анемию, кахексию, острую желудочно-кишечную непроходимость [135, 145, 149].

## **1.2 Кишечная непроходимость: виды и причины**

Кишечная непроходимость подразделяется на динамическую и механическую.

Динамическая (функциональная) кишечная непроходимость – это нарушение двигательной функции кишечной стенки без механического препятствия для продвижения кишечного содержимого:

-Паралитическая кишечная непроходимость в результате снижения тонуса миоцитов кишечника;

-Спастическая кишечная непроходимость в результате повышения тонуса.

Механическая кишечная непроходимость - это окклюзия кишечной трубки на каком-либо участке, что ведет к нарушению транзита из кишечника.

Владельцы животного должны обращать внимание на отсутствие стула, отказ от корма, саливацию, рвоту, болезненную позу питомца, вялость или беспокойное поведение, вздутие живота.

**Таблица 2 – Формы механической кишечной непроходимости**

Патология	Причина
Обструкция(obstructio)	Кости, гельминты, другие инородные предметы (игрушки)
Обтурация (obturacio)	Безоары
Констрикция(constrictio)	Стенозы, опухоли в стенке кишки
Сдавливание (compressio)	Новообразования брюшинные и забрюшинные
Перегиб (angulacio)	Спайки
Странгуляция (strangulatio).	Внутрибрюшинные связки, ущемленная грыжа
Закручивание (torquatio)	Закручивание кишки и брыжейки продольно
Заворот (volvulus)	Закручивание петли кишки и брыжейки поперечно
Инвагинация (invaginatio)	Вхождение кишки в просвет другой, лежащей дистальнее
Непроходимость сосудов	Эмболия или тромбоз кишки, ишемическая болезнь кишечника

Непроходимость вследствие препятствия (Obstructio). Если в кишечнике существует препятствие, продвижение кишечного содержимого затруднено, при этом кровообращение в стенке кишки может быть не нарушено. Однако любой длительный процесс такого рода ухудшает кровообращение в стенке кишки [5].

Закупорка просвета кишки (obturatio). Чаще всего вызывают инородные тела (игрушки, кости, косточки от фруктов и т.п.), пилобезоары. Частичную закупорку кишечника могут вызвать плоские камни, кнопки и подобные предметы. Симптомы более лёгкие или рецидивирующие, дефекация может оставаться неизменённой, или может возникнуть диарея.

Наиболее тяжёлой формой непроходимости такого вида является нанизывание кишечника на нить (новогодний дождик), в таких случаях нарушается целостность стенки кишки из-за прорезания её стенки, обширности процесса, нарушения тяжёлых гемодинамических нарушений и развития шокового состояния.

Непроходимость в результате сужения просвета кишки (constrictio). Вызывается опухолями стенок кишки, рубцовыми изменениями на том участке кишки, где ранее был наложен анастомоз. Стенозы кишечника чаще

всего сопровождаются постепенным развитием симптомов и их рецидивом. Периодически возникают колики и метеоризм [16].

Врождённые пороки развития в виде атрезий и стенозов встречаются не часто, и это касается молодых животных до 6 месяцев. Более тяжёлые нарушения внутриутробного развития кишечника остаются клинически незначимыми, поскольку такие животные погибают в первые часы после рождения. Одним из редких примеров данной патологии является развитие хронического абсцесса ободочной кишки в результате (предположительно) ятрогенного повреждения её стенки вовремя овариогистерэктомии по поводу пиометры [11].

Сдавливание кишки (*compressio*). Злокачественная опухоль, расположенная внутрибрюшинно или забрюшинно, может срастаться с одной из кишечных петель и придавливать последнюю к тазовой кости или иному месту.

Доброкачественные опухоли не вызывают сдавливания кишки, поскольку не срастаются с её стенкой и таким образом дают возможность кишечнику смещаться. Примером является беременная матка. Исключением являются те случаи, когда кишка ранее была фиксирована спаечным процессом (в результате воспаления или выполненных хирургических операций) [12].

В подобных случаях необходимо удалить опухоль радикально. Если это невозможно, выполняют обходной анастомоз по способу «бок-в-бок» между приводящей и отводящей частью кишечника [10].

Непроходимость в результате перегиба кишки (*angulatio*). Перегиб кишки случается через короткое (несколько дней, недель) или длительное (несколько лет) время после хирургических операций в брюшной полости. При этом одна из петель тонкой кишки прилипает к лишенному серозы участку операционного разреза и в этом месте перегибается под углом 180°. Кровоснабжение кишечной стенки при этом не страдает, но просвет в результате резкого перегиба закрывается. Это происходит, как осложнение после кесарева сечения у кошки [8].

Непроходимость в сочетании с нарушением кровообращения кишки (*destructio*). При этом виде непроходимости затруднено прохождение кишечного содержимого и нарушено кровоснабжение стенки кишки. В связи с этим стоит задача, с одной стороны, удалить (или обойти) препятствие с пути кишечного содержимого, а с другой – восстановить кровообращение в кишечной стенке или, если это невозможно, удалить некротизированный участок кишки.

Странгуляционная непроходимость (*strangulatio*). Наиболее частой формой странгуляционной непроходимости является ущемлённая грыжа, при которой грыжевые ворота образуют замкнутое кольцо. Бывает, что ущемлённая грыжа не распознается, и животное оперируют по поводу непроходимости, и лишь в ходе операции выясняется, чем вызвана странгуляция. Сюда чаще относят грыжи запирающего отверстия и



внутренние грыжи. Также может быть результатом образование тяжей в брюшной полости как результат раннее проведённых операций на животе.

Непроходимость в результате закручивания кишки (*torquatio*). Кишка закручивается вместе с прилегающей к ней брыжейкой по продольной оси, что вызывает деструкционную непроходимость. Ишемизация участка кишки или целой петли приводит к развитию некротических явлений в её стенке [13].

Инвагинация кишок (*invaginatio, intussusceptio*). Внедрение одной части кишечника в просвет другой. Инвагинацию относят к смешанной форме кишечной непроходимости, так как она носит обтурационный и стронгуляционный фактор.

Первоначально возникает закупорка кишки изнутри и лишь через 6-12 часов может присоединиться нарушение питания стенки кишки из-за сдавливания брыжейки. Часто инвагинат удаётся пальпировать и нередко можно спутать с опухолью в брюшной полости [14].

Инвагинацию подразделяют на несколько видов:

- тонко-тонкокишечная.
- тонко-толстокишечная.
- толсто-толстокишечная.

В условиях поздней диагностики и несвоевременного обращения в клинику у животных развивается перитонит. В полости кишечника начинается избыточный рост флоры, которая проникает через стенку кишечника, которая в таких случаях имеет высокую проницаемость. Развитие локального и разлитого перитонита осложняет ход лечения и утяжеляет прогноз заболевания.

Непроходимость сосудов кишечника. Тупая травма живота, чаще всего при падении с высоты и ДТП, может сопровождаться отрывом брыжейки, тромбозом её сосудов, образованием гематом, сдавливающих брыжейку и т.д. Это ведёт к полной или частичной ишемии стенок кишечника [15].

Полная ишемия стенок кишки ведёт к некротическим явлениям, развитию паралитической непроходимости и скорому развитию перитонита.

Частичная ишемия может протекать бессимптомно. В зависимости от участка поражения и его протяжённости проявляется различными симптомам. Среди основных может быть вздутие, как результат пареза, диарея, рвота. При наличии симптомов, дающих основания для проведения данных операций, проводят диагностическую лапаротомию [17].

### **1.3 Состояние организма животных при непроходимости желудочно-кишечного тракта**

При описании клиники при инородных телах пищеварительного тракта выделить какие-либо специфические симптомы бывает трудно, так как клиническое проявление при инородных телах зависит от локализации предмета, его характера, глубины внедрения в слизистую оболочку желудочно-кишечного тракта, времени нахождения инородного тела в

пищеварительном тракте (Мышкин К.И. с соавт., 1982; Стрельников Б.Е. с соавт., 1983; Сотников В.Н. с соавт., 1984 и др.).

Наиболее часто острые инородные тела (преимущественно кости) застревают в шейной части пищевода и значительно реже в грудной, соответственно местам физиологических сужений. Крупные тупые инородные тела, например, монеты, застревают преимущественно в грудной части, где также происходит obturация пищевода плохо прожеванной плотной пищей. Если инородное тело имеет большую длину, один конец его может располагаться в пищеводе, а второй упираться в стенку желудка, в области большой кривизны [3, 20, 65, 92, 120]. Изредка инородное тело может находиться в пищеводе длительное время и вызывать рубцовые изменения его стенок.

Клиническая картина болезни зависит от формы и размеров инородного тела. Если поверхность инородного тела гладкая, ощущается давление и стеснение в груди. Последующие глотки не приносят облегчения, вскоре присоединяется боль в груди, связанная с развитием эзофагоспазма [2, 7]. Появляется дисфагия, выраженность которой зависит от степени перекрытия просвета пищевода инородным телом. Плоские предметы (монета, пуговица) могут не вызывать дисфагии. При полной obturации пищевода возникает срыгивание (так называемая пищеводная рвота) жидкостью и пищей, скапливающимися над местом obturации. Срыгивание приносит временное облегчение. При острых инородных телах основным симптомом является боль, усиливающаяся при глотании, которая чаще локализуется в области шеи и верхней части грудной клетки, иррадирует в межлопаточное пространство и не всегда строго соответствует уровню расположения инородного тела. Аналогичные симптомы возникают и могут сохраняться в течение 1-2 дней также при нанесении царапины в пищеводе острым инородным телом, самостоятельно опустившимся в желудок [8, 12, 14, 72]. Этим объясняется тот факт, что у ряда больных животных с подозрением на наличие инородного тела в пищеварительном тракте, его не всегда удается обнаружить.

По данным Boyd (1951) 10 % инородных тел пищевода не вызывают каких-либо симптомов.

Ю.Е. Березов, М.С. Григорьев (1985), Д.И. Тамулевичюте, А.М. Витенас (1986), Сотников В.Н. (1988) и др. считают, что при инородных телах в пищеводе клиническая картина складывается из местных и общих симптомов, первичных и вторичных, связанных с осложнениями.

Наиболее ярким клиническим признаком, указывающим на присутствие инородного тела в пищеварительной трубке, является острая фаза, во время которой у животного возникает неожиданное беспокойство, регургитация, отказ от приема еды, гиперсаливация, рвота.

Иногда инородные тела значительных размеров, локализуясь в начальном сегменте пищевода и сдавливая дыхательные пути, могут вызвать асфиксию. Если инородное тело имеет острые края, в слюне может быть примесь крови. Крупные, застрявшие у основания сердца инородные тела

вызывают одышку и кашель, вследствие чего может симулироваться инородное тело в трахее.

Если острая фаза прошла незамеченной, то наступает промежуточная фаза, проявляющаяся анорексией и апатией. У животных, которые все-таки могут принимать пищу, регургитация появляется сразу после кормления.

В последней фазе, в виду недостаточности питания и дегидратации, наступает истощение. Не исключены аспирационная пневмония, перфорация пищевода с плевритом, температурой, слабостью, одышкой и шоком, вследствие бактериемии и интоксикации [88, 89, 96].

При инородных телах в желудке клинические проявления бывают мало выражены. Мелкие инородные тела обычно не вызывают каких-либо клинических проявлений. При длительном нахождении инородного тела в просвете желудка с пролежнем на слизистой оболочке или при перфорации стенки появляются перитонеальные симптомы [23, 28, 47].

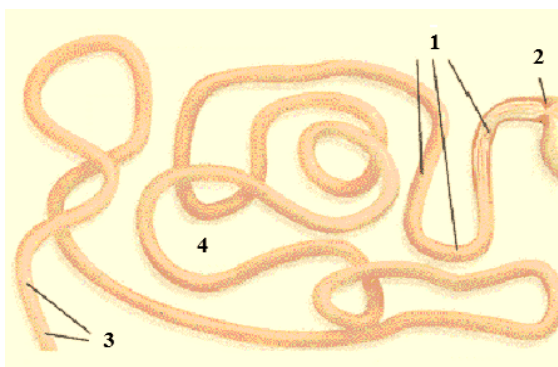
Все авторы указывают на то, что отсутствие клинических проявлений не должно заставлять врача отказаться от дальнейшего обследования больного пациента с подозрением на инородное тело в пищеварительном тракте (Гиленко И.А. с соавт., 1993 и др.).

#### 1.4 Морфофункциональная характеристика кишечника

Тонкий отдел кишечника располагается в брюшной полости, причем занимает достаточно большую его часть. Это трубчатый орган, достаточно узкий, состоящий из петель. В длину тонкий и толстый кишечник в 4 раза длиннее, чем тело животного. Что составляет, примерно, 2 метра; тонкий отдел 1,65 м, толстый – 0,35 м.

Большое количество ворсинок придает поверхности слизистой оболочки бархатистость. Мышечная оболочка образована циркулярными и продольными мышечными волокнами. Снаружи покрывает тонкую кишку серозная оболочка.

Тонкий отдел кишечника состоит из нескольких отделов: двенадцатиперстная, тощая, подвздошная, длина которых составляет в порядке очереди: 0,15; 1,45; 0,05 метров (см. рисунок 1).



**Рисунок 1.** Тонкий кишечник кошки: 1- двенадцатиперстная кишка,

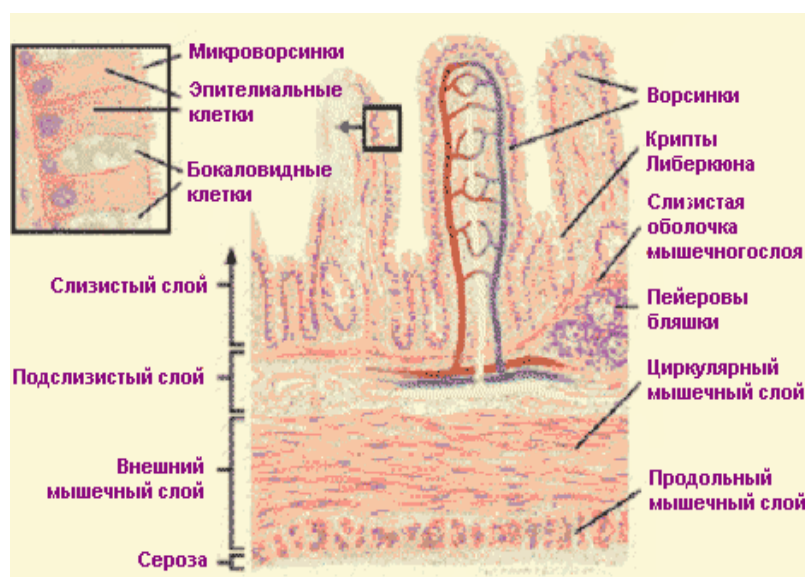
2- пилорический сфинктер, 3- подвздошная кишка, 4- тощая кишка.

Кровоток всей тонкой кишки берет свое начало из краниальной брыжеечной артерии, но двенадцатиперстная еще и из печеночной артерии. В краниальную брыжеечную вену происходит венозный отток, так же она является одной из составных корней печеночной воротной вены.

Постганглионарные волокна и блуждающий нерв иннервируют тонкий отдел кишечника. Нервная система контролирует деятельность кишечника благодаря местным, вагусным рефлексам совместно с подслизистым и межмышечковым нервными сплетениями.

Парасимпатическая нервная система регулирует функции кишечника. Путь начинается от блуждающего нерва в мозговой части, доходя до тонкой кишки. Моторика и секреция желез управляется за счет этих нервов совместно с химическими веществами (эндокринными и паракринными).

Топографически этот отдел начинается на уровне 12 ребра от пилоруса желудка. Его начало прикрывается сальником, снизу ограничивается толстым кишечником. Разделение тонкого кишечника условно, так как не имеет четких границ. Это происходит только топографическим методом. Строение оболочек имеет особенное значение для функционирования отделов кишечника (см. рисунок 2).



**Рисунок 2.** Схематическое строение тонкого кишечника.

Выделяют: Слизистую оболочку; Подслизистый слой; Мышечную; Серозную оболочку.

Слизистая оболочка богата циркулярным складкам (складки Кёркрина) и ворсинкам. Благодаря им имеет большую поверхность всасывания. Первые покрывают 1/3 оболочки кишечника

Всасывание и пристеночное пищеварение осуществляется благодаря ворсинкам, которые покрыты каемчатым эпителием. Они совершают движения, благодаря сокращению и расслаблению, схожие с действием своеобразного насоса. Частота этого процесса 6 раз в минуту.

Так же, в центре них, располагается лимфатический синус, через который проходят продукты переработки жиров.

Каждую ворсинку питают капилляры, которые исходят из сплетения 1-2 артериол. Благодаря анастомозу функционируют все капилляры во время всасывания. Сами ворсины – это выросты слизистой оболочки нитевидной формы. Они богаты ретикулиновыми волокнами, гладкими миоцитами и иммунокомплементарными элементами клеток, образованными из соединительной рыхлой ткани.

Количество и длина ворсин в подвздошной кишке меньше, чем в начальных отделах кишечника, т.е. их плотность и длина в каудальном направлении убывают. В двенадцатиперстной кишке длина ворсин будет составлять около 1 миллиметра.

Между ворсинками в просвете открываются общекишечные железы (крипты Люберкюна).

Мышечная оболочка состоит из двух слоев: продольной и циркулярной. Сама представлена гладкой мышечной тканью. Благодаря мышечной ткани химус перемешивается продвигается по кишечнику, совершая маятникообразные и сегментированные движения.

Функции кишечника имеют большое значение в пищеварении. Пища завершает свое переваривание в тонком кишечнике благодаря ферментам. Этому способствуют застеночные и пристеночные железы. Застеночные представлены печенью и поджелудочной железой, пристеночные – либеркюновы и бруннеровы, после чего переваренные продукты всасываются в кровь и лимфу.

Тонкий кишечник делится на три отдела: двенадцатиперстная кишка; тощая кишка; подвздошная кишка.

Двенадцатиперстная кишка - начальный участок тонкого отдела, который связан с поджелудочной железой и общим желчным протоком и имеет вид петли, обращённой каудально и расположенной под поясничным отделом позвоночника. [38]

Данный отдел кишечника составляет около 10% от всей длины кишечника. Главные отличия от других отделов - это наличие бруннеровых желез и короткая брыжейка, отсутствие петель, но имеющая извилины, в количестве четырех.

Тощая кишка (лат. jejunum) — средний отдел тонкой кишки, находящийся между двенадцатиперстной и подвздошной кишками. Данный отдел занимает 70% от общей длины кишечника. Название происходит от того, что кишечник при вскрытии имеет вид полуспавшийся трубки, так как объемистое содержимое при вскрытии в ней отсутствует.

Отличие ее от подвздошной кишки проявляется превышением по диаметру, сосудов значительно больше, лучше развита брыжейка.

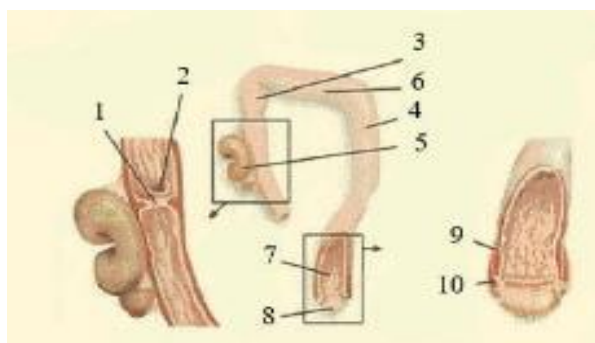
Поверхность всасывания увеличена по сравнению с другими отделами. Данное свойство зависит от значительной длины, хорошо развитым складкам, большому количеству ворсинок и крипт.

Топографически образует большое количество завитков, которые висят на удлиненной брыжейке, каудально переходящей в подвздошную кишку.

Подвздошная кишка занимает оставшееся 20 %. Является замыкающим отделом тонкого кишечника. Диаметр по всей длине относительно одинаков. Стенки становятся тоньше в каудальной части. Характерно многочисленное скопление лимфоидных элементов (пейеровы бляшки). Имеет клапан на стыке перехода в ободочную кишку. Мышечный слой на этом участке утолщен, ворсинки отсутствуют. При нормальном функционировании перистальтики клапан периодически открывается, пропуская содержимое в следующий отдел.

Располагается подвздошная кишка на брыжейке, которая имеет множество складок. Сальником отделяется от брюшной стенки. Толстый кишечник – трубчатый орган, являющийся конечным участком кишечника.

Состоит из: слепой; ободочной; прямой. Заканчивается кишечник задним проходом (см. рисунок 3).



**Рисунок 3.** Схематическое изображение толстого кишечника: 1- подвздошно-ободочный клапан; 2- слепо-толстокишечное отверстие; 3- восходящая ободочная кишка; 4- нисходящая ободочная кишка; 5- слепая кишка; 6- поперечная ободочная кишка; 7- прямая кишка; 8- анус; 9- внутренний анальный сфинктер, 10- внешний анальный сфинктер.

Характеризуется широким диаметром, малой подвижностью, благодаря короткой брыжейке. Имеется наличие выроста на границе с тонкой кишкой – слепая кишка. Ворсинки для данной кишки не характерны (см. рисунок 4). У кошки мышечные тяжи отсутствуют.

Толстый отдел кровоснабжается ветвями брыжеечной артерии (краниальной и каудальной). Прямая кишка – тремя прямокишечными (краниальной, средней и каудальной).



**Рисунок 4.** Строение стенки толстой: 1- большая полость; 2- отсутствие ворсинок; 3- поверхностный эпителий; 4- крипты; 5- мембрана; 6- перовые бляшки; 7- слизистая оболочка мышечного слоя; 8- внешний мышечный слой.

Отток венозной крови происходит в печеночную воротную вену и каудальную полую вену.

Иннервация обеспечивается вагусом и тазовыми нервами. С помощью этих нервов и местных рефлексов осуществляется контроль мышц. Парасимпатическая нервная система регулирует эти функции. То есть сигнал проходит по блуждающему нерву до переднего отдела, и от крестцового отдела через тазовый нерв.

Моторикой и секретами кишечника управляет симпатическая нервная система.

Непереваренные остатки пищи, поступившие в толстый кишечник, подвергаются действию микрофлоры. Но у кошек переваривание здесь незначительно. Основные функции — это всасывание и выведение конечных продуктов переваривания. Через слизистую оболочку выделяются: мочевины, мочевая кислота и соли тяжелых металлов.

*Слепая кишка.* Данный отдел является выростом на границе отделов толстого и тонкого. Имеет вид кармана. В длину составляет 2 сантиметра. Запирательный механизм развит слабо.

Располагается в подвешенном состоянии на брыжейке в поясничной области. Является рудиментом.

*Ободочная кишка.* По длине – самая большая часть толстого кишечника, что составляет 23 сантиметра. В три раза превышает диаметр подвздошной кишки. Не образует петель. Различают восходящее, диафрагмальное и нисходящее колена, которые затем переходят в прямую кишку. Топографически идет справа налево, образуя обод.

Длина прямой кишки составляет 5 сантиметров, она имеет толстые эластичные стенки с хорошо развитым мышечным слоем. Слизистая из-за особого строения имеет поперечные складки. Располагается в основном в области крестцовых и немного захватывает область первых хвостовых позвонков.

В прямой кишке образуется большое количество слизи. Это происходит благодаря видоизмененным железам, (люберкюновым и многочисленным



слизистым). В начальной части имеется расширение – ампула. Прямая кишка, открываясь наружу, под корнем хвоста заканчивается заднепроходным отверстием. Замыкается этот отдел анусом.

#### **1.4.1 Анатомо-топографические особенности, способствующие застреванию инородных тел**

Особенности анатомического строения мышечного аппарата пищевода, а также взаимосвязь с окружающими органами предопределяет неравномерную локализацию инородных тел. По данным большинства авторов в первом физиологическом сужении фиксируется 60-80 %, во втором - 15-20 %, в третьем 5-10 % предметов.

Застреванию инородных тел в шейном отделе пищевода способствует сдавление его между позвоночником, гортанью и щитовидной железой. Имеет значение также то, что верхняя часть пищевода, перстневидный хрящ и шейные позвонки спаяны между собой плотной соединительной малоподвижной тканью, что снижает способность к расширению этого отдела пищевода и благоприятствует ущемлению инородных тел. Застревание инородных тел в шейном отделе пищевода может происходить и потому, что в узком пространстве (верхняя апертура) сосредоточены трахея, пищевод, сосудисто-нервные пучки и другие образования, переходящие с шеи в средостение, а также благодаря отклонению пищевода на уровне яремной вырезки грудины, дугой аорты и нисходящей аортой в правую линию от средней линии [7, 14, 21, 56].

Общеизвестно, что мышечный слой пищевода, состоящий из наружных продольных и внутренних циркулярных волокон в верхних отделах является продолжением поперечнополосатой мускулатуры глотки. В средних отделах происходит замена поперечнополосатых волокон на гладкие. Нижняя треть состоит исключительно из гладкой мускулатуры. Анатомическое строение свидетельствует о том, что в глоточно-пищеводном сегменте располагается наиболее мощный мышечный сфинктер, образуемый волокнами *Cricopharyngeus*, названный Киллианом (1908 г.) пищеводным «ртом».

Это подтверждено экспериментально-морфологическими результатами, полученными А.П. Ковальчук и П.С. Кризиной (1985 г.), которые указывают, что на уровне нижнего края перстневидного хряща в стенке пищевода самым массивным является циркулярный мышечный, принимающий участие в образовании первого физиологического сужения [66, 67, 76].

Физиологическая роль верхнего пищеводного сфинктера - защита от рефлюкса пищевых масс и попадания их в дыхательные пути, а также предотвращение попадания воздуха в пищеварительный тракт. Задняя стенка самой верхней части пищевода состоит из одного слоя циркулярных мышечных волокон, так как продольные волокна, собираясь двумя пучками, прикрепляются спереди к перстневидному хрящу. Этот участок наиболее часто подвергается прободениям при неумело проводимой эзофагоскопии. В



остальных участках стенки пищевода обладают известной прочностью на разрыв.

Второе физиологическое сужение образовано давлением на стенки пищевода дуги аорты и левого главного бронха.

Третье сужение формируется при прохождении пищевода через диафрагму и обусловлено сдавливанием его ножками диафрагмы.

Научно доказано, что в патогенезе вклинивания инородных тел пищеводных путей большая роль принадлежит защитной реакции круговых мышц глотки и начального отдела пищевода. Этим объясняется тот факт, что объемные инородные тела с ровной поверхностью могут проходить в дистальные отделы пищевода, тогда как небольшие остроугольные предметы зачастую прочно вклиниваются в верхние отделы пищеводных путей.

### **1.5 Осложнения, возникающие при нахождении инородных тел в пищеварительном тракте**

Инородные тела в пищеводе могут приводить к тяжелым осложнениям: перфорации пищевода и развитию гнойного медиастинита, плеврита, перикардита или узурации крупного сосуда с кровотечением, приводящим к летальному исходу; полной непроходимости пищевода вследствие его обтурации [107]. При перфорации или пролежне грудной части пищевода болезненность и воспалительный инфильтрат на шее отсутствуют. В этих случаях большое диагностическое значение имеет появление подкожной эмфиземы на шее, которая проявляется крепитацией при пальпации, которая видна на рентгенограмме, а при осмотре обнаруживается как своеобразная припухлость без воспалительной реакции. Одновременно начинают развиваться симптомы медиастинита с нарастающей интоксикацией [39, 68, 70, 75, 79].

Осложнения, связанные с инородными телами пищеварительного тракта, нередко приводят к смерти больных животных, ввиду отсутствия своевременной ветеринарной помощи. Согласно литературным источникам, наибольшее число осложнений при инородных телах возникает в верхних отделах пищеварительного тракта.

Осложнения при инородных телах пищевода могут возникать как в момент внедрения инородного тела, так и в результате длительного нахождения его в пищеводе. Также они могут развиваться при проведении эзофагоскопии, когда травма наносится инородным телом при его извлечении или инструментами.

Среди наиболее частых осложнений имеют место: перфорация стенки пищевода, кровотечение, инфильтраты, абсцессы. Инородные тела, застрявшие в пищеводе, постоянно травмируя одно и то же место, вызывают образование эрозий на слизистой оболочке, пролежни, которые могут перейти в язву с пенетрацией в соседние органы и ткани.

Как правило, при неосложненных инородных телах общее состояние организма не страдает. На появление первых признаков осложнения инородного тела цервикального отдела пищевода указывает повышение температуры тела, распространение болевого синдрома, наличие изменений на шее (инфильтрация, отек, гиперемия), болезненность при пальпации шеи.

Осложнения, связанные с травмой пищеводной стенки, в том числе тяжелые (перфорация, медиастинит) могут возникнуть в короткие сроки - на протяжении 1-2 суток пребывания инородного тела в пищеводе.

Повреждения пищевода инородными телами делят на непроникающие и проникающие. К непроникающим осложнениям относятся: повреждения слизистой оболочки, эзофагит, абсцесс стенки пищевода, периэзофагит; к проникающим: перфорация пищевода, медиастинит, кровотечение из крупных сосудов.

Кровопотеря — это синдром, сопровождающийся глубокими нарушениями метаболизма. В патогенезе кровопотери следует выделить ключевые процессы, возникающие практически одновременно: гиповолемию, гипоксемию и гипопроотеинемию. Гипоксия микроциркуляторного и гемического генеза, низкое перфузионное давление, снижающее нутритивный кровоток и ухудшающее микроциркуляцию, вызывают гипоксемию тканей, приводят к развитию метаболического ацидоза и вторичной дыхательной недостаточности вследствие шунта: слева-направо. Высокое потребление тканями кислорода и значительная артерио-венозная разница по кислороду свидетельствуют о высокой степени шунтирования. Накопление метаболитов, биологически активных веществ сопровождается появлением сладжей, поражением капиллярно-альвеолярной мембраны и возникновением шунта "справа-налево". В результате спадения альвеол (нарушение выработки сурфактанта) и повышения проницаемости эндотелия капилляров прогрессирует дыхательная недостаточность. При низком  $P_{yO_2}$  и шунте "справа-налево" продолжается снижение  $P_{aO_2}$  и нарастает циркуляторная гипоксия, вызывающая гипертензию малого круга кровообращения, стойкую периферическую вазо- и бронхоконстрикцию, трансудацию плазменных элементов в межтканевое пространство, альвеолы и бронхиолы с последующей их обструкцией и нарушением дренажной функции бронхиального дерева, то есть рестриктивный синдром [9, 10, 69]. Возможно расстройство дыхания. Оно обусловлено тем, что инородное тело, застрявшее в пищеводе на уровне первого физиологического сужения, сдавливает гортань, вызывая ее отек.

Выраженные нарушения гомеостаза при кровопотере в основном связаны с повреждением легких — органа регулировки кислотно-основного состояния (КОС) [31, 59, 84, 125]. В результате гипопроотеинемии и повышения градиента трансмурального онкотического давления увеличивается интерстициальный отек легких. У некоторых животных с высокой избирательной чувствительностью промежуточного мозга к гипоксии развивается нейрогенный отек легких, обусловленный общей сосудистой

гипертензией с наибольшими изменениями в системе малого круга. Таким образом, при кровопотере, в следствие перфорации острыми краями инородного тела, существует возможность отека легких, но его начало у большинства животных даже с кровопотерей средней и тяжелой степени при поступлении в стационар клинически не манифестирует (доклиническая фаза) [26, 36, 54].

В связи с тем, что эритроцит, диаметр которого почти равен диаметру легочного капилляра (0,7 мкм), при нарушенной микроциркуляции не в состоянии преодолеть внутрикапиллярное сопротивление, гемотрансфузии в острый период кровопотери (фаза декомпенсации) опасны, так как, ухудшая микроциркуляцию, они могут вызвать стаз, агрегацию форменных элементов крови с образованием сгустков и ускорить развитие РДСВ. Потеря внутрисосудистого объема крови и неадекватный венозный возврат — ведущие факторы в патогенезе геморрагического шока, исход которого зависит не только от объема кровопотери, но и от длительности дефицита объема циркулирующей крови [35, 57, 58].

При задержке или неадекватной коррекции гомеостаза на фоне стойкой гиповолемии с низким перфузионным давлением и ухудшении микроциркуляции в результате прилипания эндотелиальных клеток, адгезии полиморфноядерных лимфоцитов к эндотелию сосудов происходит высвобождение вазоактивных медиаторов, токсичных радикалов и дальнейшее снижение тканевой перфузии и нутритивного кровотока. Анемия приводит к дефициту фермента каталазы и увеличению генерации кислородных радикалов. На финальной стадии кровопотери микроциркуляторная недостаточность, перекисное окисление липидов и тканевая гипоксемия приводят к развитию тромбогеморрагического синдрома с местными проявлениями в виде эрозивно-геморрагического гастрита и возникновению полиорганной недостаточности, течение которой часто осложняется тяжелыми пневмониями вследствие присоединения эндогенной токсемии [56, 64].

Важной клинической разновидностью полиорганной недостаточности при кровопотере является развитие острой кишечной недостаточности, в патогенезе которой, наряду с расстройством микроциркуляции и эндотоксемией, следует выделить нарушение присасывающей функции главной дыхательной мышцы - диафрагмы [86]. Выраженный дефицит активных лимфоцитов, иммуноглобулинов и факторов фагоцитоза свидетельствует о повреждении иммунной системы [60, 126].

При тяжелой кровопотере, рецидивах кровотечений, хронической кровопотере любые факторы, инициирующие повышение сосудистой проницаемости (стресс, операция, наркоз, инфузия низкомолекулярных жидкостей), приводят к стремительному нарастанию интерстициального отека легких с трансформацией в РДСВ. Известно значение операционной травмы и эндотрахеального наркоза в патогенезе острых гастродуоденальных язв у хирургических больных в послеоперационном периоде [72, 74]. Поэтому

проведение любого оперативного вмешательства при тяжелой кровопотере, геморрагическом шоке и полиорганной недостаточности является "операцией отчаяния" с угрозой неблагоприятного исхода.

При распространении воспалительного процесса с шейной околопищеводной клетчатки на нижележащие отделы развивается медиастенит, при котором значительно ухудшается общее состояние животного. Быстрому распространению воспалительного процесса способствуют анатомо- топографические особенности как пищевода, так и окружающей его соединительнотканной клетчатки с заключенными в ней органами [98, 104].

Острый медиастенит у животных проявляется резким повышением температуры тела, сопровождается ознобом и одышкой, дисфагией, болью в межлопаточном пространстве при заднем медиастените или болью за грудиной - при переднем. Также наблюдается кашель и вынужденное положение тела животного, затрудненное дыхание, наличие эмфиземы средостения и подкожной клетчатки, слабый и частый пульс. Для острого медиастенита также характерен симптом, заключающийся в возникновении боли при откидывании головы назад [110, 113, 132].

Общее тяжелое состояние животных при гнойном медиастените объясняется тем, что воспалительный процесс разыгрывается в замкнутом пространстве, в котором имеется большая сеть лимфатических путей, благодаря чему клетчатка средостения обладает большой всасывательной способностью.

Перфорации и кровотечения могут быть ранними при остроконечных инородных телах и поздними при наличии крупных длительно находящихся в пищеварительном тракте предметов [50, 138, 139].

Грозное осложнение - кровотечение из крупных артериальных стволов с высоким процентом летальности является одной из самых сложных проблем хирургии. Учитывая манифестную клинику пищеводно-артериального кровотечения, развивающуюся катастрофически быстро, ветеринарные врачи часто оказываются неспособными вывести животное из тяжелейшего состояния [13, 16, 82]. В литературе описываются случаи формирования аортоэзофагеальных фистул на фоне инородных тел со смертельным исходом. Причина - длительное нахождение в пищеводе инородного тела, вызывающего некроз стенки пищевода и аорты в зоне второго физиологического сужения. Патогномичным симптомом для перфорации пищевода и эрозийного кровотечения из крупных сосудов является рвота с примесью крови [38, 43, 97, 105, 111]. Обычно кровотечение бывает двухфазным, промежуток между фазами объясняется временным тромбированием дефекта в сосуде с последующим нагноением тромба, а причиной - не непосредственное повреждение стенки сосуда инородным телом, а вовлечение ее в воспалительный процесс с образованием периваскулярной гематомы [19, 51, 81, 112].

Возможность возникновения осложнений в виде перфорации стенок полого органа, острой кишечной непроходимости, формирования пролежней и других гнойных осложнений при продвижении инородного тела заставляет большинство авторов рекомендовать срочное эндоскопическое удаление инородных тел из верхних отделов пищеварительного тракта (Синев Ю.В. с соавт., 1992; Shaffer H.A., Jr. de Lange E.E., 1994 и др.).

### **1.6 Диагностические мероприятия при кишечной непроходимости**

Для постановки диагноза собирается анамнез, проводится пальпация, термометрия и аускультация. После чего проводятся дополнительные исследования (ультразвуковая диагностика, компьютерная и магнитно-резонансная томография, рентген и т.д.).

В случае обнаружения асимметрии живота, рекомендуется проведение наблюдения в течение 10 минут за животным. В течение этого времени при данной патологии проявляются сильные болевые реакции. При наблюдении в течение короткого промежутка времени этого можно не заметить.

Оценивают при аускультации моторику кишечника. Основным признаком непроходимости кишечника – кишечные шумы усиливаются локально. Проявляется звук бульканья. При парезе кишечника ослабевают шумы либо пропадают совсем при проявлении перитонита.

С помощью ультразвуковой диагностики стенки кишечника можно обнаружить утолщение, маятникообразные движения жидкости по кишке, просвет расширен. Может наблюдаться выпот в брюшной полости вблизи этого участка. При динамической непроходимости маятникообразные движения будут отсутствовать.

Гастроскопия проводится, если есть предположения, что инородный предмет находится в пищеводе, желудке или двенадцатиперстной кишке.

Окончательный диагноз ставится при рентгенологическом исследовании. Лучше всего проводить контрастное рентгенологическое обследование. В таком случае снимки делаются с определенным интервалом времени (40 минут, 2 часа, 8 часов, 14 часов). Это позволяет наблюдать за кишечником по его проходимости и функционированию моторики.

С помощью этого метода так же можно выявить жидкость и газы в брюшной полости, что довольно часто встречается при механической непроходимости.

Не всегда получается окончательно установить причину болезненного самочувствия животного вышеперечисленными методами. Этому могут препятствовать каловые массы, не рентген контрастные предметы и прочие причины. Тогда врачи прибегают к такому методу как диагностическая лапаротомия. Таким образом, получаем прямой доступ к желудочно-кишечному тракту. После тщательного обследования можно поставить окончательный диагноз или опровергнуть непроходимость кишечника.

Диагностика инородных тел, а особенно их локализации, даже рентген контрастных предметов, является сложной задачей. Специфических

симптомов инородных тел, находящихся в желудочно-кишечном тракте, не существует. Среди множества симптомов часто встречается боль, регургитация, рвота, гиперсаливация и др. Между тем данные симптомы не дают четкого представления о наличии инородного тела и каких-либо осложнений в пищеварительном тракте, так как они могут быть связаны с органной недостаточностью [103, 106, 144].

Пальпаторное обследование животного на предмет инородных тел должно проводиться крайне осторожно, особенно при острых инородных телах, чтобы данной манипуляцией не спровоцировать перфорацию полого органа. Поэтому пальпаторный способ исследования должен быть направлен, прежде всего, на выяснение наличия симптомов раздражения брюшины, которые свидетельствуют уже о развитии осложнений [17, 32, 33, 114].

Лабораторные исследования крови при неосложненных инородных телах пищеварительного тракта не являются специфичными. Основные способы диагностики — это анамнестические данные и результаты рентгенологических исследований.

Применение в диагностике инородных тел желудочно-кишечного тракта ультразвукового исследования, позволяет использовать его так часто, как это необходимо без ущерба для организма, определить не только наличие, но и локализацию инородного тела и выявить возможные осложнения от пребывания инородных тел, такие как инфильтраты и абсцессы. Однако до настоящего времени, одним из основных диагностических способов, особенно при рентгеноконтрастных инородных телах желудочно-кишечного тракта, является рентгенологическое исследование [78].

Начиная с момента открытия рентгеновских лучей, и до настоящего времени лучевая диагностика используется для определения локализации инородного тела и осложнений, так как она является наиболее доступным и сравнительно достоверным методом подтверждения наличия инородных тел в пищеварительном тракте (Зедгенидзе Г.А., Линденбрантен Л.Д, 1957; Каган Е.М., 1968 и др.).

Метод рентгенодиагностики основан на свойствах рентгеновских лучей, которые представляют собой одну из разновидностей электромагнитного излучения. Рентгеновское излучение возникает при торможении быстрых электронов в электрическом поле ядра атомов вещества (тормозное рентгеновское излучение) или при перестройке электронных оболочек атомов при ионизации атомов и молекул (характеристическое рентгеновское излучение). Лучи имеют короткую длину волны, равную 0,05 - 0,01 нанометра.

Такая длина позволяет проходить рентгеновским лучам через объекты, которые не пропускают видимый свет. В зависимости от атомного числа, плотности объекта и энергии рентгеновских лучей количество пройденных сквозь объект лучей различно. Также рентгеновские лучи обладают способностью вызывать у некоторых веществ флюоресценцию и продуцировать скрытое изображение на фотопленке. Если пленку проявить, изображение становится видимым, и является негативом строения объекта [24,

37, 49]. Большинство рентгеноконтрастных инородных тел выявляются при обычной рентгеноскопии. Однако небольшие мясные и рыбные кости, хрящи, рентгенонегативные предметы выявляются с трудом, так как плохо поглощают рентгеновские лучи. Возможности рентгенодиагностики зависят от величины и химического состава инородного тела [27, 37, 77, 117].

Рентгеноконтрастные инородные тела легко различимы на рентгенограмме. Малоконтрастные инородные тела выявляются при тщательном рентгенологическом обследовании, которое включает рентгеноскопию, рентгенографию и электрорентгенографию, а также по показаниям - томографию, рентгенокимографию, рентгенокинематографию, рентгенополиграфию, стереорентгенографию, фистулографию и др [71].

Большинство работ, опубликованных отечественными и зарубежными авторами, посвящены рентгенодиагностике инородных тел пищевода (Волков С.В., Смольский Б.Г., 1978; Дюшатл Е. и соавт., 1980 и др.). Некоторые авторы считают, что рентгенологическое исследование обязательно при любых инородных телах пищевода, при этом отмечают, что начинать рентгенологическое исследование при подозрении на инородное тело пищевода следует с производства обзорного снимка в прямой и боковой проекциях (Петрова И.С., Диденко В.Н., 1988; Сотников В.Н. и соавт., 1988; и др.). По данным Б.Д. Тлеуфа (1988), при обзорной рентгенографии выявляются инородные тела примерно в 13-15 % случаев.

Рентгенологическое исследование брюшной полости следует выполнять в обязательном порядке при следующих клинических признаках: рвота; симптоматика острого живота; желтуха; тенезмы; пальпаторное определение объемных образований в брюшной полости; длительная диарея.

Для исследования органов брюшной полости, как правило, используются две взаимно перпендикулярные проекции. Наиболее целесообразно использовать латеральную правую и прямую вентродорсальную проекцию.

Использование двух взаимно перпендикулярных проекций необходимо для исключения возможных ошибок. Для определения свободного газа в брюшной полости иногда используют горизонтальный ход рентгеновских лучей, при латеральном левом положении.

Для точной диагностики необходима хорошая детализация органов брюшной полости. К причинам ухудшения детализации, кроме нарушения техники проведения обследований, относятся следующие факторы: наличие свободной жидкости в брюшной полости; уменьшение количества жира в брюшной полости по причине кахексии или раннего возраста; загрязненная и/или мокрая шерсть (в том числе гель для УЗИ); увеличение рентгеноплотности мягких тканей; потеря визуализации серозной оболочки (перитонит).

Применение контраста значительно расширяет возможности рентгенологического метода, так как оно не только помогает выявить инородное тело, но и определить состояние стенок пищевода и рельеф

слизистой оболочки. Трудно переоценить возможность контрастной рентгенографии при выявлении рентгенонегативных инородных тел [53]. Однако возможности рентгенологического метода не безграничны. По данным многих авторов, нередко рентгенологи дают как ложноположительную, так и ложноотрицательную информацию о наличии инородного тела. Проводимая эзофагоскопия после рентгенологического подтверждения инородного тела не выявляет их в 22-36 % случаях.

Для диагностики инородных тел, локализующихся в грудном отделе пищевода, наиболее оправдала себя методика, предложенная С.В. Ивановой-Подобед (1937 г.). Наличие клинических проявлений осложнений требует применения водорастворимых контрастных сред: урографин, уротраст, кардиотраст. Эти двух- и трехйодированные соединения хорошо проникают в анатомические образования, бактерицидны, не раздражают ткани средостения.

Большинство клиницистов считают нежелательным применение сульфата бария при подозрении на перфорацию пищевода во избежание усиления воспалительной реакции параэзофагеальных тканей. Однако некоторые авторы считают преувеличенной опасностью поступления бария в средостение с последующим нагноением клетчатки.

Большинство авторов при обсуждении вопроса о рентгенологической диагностике инородных тел верхних отделов пищеварительного тракта отмечают, что рентгенологическое исследование не может считаться окончательным в обследовании животных с инородными телами, так как оно дает большое количество ложноположительных и ложноотрицательных результатов [34, 61, 71, 79]. Поэтому отрицательные рентгенологические данные не должны быть поводом для отказа от дальнейшего обследования животного.

В настоящее время, в связи с развитием эндоскопической техники в отечественной и зарубежной литературе практически не встречаются противники применения гастроскопии для диагностики инородных тел верхних отделов пищеварительного тракта.

Но среди отечественных авторов при обсуждении показаний к диагностической эндоскопии встречаются определенные разногласия. В первую очередь, они касаются преимуществ применения ригидной и гибкой эзофагогастроскопии [22, 77].

Исследование жестким эндоскопом под наркозом обеспечивает лучшие возможности осмотра гипофаринкса и входа в пищевод, так как в условиях релаксации создается возможность значительного смещения корня языка к гортани кпереди. При этом гортанно-глотка и область входа в пищевод расправляются в виде воронки, а вход в пищевод зияет, что облегчает обнаружение мелких и удаление крупных инородных тел этой локализации.

Применение гибких эндоскопов расширяет возможности метода, особенно при инородных телах нижнего отдела пищевода. Дистальная оптика, хорошее освещение облегчают осмотр пищевода и обнаружение инородного



тела. Однако осмотр области входа в пищевод гибким эндоскопом затруднен из-за сжавшегося просвета. Щипцы, которыми снабжены гибкие эндоскопы, не во всех случаях подходят для захвата крупных, вклинившихся инородных тел. Отсутствует возможность экранирования жесткой трубкой стенки пищевода при извлечении инородного тела с острыми краями. Представляется опасным нагнетание воздуха в пищевод при наличии перфорации, так как при этом в околопищеводную клетчатку может попасть инфицированное содержимое пищевода, что будет способствовать развитию медиастинита.

При наличии перфорации или подозрения на данное осложнение, при наличии крупных внедренных инородных тел, а также в случае безуспешных попыток извлечения инородного тела при эзофагофиброскопии предпочтительна жесткая эзофагоскопия [101].

При перфорациях пищевода с целью локализации дефекта стенки пищевода и выбора объема операции и хирургического доступа под общим обезболиванием выполняется жесткая эндоскопия [80, 87, 90]. Одновременно эзофагоскопия является одним из этапов лечения: под контролем эзофагоскопа удаляются инородные тела, проводится зонд в желудок для последующего энтерального питания (при повреждениях шейного и верхнегрудного отделов пищевода).

В последних публикациях многие авторы указывают на применение следующей тактики: при безусловных (достоверных) признаках инородного тела в пищеводе показана ригидная эзофагоскопия, в сомнительных случаях и с диагностической целью фиброэзофагокопия.

### **1.6.1 Дифференциальная диагностика кишечной непроходимости**

К дифференциальным диагнозам относятся: острый гастрит, гастроэнтерит, острые заболевания желчного пузыря и протоков, панкреатит, пиометриоз, пищевая токсикоинфекция, вирусные заболевания, глистная инвазия.

Острый гастрит проявляет схожие симптомы с кишечной непроходимостью: боль при пальпации брюшной полости, рвота, задержка стула и т.д.

При язвенном гастрите рвотные массы часто имеют вид «кофейной гущи», что свидетельствует о наличии желудочного кровотечения.

Острый гастроэнтерит и гастрит при наличии вирусного агента имеют схожие с кишечной непроходимостью симптомы. В стадии виремии нарастает интоксикация, повышается температура, начинается рвота, и часто на фоне этих симптомов присутствует диарея или запор. Различить эти заболевания можно, выполнив экспресс-диагностику инфекционных болезней: вирусный энтерит, вирусный гепатит, инфекционный перитонит, калицивироз.

Рентгенологически при гастроэнтеритах большая часть кишечника, в том числе толстый, отдел равномерно заполнен газами. На более поздних сроках у животных при гастроэнтеритах развивается диарея с характерным зловонным запахом.

Заболевания желчного пузыря и желчных протоков, при наличии схожих симптомов, отличаются биохимическим исследованием. Анализ показывает высокий уровень общего билирубина, при ультразвуковом исследовании наблюдается характерная для заболевания картина.

Дифференциация с панкреатитом и неоплазиями поджелудочной железы затруднена. Частая рвота не даёт возможности качественно провести контрастные исследования желудочно-кишечного тракта. Лабораторно повышение уровня амилазы в крови не может свидетельствовать о том, что данные симптомы развились из-за панкреатита и наоборот, нормальные значения амилазы в сыворотке крови не гарантируют отсутствие панкреатита.

Методы визуальной диагностики поджелудочной железы малоинформативны. В таких случаях можно провести пробное лечение (спазмолитики, ингибиторы протеазы). Если пробное лечение не дало результатов, можно установить или опровергнуть наличие инородных тел и болезней поджелудочной железы с помощью компьютерной томографии или МРТ, диагностической лапаротомии.

### **1.7 Терапевтические мероприятия при желудочно-кишечной непроходимости**

Вопросы лечения животных с инородными телами желудочно-кишечного тракта довольно разноречиво освещаются в специальной литературе.

На выбор тактики лечения влияют следующие факторы:

- 1) размеры, количество и формы инородных тел;
- 2) наличие патологических процессов в брюшной полости, влияющих на пассаж инородных предметов;
- 3) наличие осложнений (перфорация, кровотечение, кишечная непроходимость);
- 4) фиксация инородных тел в желудочно-кишечном тракте;
- 5) возраст животного.

Множественные инородные тела желудка нередко под воздействием слизи и фрагментов пищи образуют конгломераты, которые практически самостоятельно не отходят, и не предоставляется возможным удалить их эндоскопическим путем. Единичные инородные тела выделяются естественным путем чаще, чем множественные, причем с увеличением количества инородных тел эффективность консервативного лечения снижается.

Консервативная терапия при наличии инородных тел желудочно-кишечного тракта заключается в назначении диеты, богатой клетчаткой и слизью, дачи взвеси бария для облегчения прохождения инородных предметов по пищеварительному тракту.

Влияние характера пищи на продвижение инородного тела на настоящий момент общеизвестно. Грубая, плохо усваиваемая пища, содержащая много клетчатки, способствует усилению перистальтики,

расслаблению нижележащих отделов кишечника. Взвесь бария, воздействуя на барорецепторы, ослабляет маятникообразные движения толстой кишки. С тем, чтобы улучшить пассаж предметов по пищеварительной трубке, животным назначают спазмолитические средства с одновременным исключением из пищи легкоусвояемых продуктов. Назначение дробного кормления, голода и щадящей диеты, вносят существенные изменения функционального состояния желудочно-кишечного тракта.

Наличие современного эндоскопического оборудования является методом выбора в лечении инородных тел пищеварительного тракта. Удаление инородных тел из верхнего отдела пищеварительного тракта с помощью различных эндоскопических способов при рациональном использовании специальных инструментальных приспособлений в зависимости от характера предметов является малотравматичным и безопасным методом и может в большинстве случаев полностью исключить оперативное вмешательство, представляющее, несомненно, больший риск, чем эндоскопическое удаление [85,115]. Данная манипуляция должна выполняться опытным эндоскопистом и при хорошей оснащенности кабинета. Естественно, что инородные тела должны находиться в зоне досягаемости эндоскопа. Ограничение использования фиброэзофагогастроскопии также связано с размерами, формой и количеством удаляемых предметов.

По литературным данным инородные тела желудочно-кишечного тракта у домашних животных встречаются достаточно часто, при этом основную группу составляют молодые животные. Некоторая часть инородных тел выходит естественным путем, не причиняя вреда здоровью. В то же время, задержка инородного тела на любом уровне желудочно-кишечного тракта может привести к развитию тяжелых осложнений.

Современные методы диагностики инородных тел позволяют значительно сократить время динамического наблюдения и своевременно оказывать специализированную помощь домашним животным. В то же время, результаты клинических наблюдений свидетельствуют о том, что отсутствие четких алгоритмов диагностики и лечения при инородных телах желудочно-кишечного тракта могут приводить либо к необоснованной выжидательной тактике и, как следствие, возникновению осложнений, либо к неоправданно расширенному хирургическому вмешательству (Войновский А.Е и соавт., 2012). Развитие новых технологий в ветеринарной медицине, привело к поиску новых методов лечения домашних животных с рассматриваемой патологией, позволяющих извлечь инородные тела, не прибегая к травматичным операциям.

Несмотря на продолжительную историю, проблема лечения собак и кошек с инородными телами пищеварительного тракта не теряет актуальности и в настоящее время. Появление новых инородных тел, способных в короткие сроки повреждать кишечную стенку с развитием тяжелых осложнений, определяет необходимость пересмотра диагностической и лечебной тактики при рассматриваемой патологии.

## Глава 2. Результаты собственных исследований

### 2.1 Методы обследования, используемые при непроходимости желудочно-кишечного тракта

Непроходимость кишечника у плотоядных относится к широко распространенной патологии и является одной из актуальных проблем незаразных болезней у мелких домашних животных. Однако, их диагностика осложняется симптомами и клиническими признаками характерными для инфекционных и паразитарных заболеваний этих животных. В связи с тем, что течение этих патологий протекает остро, возникает срочная необходимость дифференциальной диагностики данного процесса, и симптоматическое лечение в этот период направлено на стабилизацию животного перед операцией [1-6]. Как отмечают многочисленные авторы, причины возникновения непроходимости кишечника у мелких домашних животных носят многофакторный характер: патологии обмена веществ, особенно у молодых животных, которая, проявляется в виде аллотриофагии-извращение вкуса и аппетита, что способствует попаданию инородных предметов в желудочно-кишечный тракт; заворот кишечника, сопровождающийся образованием спаек и частичной непроходимостью; инвагинации кишечника; новообразования; различные грыжи. При постановке диагноза проводятся клинические исследования, рентгенодиагностика, в том числе с использованием контрастных веществ, УЗИ диагностика. В связи с многообразием причин развития и неоднозначностью клинических признаков проявления непроходимости кишечника у мелких домашних животных, развивающихся с симптомами сходными с болезнями как незаразной, инфекционной, паразитарной этиологии, изучение данной патологии является актуальной для ветеринарной науки и практики [7-13].

Для получения объективных данных о состоянии организма животного проводится гематологический анализ. Забор крови производится с соблюдением правил асептики и антисептики, натошак.

В общем клиническом анализе крови определяли концентрацию гемоглобина, гематокрита, количество лейкоцитов, эритроцитов и эритроцитарные индексы: средний объем клетки, средний клеточный гемоглобин и среднюю клеточную концентрацию гемоглобина. Общеклинический анализ крови выполняли с помощью гематологического анализатора Mindray BC-2800 Vet (рис. 5).

Подсчет эритроцитов, лейкоцитов, содержание гемоглобина в общеклиническом анализе крови, наряду с клинической симптоматикой, позволял судить о наличии возможных осложнений, связанных с пребыванием инородного тела в пищеварительном тракте, таких как: острый воспалительный процесс, сопровождающийся лейкоцитозом; анемия, возникшая вследствие посттравматического кровотечения.

Кровь для исследования морфологического состава брали из подкожной вены предплечья в пробирки с антикоагулянтом.

Гематологические исследования не являются высокоточной диагностической процедурой при проведении первичной диагностики наличия инородного тела в пищеварительном тракте у мелких домашних животных. Данный метод диагностики оказывается более информативным при подозрении на наличие системного заболевания. Когда выявлены мелена, водянистый стул или кровавая рвота, измерение эритроцитарных показателей, включая эритроциты и тромбоциты, наряду с показателями свертываемости крови, оказываются весьма информативными. Перфорация слизистой оболочки инородным телом может вызвать изменения лейкоцитов, так как происходит обсеменение вторичной микрофлорой с развитием воспалительных процессов.



**Рисунок 5.** Анализатор Mindray BC-2800 Vet

Взятие крови на биохимический анализ проводили с соблюдением следующих правил.

1. Пробу крови брали натошак.
2. Следили за тем, чтобы время создания стаза в вене было минимальным, так как длительный стаз повышает содержание в исследуемой крови общего белка и его фракций, активность ферментов, калия и других компонентов.
3. Не использовали гемолизированную сыворотку и плазму.

Биохимический анализ крови проводили на анализаторе SAPPHIRE 400 (рис. 6). В сыворотке крови определяли содержание общего белка, альбуминов, общего и прямого билирубина, мочевины, креатинина, глюкозы, щелочной фосфатазы (ЩФ), амилазы, гамма-глутаминтрансферазы (ГГТ), аланинаминотрансферазы (АЛТ), аспартатаминотрансферазы (АСТ), калия, кальция, фосфора, магния, натрия и хлора.



**Рисунок 6.** Биохимический анализ крови SAPPHIRE 400

При оценке уровня ЩФ у собак принимали во внимание тот факт, что ЩФ может повышаться в период роста костей, в связи с заболеванием костей и в ответ на эндогенное и экзогенное действие стероидов. В отличие от собак, у кошек уровень ЩФ не повышается после введения стероидов и при холестатическом заболевании, зато часто повышается при липидозе печени. Повышение только уровня мочевины может быть связано с желудочно-кишечным кровотечением.

Кровь для получения сыворотки брали из подкожной вены предплечья в сухие пробирки.

Рентгенографию проводили у всех животных, поступивших в клинику с подозрением на инородное тело пищеварительного тракта на рентгеновском аппарате рентгеновском палатном 12П6 ТУ 25062520-83 (рис. 7). Оцифровка с помощью оцифровщика рентген-снимков Ultra HD 4K Perkin-Elmer.

Обзорные снимки грудной и брюшной полости при помощи рентгенографии являются важными диагностическими тестами, позволяющими идентифицировать инородные тела, обструкцию и новообразования.



**Рисунок 7.** Аппарат рентгеновский палатный

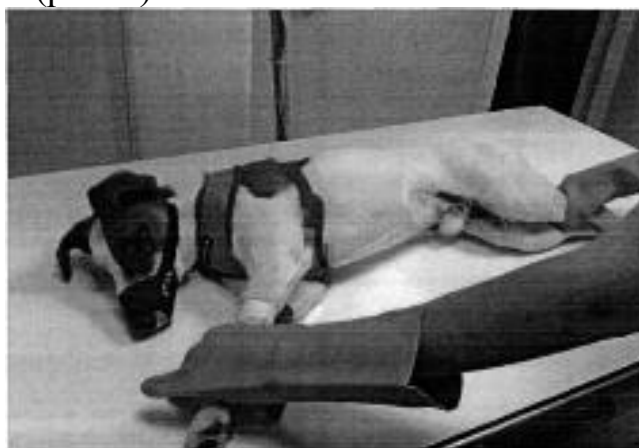
Обзорная рентгенография грудной клетки имеет большое значение при оценке состояния торакального отдела пищевода, так как эту часть пищеварительного тракта невозможно обследовать посредством физикального осмотра. В том случае, если выявляется патология данного отдела, для получения дополнительной информации можно использовать контрастный метод. Метод контрастной рентгенографии имеет особое

значение при обследовании животных с выявленной дисфагией, но не должен применяться в случае подозрения на перфорацию пищевода. Тени металлических инородных тел определялись непосредственно на обзорных рентгенограммах грудной и брюшной полостей. Контрастные методы применяли для оценки способности желудка к опорожнению, транзитной функции кишечника или подтверждения обструкции, а также для выявления малоконтрастных инородных тел.

При инородном теле в пищеводе и желудке использовали методику перорального контрастирования: животному выпаивали 10-50 мл раствора урографин. При обнаружении инородного тела на обзорной рентгенограмме для уточнения уровня его локализации и конфигурации проводили дополнительное рентгенологическое исследование органов грудной и брюшной полости в вентродорсальной проекции.

Правильная укладка крайне важна для точной интерпретации рентгеновских снимков. Исследование всегда начинается с получения снимков в боковой и вентродорсальной проекциях.

Боковую проекцию - пациента осуществляли путём укладывания на правый бок, с тазовыми конечностями, вытянутыми назад. Передним ориентиром служили три межреберных пространства впереди мечевидного отростка, а задним - большой вертел бедренной кости. Чтобы сохранить положение грудной кости и остистых отростков в плоскости, параллельно столу, использовали подкладывающий материал. Измеряли в наивысшем месте для установки напряжения. Экспозицию проводили во время максимального выдоха (рис. 8).



**Рисунок 8.** Укладка животного

Для получения вентродорсальной проекции - пациента укладывали в положении на спине, с тазовыми конечностями, вытянутыми назад. Передним ориентиром служили три межреберных пространства впереди мечевидного отростка, а задним - большой вертел бедренной кости. Животное укладывали так, чтобы грудная кость и позвонки накладывались в плоскости, перпендикулярно столу. Измеряли в наивысшем месте установки напряжения. Экспозицию проводили во время максимального выдоха.

При подозрении на инородное тело грудного отдела пищевода выполняли обзорную рентгенограмму как шейного отдела пищевода, так и грудной клетки, так как по клиническим признакам не всегда можно определить место положения инородного тела. При подозрении на инородное тело желудка выполняли обзорную рентгенографию брюшной полости. Рентгеноконтрастные методы исследования выполняли с водорастворимым контрастом типа бария сульфат или урографин - при подозрении на обтурацию просвета пищевода и его перфорацию.

Эндоскопический метод исследования для диагностики инородных тел в верхних отделах пищеварительного тракта является мощным диагностическим инструментом, когда посредством проведения клинического осмотра и первичных диагностических тестов становится очевидным присутствие заболевания верхних отделов пищеварительного тракта, а рентгенография недостаточно информативна. Эндоскопический метод исследования наиболее достоверный способ постановки окончательного диагноза на наличие инородного тела. Посредством этого метода производили не только подтверждение наличия инородного тела, оценку состояния поверхности слизистой оболочки пищевода и желудка, но и взятие биоптатов из этих областей желудочно-кишечного тракта. В дополнение к этому эндоскопический инструментарий использовали для извлечения инородных предметов из пищевода и желудка. Поскольку эндоскопия является сравнительно неинвазивным методом, это позволяло использовать ее для оценки состояния желудочно-кишечного тракта после проведения лечения.

Для выполнения диагностической и лечебной эндоскопии при инородных телах верхних отделов пищеварительного тракта применяли фиброволоконные эндоскопы фирмы Olympus (рис. 9). Применение жестких эндоскопов мы считаем нецелесообразным, так как это технически сложно, отмечается повышенный риск возникновения ятрогенных перфораций при удалении инородных тел из нижних отделов пищевода, кроме того, возможность проведения различных манипуляций в пищеводе с помощью ригидного эндоскопа ограничена (Hansen L.T. et al., 1994). Для диагностики инородных тел мы использовали фиброскоп Olympus с наименьшим наружным диаметром 10 мм и торцевым расположением оптики.



**Рисунок 9.** Эндоскоп фирмы Olympus



Модель Olympus GIF Q 30 наружный диаметр - 10 мм, рабочая длина - 1025 мм, максимальный угол изгиба дистального конца - 210°, диапазон угла изгиба дистального конца — 210°, вверх, 90° вниз, 100 градусов вправо, 100° влево; внутренний диаметр инструментального канала - 2,8 мм.

Подобный аппарат позволил с наименьшим риском произвести диагностическое исследование в полном объеме.

Все животные с подозрением на инородное тело верхних отделов пищеварительного тракта, у которых первичные диагностические тесты не давали точной информации о наличии инородного предмета, его характере и локализации, расценивались нами как экстренные, требующие неотложной эндоскопической или хирургической помощи.

Животное поступившее на плановое эндоскопическое обследование без патологических нарушений, выдерживали на 12-часовой голодной диете и за 2 ч до исследования исключали воду. По возможности перед эндоскопией проводили коррекцию водного и электролитного баланса.

Проведение анестезии всегда является риском даже для здорового животного, поступившего в клинику для осуществления рутинной манипуляции. Поэтому для минимизации этого риска всех животных тщательно обследовали до разработки протокола анестезии, в котором учитывались общие сведения о животном, предшествующие заболевания, применяемые препараты и наличие травм (пневмоторакс, травма миокарда). При проведении гастроскопии в нашем исследовании мы не использовали опиоиды, так как они могут вызвать спазм пилоруса. К факторам общего анестезиологического риска относили возраст (старое животное), тип и продолжительность вмешательства по методике. [42, 44].

Всем животным выполняли премедикацию, включающую в себя: атропин 0,1 % в дозе 0,05 мг/кг, антибиотик широкого спектра действия, преднизолон - 1 мг/кг.

Цель премедикации:

- уменьшить парасимпатические эффекты, такие как саливация, брадикардия и рвота. Рвота может возникнуть у животного после введения ксилазина (0,44-1,0 мг/кг в/м), если собаку или кошку кормили несколько часов назад;

- после проведения анальгезии гораздо проще установить внутривенный катетер. Некоторый обезболивающий эффект сохраняется во время проведения эндоскопического исследования или оперативного вмешательства, что подавляет возникающие при этом болевые импульсы.

- чтобы уменьшить дозу других необходимых препаратов (вводного и поддерживающего наркоза).

- обеспечение плавного послеоперационного пробуждения. Анальгетики подавляют электрические импульсы во время эндоскопии или операции, поэтому у животных после пробуждения не будет ярко выраженной болевой реакции.

- снижение риска развития аллергической реакции.



**Рисунок 10.** Катетеризация яремной вены

Катетеризация периферических вен больного животного обеспечивала возможность длительных инфузий растворов, измерения показателей кровообращения. Для катетеризации использовали на грудной конечности участок подкожной вены предплечья - вену локтевого сгиба, на тазовой - участок латеральной вены сафены, расположенной в области заплюсны или яремную вену (рис. 10). При введении растворов в организм животного строго следили за тем, чтобы в капельную систему не попадал воздух для предотвращения воздушной эмболии сосудов.

Эндоскопию и оперативное вмешательство проводили только под общей анестезией, для чего применяли строго в количестве, указанном в аннотации к препаратам, с мониторингом общего состояния за счет ЭКГ и пульсоксиметрии - неинвазивного метода измерения процентного содержания оксигемоглобина в артериальной крови (сатурации).

В наших исследованиях мы использовали компьютерную пульсоксиметрию) - метод длительного мониторинга процентного содержания оксигемоглобина в артериальной крови (сатурации) и пульса. Для мониторинга сатурации применяются компьютерные оксиметры, обеспечивающие регистрацию сигнала с дискретностью 1 раз в несколько секунд.

В основе метода пульсоксиметрии лежит измерение поглощения света определенной длины волны гемоглобином крови. Степень поглощения зависит от процентного содержания оксигемоглобина. На этом базируется способность пульсоксиметра устанавливать степень оксигенации крови. Пульсоксиметр также фиксирует изменения «толщины» крови в связи с пульсацией артериол: каждая пульсовая волна увеличивает количество крови в артериях и артериолах. Таким образом, пульсоксиметром измеряли частоту пульса и амплитуду пульсовой волны.

Для дифференциальной диагностики злокачественных, воспалительных и инфекционных процессов использовали патолого-гистологические исследования. Биопсия во время эндоскопического обследования проводили при выявлении любых подозрительных на наличие патологических изменений

участков. Даже при нормальной эндоскопической картине, гистологическое исследование может дать полезную информацию [122, 131]. Иногда исследование биопсийного материала проводят для оценки результатов предшествующего эндоскопического или медикаментозного лечения. Если эндоскопическая картина характерна для какой-либо определенной патологии и результаты биопсии не повлияют на тактику дальнейшего лечения, необходимость в ее выполнении отсутствует. К забору биопсийного материала мы не прибегали при повышенной угрозе кровотечения.

Чаще всего используется щипковая биопсия, выполняемая с помощью биопсийных щипцов. Множественная биопсия повышает диагностическую ценность исследования [133, 140]. Важны и такие аспекты, как размер кусочков, место забора, ориентация, фиксация и окрашивание препаратов.

При щипковом методе в биоптат обычно попадает только слизистая оболочка. Иногда крупные биопсийные щипцы захватывают и подслизистый слой, тем не менее, таким щипцам требуется биопсийный канал не менее 3.6мм в диаметре, при этом обычно забираемый ими материал бывает в 2-3 раза крупнее по поверхности, но не в глубину. Цитологическое исследование препаратов, получаемых при щеточной биопсии, может быть полезным дополнением к щипковой биопсии в диагностике ряда злокачественных и инфекционных процессов. Петлевая эксцизия применяется для удаления крупных полипов. Комбинация технических приемов может повысить диагностические возможности.

Аспирационная биопсия с помощью тонкой иглы под контролем эндоскопического ультразвукового исследования позволяет взять биопсию с субэпителиальных очагов, а также объектов, располагающихся вне желудочно-кишечного тракта (лимфоузлы, опухоли поджелудочной железы).

Забор биопсийного материала из слизистой оболочки пищевода мы осуществляли способом вращательной аспирации, при этом открытый форцепт подводили близко к концу эндоскопа. Эндоскоп поворачивали к стенке, выполняли аспирацию, форцепт выдвигали, закрывали и извлекали кусочек.

Локальные очаги в пищеводе для морфологического исследования также могут быть удалены путем эндоскопической резекции слизистой. При этом в подслизистый слой вводится физиологический раствор с целью приподнятия патологически измененного участка, а затем он удаляется методом петлевой электроэксцизии.

Гистологическое исследование желудочного биоптата включало оценку воспалительно-клеточной инфильтрации и наличие типичных извитых бактерий, что может потребовать дополнительных методов окраски. Наличие выраженной воспалительно-клеточной инфильтрации при отсутствии бактерий обязывает выполнить серологическое исследование.

Взятие биоптата во время эндоскопии проводили на участках поверхности слизистой оболочки исследуемых отделов желудочно-кишечного тракта с использованием электронно-микроскопического метода

исследования тканей. Для этого фрагменты ткани фиксировали в 10 %-ном растворе нейтрального формалина и жидкости Карнуа, после чего проводили через батарею спиртов возрастающей крепости и заливали в парафин. Срезы толщиной 5-6 мкм окрашивали гематоксилином Майера - эозином. Световую микроскопию осуществляли при помощи микроскопа Micros MSD 500 (Австрия), оснащенного цифровой камерой.

## 2.2 Оценка клинического состояния животных при желудочно-кишечной непроходимости

Немаловажное значение в диагностике данной патологии имели данные физикального обследования. При осмотре оценивали общее состояние организма, реакцию животного на происходящее вокруг, его позу, характер дыхания и поведения в целом. Последовательно исследовали каждую систему организма, не ограничиваясь пищеварительным трактом.

Температура тела, пульс и дыхания исследуемых животных находились в пределах референсных значений, за исключением пациентов у которых инородные тела находились в пищеварительном тракте более 2х суток. Температура тела таких пациентов варьировала от 39 до 39,5°C. Частота сердечных сокращений варьировала от 123 до 125 ударов в минуту, чистота дыхания находилась в пределах от 23 до 25 дыхательных движений в минуту, что не выходит за рамки нормативных пределов. Результаты исследований отображены в таблице 3.

**Таблица 3** – Показатели температуры, пульса и дыхания у кошек и собак

Количество суток	Температура тела, °С	Частота пульса, уд./мин.	Частота дыхания, дых.дв/мин.
<b>Менее 2х суток</b>	38,2 ±0,3	118,5±1,5	20,5 ±0,3
<b>Более 2х суток</b>	39,2 ±0,2	123± 1,0	23 ±1,5

P<0,05 - разница достоверна в сравнении с исходными значениями

Осмотр слизистых оболочек проводили с целью выявления дегидратации, шока, анемии или желтухи. Тест на скорость наполнения капилляров помогал определить состояние циркуляции крови в периферических сосудах. Лихорадочное состояние указывало на наличие болевого синдрома. Исследовали ротовую полость и полость глотки на предмет наличия изъязвлений, заболеваний периодонта, галитоза, видимой неоплазии и инородных тел. Пальпировали внешнюю поверхность глотки и шеи на предмет наличия болевого синдрома или разрастания тканей, особенно

разрастания тканей щитовидной железы у кошек, и наличия патологий в шейном отделе пищевода.

Грудную клетку аускультировали и перкутировали у всех животных с дисфагией, с целью выявления аспирационной пневмонит.

Аускультацию сердца проводили с целью выявления патологических сердечных шумов и наличия гидроторакса.

Пальпацию брюшной полости проводили с особой тщательностью и осторожностью. Определяли наличие боли и ее характер: генерализованный или локализованный в одной области. Исследование брюшной полости животного, находящегося в положении стоя, проводили в каудально-краниальном направлении. Слегка надавливая кончиками пальцев на брюшную полость животного, определяли внутренние органы, такие как печень, селезенка, почки, тонкий и толстый отделы кишечника. Пальпацию выполняли в определенном порядке, начиная от передней стенки брюшной полости и медленно продвигаясь внутрь. Для проведения пальпации желудка, животное ставили на задние конечности, взяв за передние лапы. У всех больных животных, поступивших для лечения в клинику с подозрением на наличие инородного тела в желудочно-кишечном тракте, отмечали болевые ощущения.

Во время обследования тонкого кишечника кончиками пальцев касались обеих сторон брюшной полости, опускали руку ниже таким образом, чтобы петли кишечника медленно «проскальзывали», между ними. Данный прием сводил вероятность пропустить инородный предмет, опухоль или инвагинацию до минимума. В ходе пальпации выявляли утолщение стенки кишечника, наличие газов, жидкости или твердых фекалий. Отсутствие урчания в животе, установленное в ходе аускультации брюшной полости, помогало определить наличие кишечной непроходимости. Определяли локализацию болезненных точек, наличие подкожной эмфиземы и напряжения мышц передней брюшной стенки. При этом все манипуляции проводили осторожно, чтобы не вызвать перфорацию какого-либо органа инородными телами.

Обследовали область промежности и проводили ректальное исследование. Данная процедура была направлена на выявление наличия промежностной грыжи, парапроктита, стриктуры прямой кишки, опухолей или инородных предметов. При ректальном исследовании оценивали размер предстательной железы у кобелей и тазового канала, наличие в прямой кишке свежей крови или мелены.

Учитывая, что в некоторых наших наблюдениях клинические проявления инородных тел были выражены недостаточно (а иногда и отсутствовали), особую роль отводили специальным методам диагностики.

Таким образом при проведении клинических исследований животных с наличием инородных тел в пищеварительном тракте у всех животных были выявлены характерные признаки: угнетённое состояние, симптоматика «острого живота»

### 2.3 Гематологические показатели животных с инородными телами в пищеварительном тракте

У животных, поступивших на прием в течение первых двух-трех суток с момента заглатывания инородного тела, отклонений от общеклинического анализа крови не наблюдалось (табл. 4). Изменения в общеклиническом анализе крови прослеживались при нахождении инородного тела в пищеварительном тракте от трех суток и более. Проявлялись они в виде повышения уровня лейкоцитов, что свидетельствовало о воспалительном процессе в желудочно-кишечном тракте (табл. 5).

**Таблица 4** – Показатели общеклинического анализа крови у собак и кошек с нахождением инородного тела в пищеварительном тракте менее трех суток (n=22)

Вид животного		Лейкоциты, $10^9/л$	Эритроциты, $10^6/л$	Гемоглобин, г/л	Гематокрит, %
Референсные значения	Собака	6,0-12,0	5,6-8,0	120-180	37-55
	Кошка	5,5-18,5	5,3-10,0	80-150	26-48
<b>Собака</b>		9,35 ±0,39	7,11 ±0,24	152,70 ±4,47	45,64 ± 1,40
<b>Кошка</b>		10,8 ±2,0	7,44 ± 0,80	112,0± 13,5	38,8 ±2,8

$P < 0,05$  - разница достоверна в сравнении с исходными значениями

**Таблица 5** – Показатели общеклинического анализа крови у животных с нахождением инородного тела в пищеварительном тракте более трех суток (n=20)

Вид животного		Лейкоциты, $10^9/л$	Эритроциты, $10^6/л$	Гемоглобин, г/л	Гематокрит, %
Референсные значения	Собака	6,0-12,0	5,6-8,0	120-180	37-55
	Кошка	5,5-18,5	5,3-10,0	80-150	26-48
<b>Собака</b>		78,91 ±1,15	6,80 ±0,19	152,33 ±4,97	36 ± 1,1
<b>Кошка</b>		27,5 ±7,8	9,02 ± 0,20	123,37 ±6,37	37,12 ±2,10

$P < 0,05$  - разница достоверна в сравнении с исходными значениями

Биохимические исследования крови при неосложненных случаях нахождения инородных тел в верхних отделах пищеварительного тракта не являются специфичными.

Однако у животных с наличием инородного тела более трех суток наблюдалось повышение содержания щелочной фосфатазы и аланинаминотрансферазы в сыворотке крови (табл. 6).

**Таблица 6** – Показатели биохимического анализа крови у животных с нахождением инородного тела в пищеварительном тракте (n=42), МЕ/л

<b>Вид животного</b>	Показатели крови у животных с нахождением инородного тела в пищеварительном тракте менее 3-х суток		Показатели крови у животных с нахождением инородного тела в пищеварительном тракте более 3-х суток	
	АЛТ собака: N = 0 - 42 кошка: N = 0 - 29	ЩФ собака: N = 0 - 70 кошка: N = 0-55	АЛТ собака: N = 0 - 42 кошка: N = 0 - 29	ЩФ собака: N = 0 - 70 кошка: N = 0-55
<b>Собака</b>	30,05±2,62	46,70±3,21	71,66±5,17	106,83±8,03
<b>Кошка</b>	18,60±1,88	43,0±2,8	63,62±5,70	106,12±10,39

P<0,05 - разница достоверна в сравнении с исходными значениями

Таким образом, изменение гематологических показателей у животных при нахождении ИТ в желудочно-кишечном тракте от 2х суток и более выражались повышением лейкоцитов, щелочной фосфатазы, АЛТ, что свидетельствует о воспалительном процессе и интоксикации.

#### **2.4 Результаты пассажа рентгеноконтрастной капсулы**

Исследование желудочно-кишечного тракта с использованием позитивных рентгеноконтрастных веществ требует определённой подготовки: обязательной голодной диетой в течении 12 часов. Используют препарат в виде желатиновой капсулы, наполненной барий сульфат. Так же для улучшения работы пищеварительного тракта у больных и ослабленных животных мы использовали контрастную смесь, которая состоит из самого контрастного вещества "барий сульфат", препарата уменьшающего

количество газа в кишечнике - симетикон (действующее вещество препарата "Эспумизан") и смектиндиоктаздрический - вещество адсорбирующего действия (действующее вещество препарата "Смекта"). Примерное содержание веществ в процентах в расчёте на одну капсулу составляет: барий сульфат 96,9%, смектиндиоктаздрический 3%, симетикон 0,1%. Количество вводимого препарата рассчитывали в зависимости от веса пациента. Введение производили per os (перорально) в ветеринарной клинике.

Существуют определённые временные рамки, которыми определяли время нахождения контрастного продукта в том или ином отделе пищеварительного тракта. Первую серию снимков (латеральная и вентродорсальная проекция) делали сразу после дачи препарата. На снимке хорошо видно, как капсула проходит по пищеводу, а также выявляли возможные дефекты.



**Рисунок 11.** Прохождение капсулы по пищеводу

Следующая серия снимков производили через 15-30 минут после скармливания препарата. В эти сроки начинается эвакуация контрастного продукта из желудка в тонкий отдел кишечника, дающая возможность оценить проходимость из пилорического отдела желудка в тонкий отдел кишечника (рис. 11).



**Рисунок 12.** Рентгеноконтрастная капсула в желудке

Если за этот период не началась эвакуация контрастного вещества из желудка в кишечник, что является безусловным признаком нарушения эвакуации в пилорическом отделе желудка (рис. 12).



Через два часа растворённая капсула попадает в тонкий отдел кишечника. (рис. 12).



**Рисунок 13.** Растворённая рентгеноконтрастная капсула в тонком отделе кишечника

Через четыре часа контрастный продукт обнаруживается в толстом отделе кишечника.

Возможен более длительный пассаж рентгеноконтрастного продукта по желудочно-кишечному тракту, поэтому будет целесообразно выполнять повторную серию снимков через 10-12 часов после дачи препарата, для более точной визуализации.

В наших исследованиях замедленное прохождение растворимой рентгеноконтрастной капсулы мы обнаружили у ослабленных и истощённых животных, при инфекциях различной этиологии.

## **2.5 Результаты эндоскопических исследований**

Благодаря активной эндоскопической тактике, нам удалось подтвердить наличие инородного тела в верхнем отделе пищеварительного тракта и в 15 случаях (68,1 %) извлечь их без оперативного метода. В 7 случаях (31,8 %) нам пришлось применить хирургическое вмешательство, в связи с невозможностью извлечения инородного тела эндоскопически.

Показаниями к эндоскопическому удалению инородного тела из верхних отделов пищеварительного тракта в наших исследованиях были:

1. Инородные тела неорганического происхождения, расположенные свободно в просвете верхних отделов пищеварительного тракта, имеющие как крупные, так и мелкие размеры (иглы, обломки палок, куски игрушек и др.) (рис. 14).



**Рисунок 14.** Инородное тело (пластиковая пробка), свободно лежащее в полости желудка

Инородные тела органического происхождения (мясные, рыбы кости), имеющие острые концы и свободно лежащие в просвете пищеварительного тракта, обнаруженные нами у исследуемых пациентах (рис. 15, 16).



**Рисунок 15.** Визуализация ИТ в области гортани



**Рисунок 16.** Инородное тело- рыбная кость

2. У собак и кошек были обнаружены инородные тела органического и неорганического происхождения, внедренные в стенку пищевода или желудка.

3. Инородные тела, застрявшие в области патологических или физиологических сужений (пищевые завалы), обнаруженные у собак и кошек.

4. У собак и кошек инородные тела, вызвавшие перфорацию пищевода.

Факторами риска к эндоскопическому методу явилось крайне тяжелое состояние животного, связанное с сопутствующей патологией, когда проведение эндоскопического исследования не только нецелесообразно, но и может ухудшить состояние животного (в наших исследованиях одно животное, или 1,7 %). Эндоскопический метод также противопоказан, если инородное тело не удастся извлечь под наркозом и дальнейшие попытки увеличивают травму пищеварительного тракта или в случае возникновения обильного кровотечения (в наших исследованиях два животных, или 3,4 %).

В настоящее время эндоскопический метод является ведущим, так как его в любой момент можно применять как лечебный. Опыт эндоскопического исследования показывает, что чем раньше предпринято исследование, тем оно эффективнее, так как мелкие острые предметы могут внедриться в слизистую оболочку и полностью погрузиться в нее при усилении перистальтики, рвотных движениях и т.д.

Показаниями к эндоскопическому методу исследования служат:

1. подозрение на наличие инородного тела в верхних отделах пищеварительного тракта при отрицательных данных рентгенологического исследования;

2. наличие инородного тела в пищеводе или желудке;

3. наличие инородного тела, фиксированного в пищеводе с признаками перфорации пищевода (проводится только в операционной, в присутствии операционной бригады).

Противопоказанием к эндоскопическому методу является крайне тяжелое состояние животного, связанное с сопутствующей патологией, когда проведение эндоскопического исследования не только нецелесообразно, но и может ухудшить состояние животного.

При подозрении на инородное тело проникшего в верхние отделы пищевода или ротоглотки перед эндоскопическим исследованием обязателен тщательный осмотр носовой и ротовой полости животного.

Диагностическую эндоскопию при подозрении на инородное тело пищевода выполняли эндоскопом наименьшего диаметра с торцевым расположением оптики. Перед исследованием животное фиксировали в боковом и спинном положении. (рис. 17).



**Рисунок 17.** Проведение диагностической эндоскопии (инородное тело – строительная перчатка)

Если предположительная локализация инородного тела на основании клинико-рентгенологических данных соответствовала ротоглотке или верхней трети пищевода, то эндоскоп вводили под контролем зрения. При детальном осмотре глоточно-пищеводного перехода в некоторых случаях удалось обнаружить инородное тело, ранее пропущенное при рентгенологическом исследовании. Затем осматривали нижележащие отделы пищевода, обращали внимание на присутствие гиперемии, отека, травм слизистой оболочки, так как это может служить признаком глубоко внедрившегося инородного тела.

Косвенным признаком наличия инородного тела в желудочно-кишечном тракте является наличие жидкости, большого количества слюны и остатков пищи в просвете пищевода. С подобной клинической картиной в наших исследованиях у собак и кошек производили удаление содержимого путем смывания, а затем тщательно осматривали освобожденные участки слизистой оболочки.

У собак и кошек выше инородного тела был сформирован пищевой завал, мы не пытались по пищеводу пройти дистальнее препятствия для предупреждения травматизации слизистой оболочки, а производили удаление пищевых масс с помощью больших биопсийных щипцов, или при помощи захватов типа «крокодил» или «пеликан».

При проведении эзофагогастроскопии животное фиксировали дорсально или латерально. Челюсти обязательно фиксировали зевником во избежание повреждения аппаратуры (рис. 18). Затем животное интубировали для предупреждения вдыхания пищевых масс при проведении эзофагогастроскопии.

Голову животного запрокидывали несколько назад, чтобы максимально расслабились мышцы шеи, а гортань несколько отодвигалась и не препятствовала проведению эндоскопа в пищевод. При введении эндоскопа в ротовую полость помещали его на середину языка. Эндоскоп вводили под контролем зрения.



**Рисунок 18.** Фиксация челюсти зевником

С помощью рычагов управления дистальный конец эндоскопа слегка изгибали вниз, в таком положении вводили по средней линии в рот и проводили по корню языка. Обойдя гортань, разгибали эндоскоп и подводили его ко входу в пищевод.

Затем проводили нагнетание воздуха, и с глотательным движением аппарат осторожно проводили вглубь пищевода. Обращали внимание на перистальтику пищевода, цвет слизистой оболочки, наличие экссудата, кровоточивость, эрозий, язв пищевода.

В норме просвет пищевода имеет щелевидную форму, во время эндоскопического исследования при раздувании воздухом стенки пищевода расправляются, а просвет его зияет. Затем проводили эндоскоп в дистальную часть пищевода к кардиальному сфинктеру, осторожно проходя его. Оценивали состояние слизистой оболочки, обращая внимание на гиперемию и отечность.



**Рисунок 19.** Проведение эндоскопии. Инородное тело – витой канат

Затем эндоскопическую трубку продвигали в желудок, нагнетая в него воздух (рисунок 19). Проводили в-маневр, осматривали кардиальный

сфинктер. После наполнения желудка воздухом начинали осмотр всех частей желудка - дно, кардию, тело, антрум желудка. Оценивали состояние слизистой оболочки, наличие инородных тел, гиперемии слизистой оболочки, изъязвлений и эрозий слизистой желудка (рисунок 20).



**Рисунок 20.** Гиперемия слизистых оболочек. Инородное тело – часть пластиковой игрушки

Преимущества эндоскопического метода исследования заключались в малой травматичности, четкой визуализации инородного тела (форма, размер, расположение), отсутствии лучевой нагрузки и возможности одновременного проведения лечебной манипуляции - извлечения инородного тела.

## **2.6 Оперативное вмешательство при инородных телах желудочно-кишечного тракта**

Абдоминальная хирургия применялась у 7 пациентов с подтверждённым диагнозом – инородное тело желудочно-кишечного тракта.

Во время операции тщательно и последовательно обследовать желудочно-кишечный тракт на всем его протяжении. Пораженную область отделяли от остальных органов брюшной полости, обкладывая увлажненными лапаротомическими губками. Если кишечник не был поражен, инородное тело удаляли через разрез, проведенный по краю кишечника, противолежащему брыжейке, непосредственно дистальнее места расположения инородного тела. Это обеспечивало размещение линии шва в пределах здоровой ткани. Область энтеротомии ушивали отдельными прерывистыми швами с наложением. У собак среднего размера и крупных собак использовали нить 3/0 PDS, у мелких собак и кошек — нить 4/0 PDS.

В случаях, когда жизнеспособность кишки вызывала сомнения, проводили широкое иссечение участка тонкой кишки и анастомозировали ее



способом «конец-в-конец». Область анастомоза покрывали салником или заплаткой из серозной оболочки.

При линейной форме инородных тел появляется ряд дополнительных сложностей (Рис. 21).



**Рисунок 21.** Обвитие линейного инородного тела (нить) вокруг языка

При лапаротомии вначале следует вывести из брюшной полости складчатую область кишечника, и только затем отсекать «якорь» в подъязычной области. Поверхность брыжейки в области складчатых петель кишки может быть перфорирована (рис.22), однако утечки содержимого кишечника через нее не произойдет, пока не будут устранены напряжение растянутого участка и складчатость. Растянутый участок удаляли на всем протяжении, причем иногда для этого приходилось проводить несколько энтеротомий. Разрезы кишечника с множественными перфорациями брыжейки иссекали, после чего анастомозировали концы кишки.



**Рисунок 22.** Перфорация тонкого отдела кишечника нитью



**Рисунок 23.** Линейное инородное тело (нить) Вид тонкого отдела кишечника «гармошка».

Кишечная непроходимость часто встречается у молодых животных. Хотя ее причину удается установить не всегда, необходимо обследовать животное на наличие кишечными паразитами родов *Coccidia* и *Giardia*, и при необходимости провести соответствующее лечение. Во время операции, чтобы облегчить выведение наружу части кишечника с инородным предметом, необходимо осторожно потянуть инвагинат, прижимая прилежащий сегмент кишечника. Резекция и наложение анастомоза необходимы, если высвободить область непроходимости не удастся либо если пораженная область кишечника оказалась некротизирована. Нередко при этом приходится сопоставлять участки кишечника, диаметр которых различен, поскольку в большинстве случаев непроходимость развивается в области сочленения подвздошной и слепой кишок. Для наложения швов в этом случае можно рассечь меньшую петлю кишечника в области, противолежащей брыжейке, либо дополнительно ушить более крупную петлю кишечника.

Данные об эффективности энтеропликации с целью уменьшить частоту рецидивирования кишечной непроходимости противоречивы. При энтеропликации проводят ушивание и сшивание между собой прилежащих петель кишечника и, хотя при этом было выявлено снижение частоты рецидивирования (4), имеются также отдельные сообщения о развитии тяжелых послеоперационных осложнений (5). При удалении инородных предметов с рассечением стенок кишечника, рецидивов в наших исследованиях не было выявлено.

Опухоли тонкого кишечника редко сопровождаются развитием истинно неотложных состояний; однако, если при них развиваются кишечная непроходимость, кровотечение, разрыв стенки кишки, необходимо проводить экстренное хирургическое вмешательство. При подозрении на опухоль перед операцией обязательно проводят рентгенографию органов грудной клетки,



чтобы исключить наличие метастазов. По этой же причине во время лапаротомии проводят тщательную ревизию органов брюшной полости, особенно печени и регионарных лимфатических узлов. Опухоли кишечника широко резецируют в пределах здоровых тканей, ушивая культы кишечника. Увеличенные лимфатические узлы удаляют либо проводят их биопсию.

Перекрыт брыжейки у собак развивается редко. При этом корень брыжейки перегибается, полностью перекрывая вены брыжейки и частично или полностью — артерии брыжейки. Стенка кишечника быстро оказывается повреждена, вследствие чего бактерии выходят в брюшную полость. У животных развиваются симптомы острого живота, и их состояние быстро ухудшается. Прогноз остается неблагоприятным даже при неотложном хирургическом вмешательстве и восстановлении положения корня брыжейки.

Со стороны толстого отдела кишечника неотложные хирургические состояния развиваются редко; возможно развитие кишечной непроходимости, перфорации, кровотечения. Перфорацию толстой кишки считают неотложным состоянием, поскольку в ее просвете содержится большое количество бактерий. Без лечения перфорация толстой кишки быстро приводит к гибели животного. Причинами перфорации могут быть травмы (например, огнестрельные), разрыв опухоли, растущей в просвете кишки, например, лейомиосаркомы слепой кишки или стромально-клеточной опухоли, и в редких случаях — инородные тела. Нетравматическая перфорация у собак описана при поражениях межпозвоночных дисков на фоне парентерального назначения животным кортикостероидов (дексаметазона).

Перфорация приводит к развитию быстро прогрессирующего перитонита и септического шока. Диагноз устанавливали клиническими исследованиями обращая внимание на сонливость, депрессию, лихорадку и боль в животе.

Диагноз подтверждали при осмотре и цитологическом исследовании жидкости, получаемой путем амниоцентеза под контролем ультразвукового исследования.

Перед проведением анестезии проводили терапию для стабилизации состояния животного, и в период операции назначают ему бактерицидные антибиотики широкого спектра. Во время операции промывали брюшную полость, выводя из нее пораженный участок и либо очищая его, либо ушивая, либо отсекая. Получали образцы тканей, направляемые на посев в аэробных и анаэробных условиях, с определением чувствительности к антибиотикам. Брюшную полость тщательно промывают большим объемом сбалансированного раствора электролитов, который затем полностью отсасывали. Брюшную полость, в зависимости от выраженности ее контаминации и воспаления (локального или общего), ушивали наглухо, дренировали либо оставляли открытой.

У молодых, болезненных, инфицированных паразитами животных; у кошек старшего возраста при опухолях, а также у собак после операций по поводу промежностных грыж возможно выпадение прямой кишки. Его

клинические проявления очевидны, однако его необходимо дифференцировать от выпадения заднего прохода, а также от выпадения прямой кишки, в просвете которой находится инвагинат подвздошной кишки. При наличии некроза область выпадения ампутируют. В остальных случаях пролабированную прямую кишку вправляют. Выраженность отека уменьшают, осторожно надавливая на нее и массируя ее мягким тампоном, увлажненным теплым физраствором. После вправления на задний проход накладывают свободный кисетный шов.

Через 3—5 дней его удаляют. Для предотвращения натуживаний необходимо назначали седативные препараты. В течение нескольких дней животному дают только пищу, способствующую образованию небольшого количества каловых масс, и проводили дегельминтизацию. При рецидивировании выпадения проводят колопексию. Для этого в хвостовой части живота проводят вентральную срединную лапаротомию и выделяют нисходящую ободочную кишку. Хирург осторожно проводит тракции толстой кишки в краниальном направлении, а его ассистент вправляет выпавшие отделы заднего прохода прямой кишки. После вправления на нисходящую ободочную кишку накладывают швы, прикрепляя ее к брюшной стенке двумя рядами отдельных прерывистых швов.

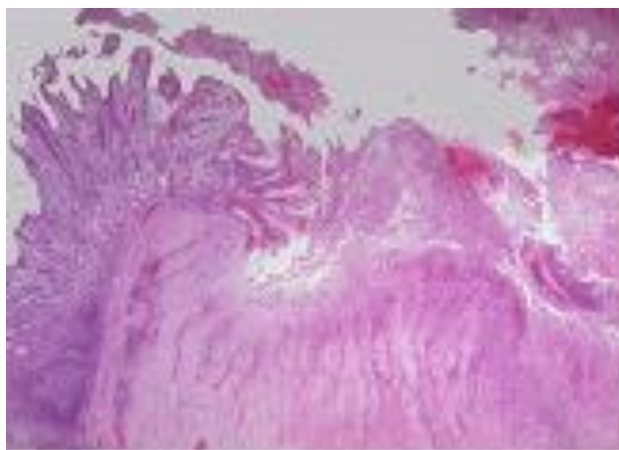
## **2.7 Гистоморфологическая картина слизистой оболочки кишечника после извлечения инородного тела**

Гистологическая картина препаратов, взяты со слизистой оболочки тонкого отдела кишечника. Поверхностный эпителий гиперплазирован, визуализируются дефекты с участками некроза. В подэпителиальной ткани незначительный отек и инфильтрация нейтрофильными лейкоцитами и лимфоцитами.

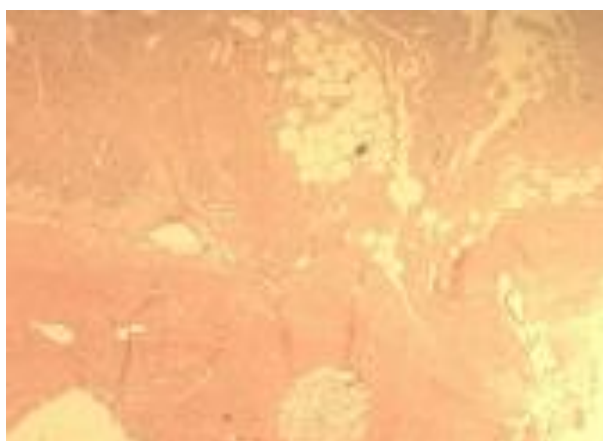
На участке с обширным некрозом, просматриваются хирургические нити с предшествующего оперативного вмешательства (рис. 24-26).



**Рисунок 24.** Тощая кишка с равномерно расположенными эпителиальными клетками, без патологических повреждений. Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение x 100



**Рисунок 25.** Тощая кишка с дефектом эпителия слизистой с выраженным подслизистым некрозом. Окраска гематоксилином и эозином. Увеличение x 100



**Рисунок 26.** Тощая кишка с фрагментом шовного материала, некроз стенки с участками гнойного воспаления. Окраска фуксином. Увеличение x 100.

Таким образом, на основании проведённых исследований, у животных с нахождением инородного тела двое или более суток установлены изменения в слизистой оболочке кишечника, которые выражались в отечности тканей и инфильтрации нейтрофильными лейкоцитами и лимфоцитами и присутствием отдельных очагов некроза.

## **2.8 Механическая непроходимость кишечника**

Работа выполнялась в период 2019 – 2021 гг. Сбор данных по механической непроходимости кишечника проводились в ветеринарных клиниках города Тюмени: «Собачье сердце», ГАУ Северного Зауралья, Городская станция по борьбе с болезнями животных, «ДокторА-вет».

В качестве объектов клинических исследований были взяты кошки и собаки из различных возрастных групп и пород, у которых проявлялись признаки кишечной непроходимости в частности механического происхождения.

За период проводимых исследований всего было выявлено 1638 случаев заболеваний с нарушениями функций желудочно-кишечного тракта у собак и кошек. К которым относили расстройство пищеварения, рвоту, запоры, жидкий стул вирусного и воспалительного характера. С помощью диагностических методов было выявлено 117 случаев механической непроходимости кишечника. В частности, странгуляционной в количестве 9 и обтурационной – 108.

При сборе данных анамнеза, уточняли у владельцев следующее: наличие травм в результате падений, возможные случаи проглатывания инородных тел, наличие расстройств желудочно-кишечного тракта, беспокойство. Так же учитывалась кратность и структурные составляющие рациона, доступ к употреблению воды, условия содержания.

Для постановки окончательного диагноза использованы следующие методы: Ультразвуковая диагностика, способствующая выявлению места локализации; Рентген – наличие инородного тела; Диагностическая лапаротомия – резервный метод диагностики, если два предыдущих были не эффективны, в следствие различных причин.

С помощью этого метода можно определить состояние всех органов и наличие или отсутствие инородного тела (см. рисунок 27).



**Рисунок 27.** Диагностическая лапаротомия у кошки.

В качестве хирургического лечения, чаще всего, применяли энтеротомию. В части тонкого кишечника, где находится инородное тело, делали продольное рассечение стенки, извлекали предмет, кишечник зашивали. При проявлении некроза, инородное тело удаляли вместе с отмершей тканью.



**Рисунок 28.** Энтеротомия. Извлечение линейного инородного предмета из двенадцатиперстного кишечника кошки.

Для исследования эффективности диетического питания в послеоперационный период после энтеротомии у кошек были сформированы 2 опытные группы по 10 голов.

Схемы в послеоперационном периоде терапевтических мероприятий:

*Первая опытная группа (n=10):*

- Стерофундин изотонический внутривенно, 20-40 мл/кг м. ж.; или NaCl (0,9%)- внутривенно медленно 30-50 мл/кг м. ж., курсом 5 дней;
- Цианкобаламин внутривенно 250 мг/кг м. ж., курсом 5 дней;
- Этамзилат внутривенно 0,2 мл/кг м.ж., однократно.
- Онсиор подкожно 0,1 мл/кг м. ж., курсом 2 дня .
- Серения 1-2 мг/кг (при наличии рвоты) подкожно, 1 раз в день.
- Прозерин 0,15-0,2 мл/кг м. ж., курсом 5 дней.
- Цефтриаксон (1 гр.) внутривенно/внутримышечно по 30-40 мг/кг м. ж., курсом 5 дней.
- Диета: производственный корм Hill's i/d, по заявленным производителем дозировкам.

*Вторая опытная группа (n=10):*

- Стерофундин изотонический внутривенно, 20-40 мл/кг м. ж.; или NaCl (0,9%)- внутривенно медленно 30-50 мл/кг м. ж., курсом 5 дней;
- Цианкобаламин внутривенно 250 мг/кг м. ж., курсом 5 дней;
- Этамзилат внутривенно 0,2 мл/кг м.ж., однократно.
- Онсиор подкожно 0,1 мл/кг м. ж., курсом 2 дня .
- Серения 1-2 мг/кг (при наличии рвоты) подкожно, 1 раз в день.
- Прозерин подкожно 0,15-0,2 мл/кг м. ж., курсом 5 дней.
- Цефтриаксон (1 гр.) внутривенно/внутримышечно по 30-40 мг/кг м. ж., курсом 5 дней.

- Диета: натуральное питание. Первый день бульон с измельченной курицей, а на 2-4 сутки добавляли овощи, с 5 дня – крупы. К 8-10 дню полностью переводили на твердую пищу.

Стерофундин к плазме крови является изотоничным, сбалансирован по электролитам. Восстанавливает в пространстве (внеклеточном и внутриклеточном) осмотический статус. Введение внутривенно 20-40 мл/кг м. ж., биодоступность 100%.

Цианкобаламин – витамин водорастворимый, биологическая активность высокая. Представлен в виде жидкости красного цвета. Обладает противоанемическим, гемопоэтическим, метаболическим и эритропоэтическим действием. Введение подкожное/внутривенное 250 мг/кг м. ж.

Этамзилат является гемостатическим средством. Проявляется формированием тромбопластина там, где повреждены сосуды малых размеров. Повышает адгезию, агрегацию тромбоцитов, следовательно, останавливается/уменьшается кровотечение. Введение подкожное/внутривенное 0,2 мл/кг м.ж.

Онсиор является обезболивающим и противовоспалительным препаратом, входит в группу нестероидных противовоспалительных средств. Введение подкожно 0,1 мл/кг м. ж. Курс применения в инъекционной форме не более 3 дней.

Серения является противорвотным препаратом, биодоступность которого составляет 90 %. Введение подкожное 1-2 мг/кг м. ж.

Прозерин влияет на усиление моторики ЖКТ, повышает мышечный тонус бронхов и мочевого пузыря, а также повышает секрецию желез. Введение подкожно 0,15-0,2 мл/кг м. ж.

Цефтриаксон – антибиотик цефалоспоринового ряда III поколения. Обладает антибактериальным и бактерицидным действием широкого спектра. Является кристаллическим порошком, который разводится 5 мл новокаина 0,5%. Введение внутримышечно/внутривенно по 30-40 мг/кг м. ж.

В корм Hill's i/d входят электролиты, витамины группы В, пребиотики, жирные кислоты (омега-3 и 6). Высокоусваиваемые свойства обеспечивают легкое всасывание питательных веществ, что быстро восполняет питательные вещества. Пробиотики являются пищей для бактерий кишечника.

При изучении клинического статуса у животных определяли общую температуру тела, частоту пульса в 1 мин., количество дыхательных движений в 1 мин., и велись наблюдения за поведением и аппетитом животных.

Пробы крови брали у собак и кошек из подкожной вены предплечья. Общий анализ крови проводили на гематологическом анализаторе Medonic SA 620. С помощью данного аппарата определяли: концентрацию лейкоцитов (WBC) и лейкограмму (нейтрофилы палочкоядерные и сегментоядерные, базофилы, эозинофилы, моноциты и лимфоциты), эритроцитов (RBC), гемоглобина (HGB), тромбоцитов (PLT). Для определения скорости оседания



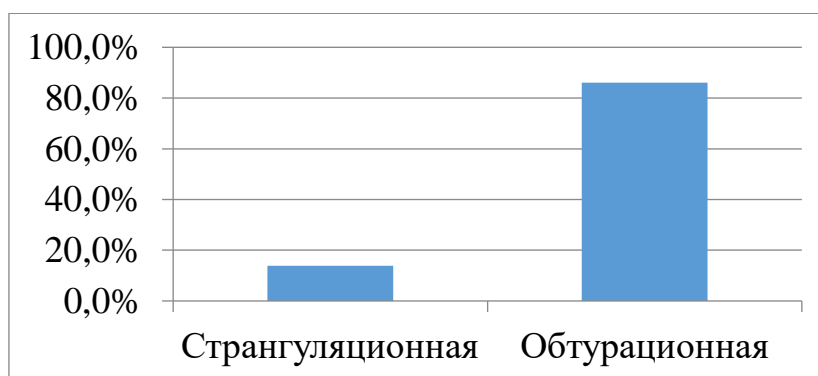
эритроцитов (СОЭ) использовали принцип микрометода Панченкова. Окраска производится по Романовскому, в модификации Филипсона.

Биохимические показатели (АлАт, АсАт, щелочную фосфатазу, содержание мочевины, креатинина, общего белка, общего билирубина, холестерина, кальция) определяли в сыворотке крови с помощью биохимического анализатора типа Clima MC-15.

Иммунодиагностику и определение аминокислотного состава проводили в лаборатории ИНВИТРО г. Тюмени, где определяли иммуноглобулины А, М, G.

С помощью ультразвуковой диагностики оценивали характер перистальтики кишечника, толщину кишечной стенки, наличие отечных складок.

Результаты исследований показали, что из общего числа механической непроходимости кишечника за исследованный период (2019-2020 г.г.) у собак и кошек больший процент приходится на обтурационный вид: 31 голова (86,1%) у собак, 77 голов (95,1%) у кошек. Странгуляционная непроходимость кишечника выявлена у 5 собак (13,9%) и 4 кошек (4,9%) (рис. 29).



**Рисунок 29.** Сравнительный анализ механической непроходимости у собак



**Рисунок 30.** Сравнительный анализ механической непроходимости у кошек

В клинике за исследуемый период обтурационная непроходимость составила 92,3 %, от общего числа механической непроходимости

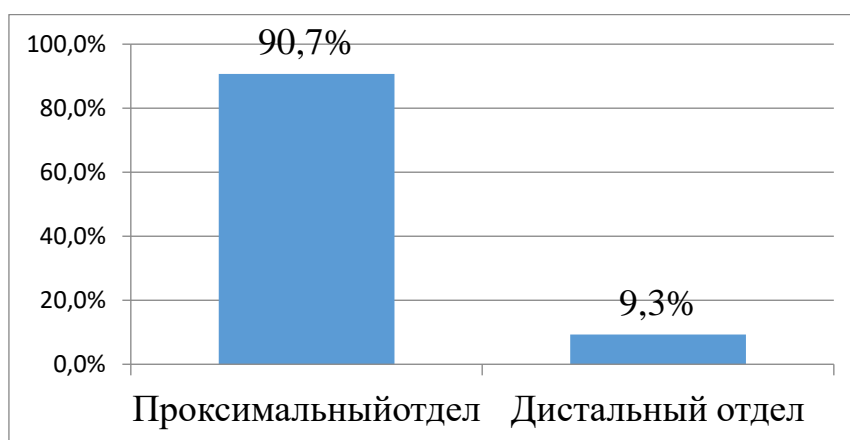
животных. Связано это расстройство с полной или частичной закупоркой кишечника (рис. 30).

Странгуляционная встречается реже, происходит из-за сдавливания кишечника извне. Из исследуемых животных было выявлено всего 7,7%.

Таким образом, обтурационная непроходимость встречается у кошек и собак чаще, чем странгуляционная.

По расположению чаще встречались проблемы в проксимальном (тонком) отделе кишечника, так как более распространенными были случаи обтурационного характера, а именно закупорка инородными предметами.

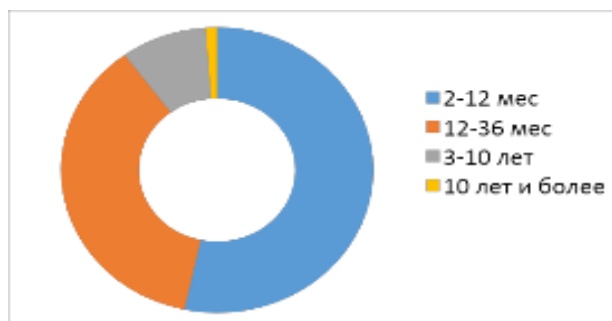
В дистальных, как и в проксимальных, обычно встречаются непроходимости вследствие новообразований, ущемлений и т.д. Но по сравнению с начальным отделом, данная патология встречается достаточно редко.



**Рисунок 31.** Встречаемость непроходимости в проксимальном и дистальном отделе в кишечнике

Местоположение непроходимости в основном связано с диаметром кишечника. В 90% случаев закупорка происходит в наиболее узком отрезке.

При анализе возрастных групп, встречающихся с данной проблемой (рис. 31), установлено 1) От 2 до 12 месяцев – 54 животного; 2) От 12 до 36 месяцев – 37 животных; 3) От 3 до 10 лет – 9 животных; 4) От 10 лет и старше – 17 животных



**Рисунок 32.** Группы по возрасту.

Следовательно, согласно представленных данных данная проблема наиболее часто встречается у молодых животных. Это происходит из-за неправильной социализации котенка или щенка и воспитания, неаккуратности



хозяина (разбрасывание потенциально опасных предметов: пластиковые пакеты, натки, маленькие игрушки и т.д.).

К непроходимости обтурационного характера относятся пилобезоары, новообразования, инородные тела, гельминты. К странгуляционной - завороты, внутреннее ущемления, дивертикулы (табл. 7).

Причины возникновения кишечной непроходимости:

1. Пилобезоары. Причинами их возникновения могут служить следующие факторы: Активная линька; нарушение процессов обменного ряда; Стресс.

Шерсть, при обильном его поступлении в организм, начинает скатываться и смешиваться с пищей на протяжении желудочно-кишечного пути, образуя конкременты. Патологией является только, если этот ком причиняет дискомфорт животному: расстройство пищеварения, боли, многократная рвота.

У длинношерстных животных, без использования специальных средств для выведения и растворения шерсти (пасты) однократную рвоту принято считать нормой. Это завязано на физиологическом избавлении естественным путем. Тем самым организм очищается от шерсти.

2. Новообразования. Могут быть различного происхождения, размера, с метастазами или без. К ним предрасположены в основном пожилые животные. Происходит закупорка этим образованием внутри либо из вне кишечника. Развивается медленно в связи с постепенным ростом опухоли. Чаще всего встречается лимфома и аденома.

3. Инородные тела. У кошек чаще встречается предрасположенность к поеданию линейных тел: нитки, ленточки, дождик, серпантин и пр. У собак – к поеданию игрушек, предметов из пластика, резины и др. Некоторые несъедобные предметы имеют приятный запах. Например, пустой пакет из молока, оболочка от колбасы и другие, что привлекает животных. Очень часто после кормления костями, животное с закупоркой кишечника попадает на операционный стол, обычно это осложняется перфорацией кишечника, острыми их фрагментами .

4. Извращенный аппетит. Одна из причин поедания инородных материалов, вследствие нарушений обмена организма. В данном случае рассматривается – минеральный.

5. Глистная инвазия. При интенсивном заражении, после дегельминтизации, паразиты могут закупорить просвет, образуя плотный ком.

6. Завороты кишок. Возникают из-за травм в области брюшной полости, переедание, активный моцион сразу после употребления корма.

7. Спайки. Для образования непроходимости особое значение имеют спайки, образовавшиеся между двумя отрезками кишечника, кишечника с брюшиной и сальника с брюшиной. Они могут образоваться от полученных ранее травм, перенесенных воспалительных заболеваний и вследствие операций. За счет перетяжек образуется ущемление подвижных отрезков кишечника.

8. Инвагинация. Возникает чаще у животных молодых. Проявляется как осложнение после обширной глистной инвазии, хирургических операциях на данный отдел, где произошла инвагинации, осложнение после гастроэнтерита.

9. Внутренние ущемления (ущемление грыжи).

**Таблица 7.** Взаимодействие этиологических факторов механической непроходимости и возраста животных.

Факторы	Возраст		
	до года	от 1 до 3 лет	от 3 лет и более
Пилобезоары	1	4	4
Новообразования	-	2	7
Инородные тела	44	23	5
Глистная инвазия	5	6	3
Заворот кишок	3	1	2
Спайки	-	2	2
Инвагинация	-	1	1
Внутренние ущемления	1	-	-

Таким образом, у молодых животных чаще встречается непроходимость кишечника вследствие закупорки костями (особенно вареными), маленькими шариками, различными частями игрушек, линейными предметами. В более взрослом возрасте закупорка происходит из-за скармливания костей, материалами от подстилок, комками шерсти.

Клинический случай №1. Хозяин щенка (джек рассел терьера 6 месячного возраста по кличке «Фунтик») обратился в клинику с симптомами рвоты, вялости и отказа от пищи своего питомца. Был проведен клинический осмотр. Из анамнеза выяснили, что Фунтик находился длительное время дома один, и хозяин нашел клочки резиновой игрушки, разбросанные по квартире. Были предложены несколько вариантов лечения и диагностики. Хозяин дал согласие на диагностическую лапаротомию. В ходе операции были извлечены из двенадцатиперстной кишки небольшие по размерам, но в большом количестве составляющие игрушки. Кишечник был поврежден незначительно, участок воспаления небольшой.

Клинический случай №2. На прием поступила кошка (беспородная, возраст 2,5 года, кличка «Люсия») с симптомами многократной рвоты после каждого приема пищи и воды. Из анамнеза выяснилось, что кошка очень любит играть с нитками и иногда их проглатывает. С помощью УЗИ и рентгена диагноз подтвердился.

В ходе операции обнаружено несколько перфорационных отверстий, так как из кишечника были извлечены не только нитки, но и часть от пластикового украшения и скоба (рис.33).



**Рисунок 33.** Инородное тело, извлеченное из тонкого отдела кошки.

Клинический случай №3. В клинику обратился хозяин с котом ко кличке «Роджер» (шотландской породы, возраст 1 год). Жалобы были на периодическую рвоту, снижение аппетита, беспокойство. Хозяин исключал, что у кот мог съесть что-либо инородное. Назначили ОАК, который показал небольшое воспаление и обезвоживание. Назначили инфузионную терапию и курс антибиотиков Синулукса. Спустя пару дней лечения самочувствие животного не улучшалось.

Было принято решение сделать обзорный рентген, который подтвердил наличие в кишечнике инородного тела (рис.34-35).



**Рисунок 34.** Рентген-снимок кошки с инородным телом.  
Из кишечника было извлечено серебряное кольцо.



**Рисунок 35.** Инородный предмет (серебряное кольцо).

Клинический случай №4. В клинику поступило животное (собак, той-терьер, 8 лет, Кличка «София»). Жалобы на быстрое исхудание, периодически проявлялась диарея и рвота на протяжении недели. За сутки до прихода в клинику София полностью отказалась от еды. При пальпации проявлялась болевая реакция в брюшной полости. Было принято решение сделать УЗИ.

УЗИ показало неоднородные утолщения на стенке кишечника, нарушение четких контуров слоев и оболочек. В брюшной полости имелся незначительный выпот. УЗИ-диагност поставил предположительный диагноз: непроходимость в следствие опухолевого образования.

Хозяин собаки дал согласие на проведение оперативного вмешательства.

При вскрытии животного обнаружили два образования на тощей кишке разного диаметра, выпот в брюшной полости. Были замечены метастазы на брыжеечных лимфатических узлах и печени. Новообразование оказалось неоперабельным.

Длительность восстановления функций кишечника в послеоперационном периоде может достигать до 20 суток, что исключает возможность раннего нормального питания в послеоперационном периоде. Это приводит к замедлению регенерации ткани кишечника, снижению всасывания в кишечнике, возникновению послеоперационных осложнений. Следовательно, в раннем послеоперационном периоде необходимо осуществлять возмещение водно-электролитных, энергетических и белковых потерь путем проведения нутритивной поддержки и специально разработанных диет. Основная цель диетического питания заключается в корригировании работы при неполной или функциональной несостоятельности желудочно-кишечного тракта.

Для исследования эффективности диетического питания в послеоперационном периоде после энтеротомии у кошек были сформированы

2 опытные группы по 10 голов. Схемы лечения и диеты представлены в таблице 8. Кормление в таблице рассчитано для кошек весом 3,5 килограмма.

Предлагать пищу можно после 2-3 часов после операции. При отсутствии долгого голодания перистальтика кишечника восстанавливается быстрее, следовательно, ускоряется реабилитация. По объему пищи в первый день даем от суточной нормы половину, затем постепенно доводим до нормы. Данная тактика связана с двумя факторами. Во-первых, из-за кишечной непроходимости животные отказываются от еды либо вся съеденная пища эвакуируется с рвотой, во-вторых, наркотические средства. Оба этих пункта замедляют перистальтику и нарушают выработку пищеварительных ферментов. [5]

Восстанавливать ЖКТ нужно начиная с более жидкой пищи, постепенно переводя ее к твердой. Прием еды обязательно дробный от 6 до 10 раз в сутки в первые 3 дня, затем кормление производится реже.

**Таблица 8** – Схема лечения кошек в послеоперационный период после операции на кишечнике

Лечение	Схема	
	1 опытная группа (n=10)	2 опытная группа (n=10)
ТЕРАПИЯ	<p>Стерофундин изотонический-введение внутривенное медленно, 20-40 мл/кг массы животного; или NaCL (0,9%)-введение в/в медленно 30-50 мл/кг массы животного;</p> <p>Цианкобаламин внутривенно 250 мг на 1 килограмм веса животного.</p> <p>Этамзилат внутривенно 0,2 мл на 1 килограмм веса животного, однократно.</p> <p>Онсиор подкожно 0,1 мл на килограмм веса животного 2 дня .</p> <p>Серения 1-2 мг/кг (при наличии рвоты) подкожно, 1 раз в день.</p> <p>Прозерин из расчета 0,15-0,2 мл на животного, 1 раз в день, курсом 5 дней.</p> <p>Цефтриаксон (1 гр.) по 30-40 мг/кг в/м, в/в, 1 раз в день - 5 дней.</p>	<p>Стерофундин изотонический-введение внутривенное медленно, 20-40 мл/кг массы животного; или NaCL (0,9%)-введение в/в медленно 30-50 мл/кг массы животного;</p> <p>Цианкобаламин внутривенно 250 мг на 1 килограмм веса животного.</p> <p>Этамзилат внутривенно 0,2 мл на 1 килограмм веса животного, однократно.</p> <p>Онсиор подкожно 0,1 мл на килограмм веса животного 2 дня.</p> <p>Серения 1-2 мг/кг (при наличии рвоты) подкожно, 1 раз в день.</p> <p>Прозерин из расчета 0,15-0,2 мл на животного, 1 раз в день, курсом 5 дней.</p> <p>Цефтриаксон (1 гр.) по 30-40 мг/кг в/м, в/в, 1 раз в день - 5 дней.</p>

<p>ДИЕТА</p>	<p>Производственный корм Hill's i/d.  В первые сутки после операции даем половину от нормы (100 грамм паштета) разведенной с водой.  Каждый день эту дозировку увеличиваем на 15%, чтобы к 7 дню кошка употребляла положенную норму корма, равную 200 граммам.  С 8 дня допускается кормление сухим кормом Hill's i/d (40 грамм в сутки).</p>	<p>Натуральное питание.  Первый день бульон с небольшим добавлением измельченного мяса курицы.  2-4 сутки бульон с измельченными мясом курицы и овощами, которые не обладают бродительными свойствами.  С 5 дня начинаем уменьшать количество бульона к овощам и мясу подключаем крупы.  К 8-10 дню животное должно есть твердую пищу.  Среднее потребление кошки, которая весит 3,5 кг составляет 200-220 ккал. По процентному соотношению составляет: 50% белка, 35% жиры и 15% углеводы.</p>
--------------	---	---

Оценивали эффективность диет по следующим критериям:

1. Клиническому статусу животных;
2. Показателям клинического и биохимического анализов крови;
3. По восстановлению моторики кишечника.

Введение в послеоперационный период корма марки Hill's i/d оказывает положительное влияние на общеклинические показатели животных и сокращает восстановительный период на 3 суток (см. таблицу 7).

**Таблица 9** – Показатели клинического статуса кошек до и после проведения энтеротомии

Обследование животных до и после операции через сут...	Общие показатели клинического статуса животных $M \pm m (P \leq 0,05)$		
	Частота сердечных сокращений (в 1 мин)	Количество дыхательных движений (в 1 мин)	Температура тела (в °C)
Норма	120-140	30-35	38,0- 39,0
1 Опытной группы (n=10) До операции:	151 ± 6	39 ± 5	39,5 ± 0,4
После операции через (сутки):			
- 1	144 ± 6	40 ± 6	39,3 ± 0,4
- 3	142 ± 4	38 ± 4	39,0 ± 0,3
- 5	132 ± 4	33 ± 4	38,6 ± 0,4
- 7	130 ± 5	32 ± 3	38,6 ± 0,3
2 опытной группы (n=10) До операции:	149 ± 5	40 ± 4	39,5 ± 0,3
После операции через (сутки):			
-1	146 ± 4	41 ± 4	39,6 ± 0,4
-3	144 ± 3	39 ± 6	39,2 ± 0,3
-5	136 ± 5	34 ± 3	38,9 ± 0,3
-7	132 ± 4	33 ± 3	38,6 ± 0,4

Динамика морфологических изменений показателей крови при разной диетотерапии после проведения энтеротомии, представлена в таблице 8.

При проведении инфузионной терапии все показатели приходят в норму по истечению времени одинаково у обеих групп, за исключением лейкоцитов.

У животных первой опытной группы в начале лечения отмечено повышение количества лейкоцитов, которые к 7 дню опыта составили  $10,58 \pm 1,4$  тыс/мм<sup>3</sup> (-57,2%). У второй опытной группы снизилось за 7 дней до  $18,56 \pm 1,2$  тыс/мм<sup>3</sup> (-20,4%).

У животных, которые питались производственным кормом лейкоциты пришли в норму уже через неделю после операции. На эту разницу повлияли свойства кормов и их воздействие на пищеварительный тракт кошек. При непроходимости кишечника, а также голодания, функции расщепления и

всасывания нарушаются. Вторая причина воспаления - механическое воздействие корма на шов.

Корма Hill's i/d легко перевариваются и усваиваются, что имеет важное значение для восстановления организма в послеоперационном периоде.

Один из показателей БХАК при непроходимости кишечника - это амилаза. Она увеличивается при различных заболеваниях кишок и их разрывов.

При питании Hill's i/d у кошек быстрее отмечается понижение уровня амилазы в сыворотке крови до  $724,4 \pm 18,2$  Ед/л (-38,8%); уровня щелочной фосфатазы - до  $36,4 \pm 3,8$  Ед/л (-45,9%). У группы, питавшейся натуральным питанием, амилаза понизилась до  $982,4 \pm 10,1$  Ед/л (-17,2%), щелочная фосфатаза до  $44,6 \pm 4,6$  (-34,9%).

Питание производственным кормом, благодаря сбалансированному составу и легкой усвояемости, значительно быстрее привело показатели к норме. Это положительно сказалось на общем самочувствии животного и пищеварительной способности ЖКТ (табл. 10, 11).

Одним из важных показателей для восстановления нормального пищеварения является возобновление перистальтики кишечника.

При закупорке инородным телом перистальтика прекращается или остается незначительной. Для определения этого параметра прибегают к ультразвуковой диагностике.



**Таблица 10** – Морфологические показатели крови двух групп кошек

Наименование показателя	Нормы	1 опытная группа (n=10)			2 опытная группа (n=10)		
		до операции	после операции, через...сутки		до операции	после операции, через...сутки	
			3	7		3	7
Гемоглобин (г/л)	80-150	161,2 ± 5,4	133,1 ± 5,9	109,6 ± 6,5	163,4 ± 3,4	134,5 ± 4,7	108,0 ± 4,2
Эритроциты (млн. /мм <sup>3</sup> )	5-9,97	9,60 ± 2,1	6,52 ± 0,16	8,52 ± 0,16	9,80 ± 0,4	6,2±0,29	7,23 ± 0,52
Лейкоциты (тыс/мкл)	5,5-18,5	24,74 ± 1,4	19,78 ± 1,5	10,58 ± 1,4	23,20 ± 1,2	21,09±0,4	18,56 ± 1,2
Тромбоциты (тыс/мкл)	300-700	245,4 ± 23,8	294,8 ± 37,7	421,1 ± 60, 2	261,2 ± 34,4	289,1 ± 20,5	328,8 ± 49,3
Базофилы (%)	редко	0	0	0	0	0	0
Эозинофилы (%)	2-8	3,0 ± 0,79	3,60 ± 0,57	3,40 ±0,67	3,80 ± 0,5	4,4±0,95	4,20 ± 0,7
Нейтрофилы:							
палочкоядерные (%)	3-9	4,70 ± 0,31	6,22 ± 0,26	6,24 ± 0,34	4,92 ± 0,2	5,4±0,28	5,10 ± 0,18
сегментоядерные(%)	35-68	57,38 ± 2,9	58,26 ± 2,2	58,06 ±1,7	53,36 ± 2,6	54,2±1,18	56,10 ± 0,6
Лимфоциты (%)	35-61	25,80 ± 0,1	31,72 ± 0,5	21,76 ± 1,8	23,60 ± 0,4	34,8±2,42	32,10 ±1,5
Моноциты (%)	1-4	1,6± 0,16	1,8 ± 0,16	1,5 ± 0,16	1,8 ± 0,2	2,2±0,09	1,0 ± 0,1
СОЭ мм/ч	0-13	14,0 ± 0,9	9,55±0,9	6,3 ± 0,9	16,81 ± 0,7	9,7 ± 0,22	7,19 ± 0,5

**Таблица 11 – Биохимические показатели крови двух опытных групп кошек**

Наименование показателей	Нормы	1 опытная группа (n=10)			2 опытная группа (n=10)		
		до операции	после операции, через...сутки		до операции	после операции, через...сутки	
			7	14		7	14
Амилаза, Ед/л	371-1192	1184,2 ± 20,4	875,2 ± 16,1	724,4 ± 18,2	1186,3 ± 17,8	1098,8 ± 15,1	982,4 ± 10,1
Мочевина, ммоль/л	4,0-8,0	13,36 ± 2,02	6,4 ± 0,6	6,1 ± 1,6	12,8 ± 2,7	7,1 ± 1,2	6,7 ± 0,7
Креатинин, ммоль/л	35-140	146,8 ± 23,4	117,4 ± 14,2	98,6 ± 23,8	145,9 ± 21,9	125,9 ± 17,9	101,1 ± 18,8
Фосфор, ммоль/л	1,5-2,6	1,4 ± 0,2	1,5 ± 0,17	1,9 ± 0,06	1,3 ± 0,26	1,5 ± 0,06	2,0 ± 0,04
Калий, ммоль/л	2,0-3,5	1,8 ± 0,3	2,6 ± 0,08	2,8 ± 0,18	1,78 ± 0,2	2,48 ± 0,28	2,5 ± 0,26
Кальций, ммоль/л	3,0-5,4	2,8 ± 0,08	4,3 ± 0,2	4,3 ± 0,12	2,76 ± 0,12	3,02 ± 0,16	4,1 ± 0,1
Глюкоза, ммоль/л	3,3-6,3	3,4 ± 0,2	4,5 ± 0,2	4,4 ± 0,3	3,5 ± 0,3	4,0 ± 0,2	4,1 ± 0,3
Билирубин, ммоль/л	1,7-7,9	5,5 ± 1,2	5,5 ± 1,0	5,3 ± 0,8	5,1 ± 0,9	5,3 ± 1,2	5,2 ± 0,4
Щелочная фосфатаза, Ед/л	12-65,1	67,3 ± 4,1	46,3 ± 4,2	36,4 ± 3,8	68,6 ± 3,1	54,8 ± 6,2	44,6 ± 4,6
АСТ, Ед/л	9,2-39,5	92,7 ± 8,9	56,2 ± 11,6	20,6 ± 8,7	94,1 ± 8,4	67,5 ± 10,2	43,4 ± 13,1
АЛТ, Ед/л	8,3-52,5	51,3 ± 4,1	39,3 ± 5,5	31,6 ± 4,8	52,1 ± 3,2	43,2 ± 4,6	36,1 ± 5,2
Общий белок, г/л	43-75	48,4 ± 6,2	57,3 ± 4,6	61,1 ± 4,8	49,8 ± 5,4	54,4 ± 3,6	58,3 ± 6,1

Тонкий отдел в норме совершает 3 перистальтических движения в мин.

У 1 опытной группы, которая питалась легкоусвояемым производственным кормом, перистальтика кишечника пришла в норму у всех животных на 5 день. У 2 опытной группы, питавшейся натуральной пищей, кишечник восстановил свои двигательные функции на 8 день (табл. 12).

**Таблица 12** – Сравнение восстановления перистальтики кишечника у двух исследуемых групп после энтеротомии.

Группы	ВСЕГ О	Дни исследования				
		1	3	5	7	8
1 опытная	n=10	0 0%	8 80%	2 20%	-	-
2 опытная	n=10	0 0%	0 0%	2 20%	7 70%	1 10%

Также, отмечено сохранение синдромов раздраженного кишечника (метеоризм, диспепсия, рвота) у животных 2 опытной группы до 7 дней, у животных 1 опытной группы данные синдромы не наблюдались.

Из полученных нами данных показателей иммунитета кошек, которые питались разным кормом после операции на кишечнике представлена в таблице 13.

У животных, получавших натуральное питание, происходит повышение концентрации иммуноглобулина А – до  $2,93 \pm 0,06$  г/л, иммуноглобулина М – до  $5,72 \pm 0,56$  г/л. У 2 опытной группы концентрация иммуноглобулина А составляет  $0,91 \pm 0,17$  г/л, а иммуноглобулина М –  $2,95 \pm 0,06$  г/л. У опытной группы получавшей питание Hill's i/d, концентрации иммуноглобулина А –  $0,43 \pm 0,05$  г/л, иммуноглобулина М – до  $2,13 \pm 0,06$  г/л, иммуноглобулина G – до  $6,20 \pm 0,43$  г/л, что является нормы.

**Таблица 13** – Изменение показателей иммунитета у кошек, после энтеротомии

Наименование показателей	Показатели крови животных M±m (P≤0,005)	
	1 Опытная группа	2 опытная группа
Ig A, г/л	0,43 ± 0,05	0,91 ± 0,17
Ig G, г/л	6,20 ± 0,43	6,81 ± 0,54
Ig M, г/л	2,13 ± 0,06	2,95 ± 0,06

Таким образом, использование диетического корма Hill's i/d в комплексе послеоперационных мероприятий после энтеротомии способствует восстановлению клеточного звена иммунитета, и неспецифической резистентности организма. Нормализация функции иммунной системы в послеоперационном периоде проявляется снижением частоты развития осложнений.

Период восстановления после операции работы кишечника обуславливается площадью поражения и его характера, соблюдения рекомендаций врача в реабилитационном периоде. Вмешательство оперативного характера — это стресс для любого организма и этот фактор влияет на быстроту восстановления.

Осложнения возникают даже при высокой профессиональности хирурга и соблюдения всех мер профилактики. Причинами их возникновения являются микроорганизмы, которые в норме есть в кишечнике.

Чаще всего встречаются такие осложнения как:

- Воспаление и отторжение швов;
- Кровотечения;
- Перитонит (воспаление брюшины);
- Расстройство работы пищеварения;
- Образование спаек;
- Осложнения дыхательной системы.

Проведем анализ послеоперационных осложнений при острой кишечной непроходимости (таблица 14). После извлечения инородного тела у двух исследуемых групп животных был один случай осложнения в дыхательной системе в виде пневмонии (составило 5%). Так же из-за отторжения шовного материала, произошло одно нагноение послеоперационной раны (составило 5%).

Из числа всех прооперированных животных, в количестве 20 голов, получаем 2 осложнения. В сумме они составили 10%. При правильно

выполненной техничеcки операции, соблюдении методов септики и антисептики и проведении антибиотикотерапии, процент послеоперационных осложнений очень мал.

**Таблица 14** – Осложнения в послеоперационном периоде у кошек, после извлечения инородного тела из кишечника

Вид Осложнений	Вид операции			
	1 опытная группа		2 опытная группа	
	Количество случаев	%	Количество случаев	%
Пневмония	1	10	1	10
Кровотечения	0	0	1	10
Перитонит	0	0	1	10
Нагноение послеоперационной раны	1	10	1	10
Всего	2	20	4	40

При сравнительной оценке эффективности диетического питания доказаны преимущества применения диетических кормов: установлено сокращение сроков восстановления функциональной активности желудочно-кишечного тракта и более быстрого восстановления общего состояния у кошек.

При включении диетических кормов в комплекс лечебных мероприятий у животных наблюдается более ранняя нормализация клинического состояния по сравнению с животными получавшими натуральную пищу. Приводит к ранней активации кишечной моторики, способствует восстановлению клеточного звена иммунитета, и неспецифической резистентности организма.

## **2.9 Непроходимость пищеварительного тракта у мелких домашних животных**

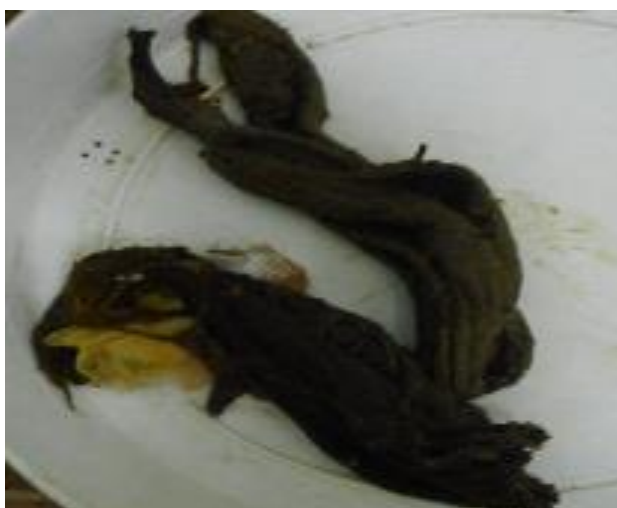
Исследования были проведены в условиях ветеринарной клиники на 41 животном, из них 16 собаках, 25 кошках, это животные, которым было проведено оперативное лечение со случаями непроходимости. У двух собак после операции прогноз был неблагоприятный. В одном случае у собаки

отмечали инвагинацию кишечника (рисунок 36), в другом инородные тела в кишечнике вследствие извращения аппетита (рисунок 37), у щенка породы Алабай были извлечены две монтажные перчатки. У одной кошки с диагнозом непроходимость пищевода (стеноз) (рисунок 38) прогноз был осторожный, по техническим причинам операция нами не была проведена.

Проведенными исследованиями было установлено, что непроходимость кишечного тракта может быть обусловлена различными причинами на всем его протяжении, начиная с ротовой полости и ее оконечности прямой кишки. У всех животных после окончательного установления диагноза проводили оперативное лечение, все операции проводились под общим наркозом с использованием ксилы и золетила. В зависимости от нахождения инородного тела по ходу пищеварительного тракта осуществляли соответствующий оперативный доступ.



**Рисунок 36.** Инвагинация кишечника у собаки



**Рисунок 37.** Инородные тела (монтажные перчатки), удаленные из кишечника у щенка.



**Рисунок 38.** Непроходимость пищевода.  
Скопление контрастного вещества в пищеводе

Инородные тела в ротовой полости устанавливали клинически, фиксировали зевниками, извлечение инородных тел из ротовой полости проводили под местным обезболиванием или наркозом.

При локализации инородного тела в пищеводе, подтвержденного рентгенологически (рисунок 39), делали разрез в области шеи слева кожи, затем пищевода, извлекали инородное тело (рисунок 40). После этого накладывали двухэтажный шов, вначале на пищевод, второй наружный узловатый на кожу.

Учитывая клинические признаки, окончательный диагноз на нахождение инородных предметов, в желудке или кишечнике или другие факторы, которые вызывали непроходимость, устанавливали рентгенологически.



**Рисунок 39.** Рентген. Инородные тела в пищеводе у кошки



**Рисунок 40.** Удаленные куриные кости из пищевода кошки

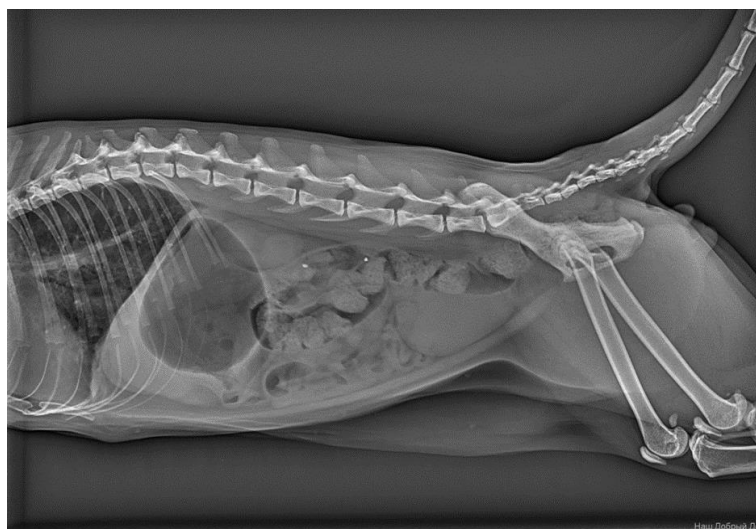
Особую опасность, это преимущественно касается кошек, когда они проглатывают швейные или другие нити, которые попав в желудок, формируют клубок из ниток и твердых элементов желудочного содержимого, при благоприятном исходе этот клубок, формирующий инородное тело, в дальнейшем проникает в кишечник и беспрепятственно удаляется с каловыми массами. В некоторых случаях, часть нити из этого клубка проходит в кишечник, часть остается в желудке его дальнейшее продвижение его становится невозможным, в результате сохраняющейся перистальтики кишечника, свободный конец нити проходит дальше в кишечник и где-то фиксируется, нить оказывается натянутой между желудком и определенным фрагментом кишечника. В этой части кишечника в результате перистальтики периодически складывается в виде «гармошки». Сокращения кишечника приводят к тому, что в результате трения натянутой нити, на прилегающей к брыжейке стенке кишечника происходит его прободение. Причем количество точек прободения кишечника может достигать от 2-3-х до 10-15-и и более, это зависит от длины свободного конца нити, в котором находится часть кишечника, формирующая «гармошку». Процесс прободения кишечника протекает в течение определенного периода времени, поэтому в процессе операции у животного мы можем наблюдать признаки перитонита. В связи с этим при проведении операции, если количество точек прободения не более трех, герметичность кишечника обеспечивается наложением двухэтажного кишечного швов, если их больше, так как мы гарантированно не можем обеспечить герметичность всех участков прободения, предлагаем проводить резекцию поврежденного фрагмента кишечника (рис. 41).

Затруднения вызывает диагностика и дифференциальная диагностика непроходимости кишечника у плотоядных, связанная с заворотом кишечника, образованием спаек, инородными телами желудка, грыжами. Заворот кишечника, как правило, осложняется образованием спаек и развитием частичной или полной непроходимости.





**Рисунок 41.** Синтетическая нить в кишечнике у кошки породы сфинкс. Резекция части кишечника подвергнутой прободениям. Синтетическая нить извлеченная из кишечника



**Рисунок 42.** Полная непроходимость кишечника у кошки вследствие заворота кишечника и спаечной болезни. Переполнение газами желудка, желудок грушевидной формы

При этом, как правило, желудок переполняется газами и приобретает грушевидную форму (рисунок 42), кишечник до места непроходимости также переполнен газами, после этого участка он спавшийся. В связи с этим, наличие такого рисунка желудка на рентгеновском снимке, мы рекомендуем использовать для диагностики и дифференциальной диагностики непроходимости кишечника у мелких домашних животных. В процессе операции в первую очередь ликвидируются спайки. Для этого используется игла Дешана, с помощью которой лигатура подводится под спайку, игла удаляется, оставшаяся лигатура рассекается пополам, оставшиеся концы разводятся и завязываются узлы, между которыми рассекается спайка, такая техника позволяет избежать кровотечения, после рассечения спаек. При наличии инородных тел в желудке и кишечнике, их удаляют, выбор линии разреза определяется местом, где меньшее количество кровеносных сосудов.

После рассечения тканей и удаления инородных предметов, края ран сближают и на них накладывают кишечный жом, что предотвращает сужение просвета ран полых органов и создаются в последующем оптимальные условия для наложения швов. В последующем на раны кишечника и желудка накладывают двухэтажные швы. После этого определяют состояние кишечника, руками перебирая петли на всем его протяжении. После ликвидации заворота, или удаления инородного тела кишечника, вызывающего непроходимость, кишечник начинает постепенно заполняться на всем протяжении газами. Лапаротомию завершают наложением двухэтажного шва на брюшную стенку.

Определяющим при непроходимости кишечника у мелких домашних животного, является ранняя диагностика и дифференциальная этой патологии и своевременное его неотложное оперативное лечение.

## **2.10 Клинический случай обструкции, обтурации и инвагинации кишечника**

На прием поступило животное – кошка, с жалобами от владельца на отказ от корма, рвоту, повышенную температуру (39,4 °С), вялость. Данное состояние продолжалось 2 дня. Со слов владельцев – кошка играла с нитками.

При клиническом исследовании больного животного получены следующие данные: Температура тела - 39,4 °С; вес 3,600 кг; пульс 100 уд/мин; дыхание 30 движений в мин, упитанность – низкая, темперамент – спокойный, кожа и шерсть – сухая, тусклая. При исследовании лимфоузлов выявлено, что подчелюстные, паховые, поверхностные шейные лимфоузлы увеличены, пальпируются, плотные, подвижные относительно кожи и подлежащих тканей, безболезненные. При исследовании сердечно-сосудистой системы установлено, что сердечный толчок умеренной силы, ритмичный, болезненность в сердечной области отсутствует, сердечные тоны не усилены, раздвоение тонов и шумы сердца отсутствуют, частота пульса составляет 100 ударов в минуту, пульс по степени наполнения артерий – умеренный, по силе пульсовой волны – средний, ундуляция вен – умеренная. Положение головы – естественное, акты вдоха и выдоха затруднены, но хрипы и кашель отсутствуют. Частота дыхания составляет 30 дыхательных движений в 1 мин. Аппетит отсутствует, область живота болезненна, кишечник не наполнен. Отеки отсутствуют, мочевого пузыря умеренно наполнен, безболезненный. Животное угнетено, кожные рефлексы (брюшной, хвостовой, анальный, холки) не изменены. Были взяты пробы крови на общий и биохимический анализы. Проведена рентген-диагностика, прогноз – осторожный.

Таким образом, на основании анамнеза и результатов рентгенографии поставлен диагноз: Кишечная непроходимость. Инородное тело находится в тонком отделе кишечника. Для оказания помощи показана энтеротомия (рис.43-44).



**Рисунок 43.** Рентгенограмма с контрастом. Боковая проекция. Через 3 часа после выпаивания



**Рисунок 44.** Рентгенограмма с контрастом. Прямая проекция. Через 3 часа после выпаивания

**Таблица 15** – Биохимические показатели крови

Показатель	Результат	Норма
Белок общий	88.1	54-71 г/л
Билирубин (общий)	4.0	0 - 6,8 мкмоль/л
АсТ	89.3	16-43 Ед/л
АлТ	100.4	15-58 Ед/л
Глюкоза	5.8	4,2-6,6 ммоль/л
Мочевина	13.2	3-8,5 ммоль/л

Креатинин	142.4	44,2-123,7 мкмоль/л
Амилаза	960	1100 Е/л
Калий	4.1	4,2- 5,6 ммоль/л
Фосфор	1.4	1,1 - 2,3 ммоль/л
Кальций	2.4	1,85-2,62ммоль/л
Щелочная фосфатаза	128.1	200 Ед/л

**Таблица 16 – Гематологические показатели**

Показатель	Результат	Норма
Эритроциты	5.0	5,4-7,8 *10 <sup>5</sup> /л
Гемоглобин	145.0	130-190 г/л
Тромбоциты	300.0	160-430 *10 <sup>9</sup> /л
Лейкоциты	10.0	6,0 - 17,0 *10 <sup>9</sup> /л
Нейтрофилы		
Миелоциты		-
Юные		-
Палочкоядерные	4.0	0-4%
Сегментоядерные	62.0	55-75%
Эозинофилы	4	2-10%
Базофилы		0-1%
Моноциты	2	3-10%
Лимфоциты	28	12-30%
СОЭ	7	

На основании гематологических исследований выявлено, повышенное количество палочкоядерных нейтрофилов, что свидетельствует о реакции организма на острое воспаление в кишечнике (табл. 16).

Повышение уровня АСТ – указывает, в первую очередь, на патологию печени. [5]

Кроме того, данный показатель может резко повыситься после травм, из-за повреждения мышц и при гемолизе (разрушение эритроцитов). Коэффициент де Ритиса (0,9) свидетельствует о воспалительном процессе, протекающем в организме (табл. 15).

Повышенное количество мочевины чаще всего регистрируют при потере белка, голодании, обезвоживании, а повышение креатинина - при нарушении работы почек, при обезвоживании, травмах, кахексии.

В результате проведенной энтеротомии, извлечено инородное тело – нить из тонкого отдела кишечника (рис.45-46).



**Рисунок 45.** Кишечник собран в «гармошку» за счет нахождения в нем нити



**Рисунок 46.** Нить, извлеченная из тонкого отдела кишечника

После оперативного вмешательства, было назначено лечение, которое включало в себя:

1. Раствор Рингера 300 мл + 5% глюкоза – 50 мл, в/в, 1 раз в день, 3-5 дней (в случае голодной диеты). Для снятия дегидратации и восполнения минерального баланса назначены капельные инфузии раствора Рингера с глюкозой, в/в. Объем рассчитан по формуле:  $m \text{ тела} * \% \text{ дегидратации} * 10$ . Дегидратация 8%.

Для восполнения питательных веществ в организме, снятия интоксикационного синдрома, назначен раствор глюкозы 5%, в/в. В виду того, что она усиливает окислительно-восстановительные процессы в организме, улучшает антитоксическую функцию печени, усиливает сократительную деятельность сердечной мышцы, покрывает часть энергетических расходов, которые при ряде патологических состояний идут за счёт запасов организма. Оказывает выраженный осмотический эффект, благодаря которому повышается осмотическое давление крови, усиливается ток жидкости из тканей в кровь, расширяются сосуды, усиливается диурез.

2.Квамател по 1,0 мл, в/в, 1 раз в день, 5 дней. Снижает концентрацию соляной кислоты, а также объем желудочного сока. Для профилактики рецидивов кровотечения из верхних отделов ЖКТ. Дозировка фамотидина у кошек 0,5 -1 мг/кг 1-2 раза в день.

3.Цефтриаксон 1,1 мл, в/в или в/м, 1 раз в день, 5 дней, медленно (1 флакон разводить на 5,0 мл физ р-ра и вводить по 1,1 мл). Цефтриаксон – антибиотик широкого спектра действия. Назначается после операции с целью предотвращения бактериального осложнения. Активен против стафилококков, стрептококков, пневмококков, кишечной палочки. Накапливается в организме и оказывает пролонгированное действие. Доза

цефтриаксона для кошек составляет 25 мг/кг 2 раза или 50мг/кг 1 раз в день в течение 5-7 дней, внутривенно, внутримышечно

4.Метрогил по 18.4 мл, в/в, 1 раз в день, 5-7 дней – противопротозойное и антибактериальное действие. Применяют для профилактики инфекций, вызванных аэробной микрофлорой, при хирургических вмешательствах (главным образом, на органах брюшной полости, мочевыводящих путях), 5 мл/кг, в/в.

5.Серения по 0,4 мл, п/к, 1 раз в день, 3 дня. Маропитант («Серения») - используется как противорвотный препарат и для купирования абдоминальных болей. Собакам и кошкам подкожно в дозе 1 мг/кг массы животного, что эквивалентно 1 мл препарата на 10 кг массы животного, один раз в сутки в течение не более чем 5 суток.

6.Обработка швов раствором Хлоргексидина + мазь Левомеколь, 1 раз в день, в течение 10 дней. Для защиты использовать специальный воротник, снятие швов через 7-10 дней. Хлоргексидин-дезинфицирующее средство широкого спектра действия. Левомеколь - назначают животным для заживления ран, нагноений и прочих повреждений эпидермиса.

При кормлении животного использовались диетические корма в виде паштета в период выздоровления (СН), Гастроинтестинал - различных производителей (Роял Канин, Монж, Пурина Про План). Корма задавались небольшими порциями, каждые 2 часа.

### **Обтурация (obturacio)**

В клинику поступило животное – котенок с жалобами на отказ от корма, рвоту, повышенную температуру, вялость. Данное состояние заметили вчера вечером. Со слов владельцев – разворошил пакет с мусором, по полу валялись куриные косточки.

При клиническом исследовании больного животного установлено:

Температура тела- 39,0 С. Вес 3,500 кг. Пульс 90 уд/мин. Дыхание 32 движений в мин. Упитанность – низкая. Темперамент – подвижный. Кожа – сухая, целостная. Шерсть взъерошенная, блестящая. Слизистые оболочек: слизистые розовые, блестящие. Подчелюстные, паховые, поверхностные шейные лимфоузлы не увеличены, плотные, подвижные относительно кожи и подлежащих тканей, безболезненные. Сердечный толчок умеренной силы, ритмичный. Болезненность в области сердечного толчка отсутствует. Сердечные тоны не усилены. Частота пульса составляет 90 ударов в минуту. Пульс по степени наполнения артерий – умеренный, по силе пульсовой волны – средний. Акты вдоха и выдоха не затруднены. Хрипы отсутствуют. Кашель отсутствует. ЧДД 32 в минуту. Аппетит отсутствует. Отказ от корма. Слюнотечение. Живот болезненный. В кишечнике пальпируется уплотнение округлой формы. Животное угнетено. Кожные рефлексы – брюшной, хвостовой, анальный, холки – не изменены. Проведены дополнительные диагностические исследования: Рентген-диагностика. Прогноз – осторожный.

По данным анамнеза и результатам рентгенографии подозрение на инородное тело в кишечнике (рис.47-48). Показана энтеротомия.



**Рисунок 47.** Рентгенологический снимок, прямая проекция.



**Рисунок 48.** Рентгенологический снимок, боковая проекция.

При проведении энтеротомии извлечено инородное тело: пилобезоар с куриными косточками (рис.49-50).



**Рисунок 49.** Инородное тело в тонком кишечнике.





**Рисунок 50.** Извлеченное инородное тело (куриные кости и намотанная на них шерсть)

Послеоперационное назначение аналогично терапевтическим мероприятиям, проводимым при обструкции.

### **Инвагинация**

На прием поступило животное – кот, британской породы в возрасте 5 лет с первоначальным диагнозом – отравление. При постановке диагноза использовали следующие методы исследований: визуальный осмотр, пальпация, аускультация; рентгенография, в том числе с контрастом.

Согласно анамнеза, животное содержалось в домашних условиях, питье вволю и двухразовое кормление, кастрирован. Кот доставлен в клинику с жалобами от владельца – отказ от корма, рвота, апатия в течение 3х дней.

Клинические исследования больного животного выявили – вес 8 кг, температура тела - 39,0 С, пульс 80 уд/мин, дыхание 27 движений/мин, общее состояние: упитанность – выше средней, темперамент – флегматичный; отсутствие аппетита, отказ от корма, рвота, живот болезненный, увеличен в размерах, кишечник не пальпируется из-за жировой ткани, при аускультации – перистальтика отсутствует, животное беспокоится, кожные рефлексы – брюшной, хвостовой, анальный, холки – не изменены. Проведены дополнительные диагностические исследования: Рентген-диагностика с контрастным веществом (сульфат бария). Прогноз – осторожный.

Инвагинацию кишечника дифференцировали от острого гастрита, гастроэнтерита, острого воспаления желчного пузыря и протоков. Так как острый гастрит проявляет схожие симптомы с кишечной непроходимостью: боль при пальпации брюшной полости, рвота, задержка стула и т.д. При язвенном гастрите рвотные массы часто имеют вид «кофейной гущи», что свидетельствует о наличии желудочного кровотечения.



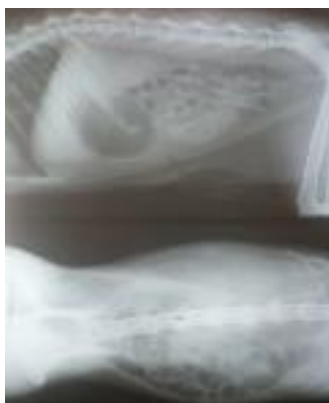
Острый гастроэнтерит и гастрит при наличии вирусного агента имеют схожие с кишечной непроходимостью симптомы. В стадии виремии нарастает интоксикация, повышается температура, начинается рвота, и часто на фоне этих симптомов присутствует диарея или запор. Различить эти заболевания можно, выполнив экспресс-диагностику инфекционных болезней: вирусный энтерит, вирусный гепатит, инфекционный перитонит, калицивироз.

Рентгенологически при гастроэнтеритах большая часть кишечника, в том числе толстый, отдел равномерно заполнен газами. На более поздних сроках у животных при гастроэнтеритах развивается диарея с характерным зловонным запахом.

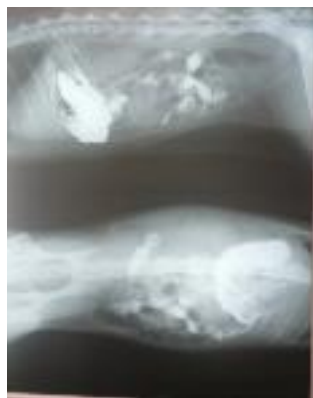
Заболевания желчного пузыря и желчных протоков, при наличии схожих симптомов, отличаются по биохимическим показателям крови – высокому уровню общего билирубина. [6]

По результатам рентгенографии с контрастным веществом выявлена инвагинация кишечника с полной его непроходимостью, при которой показана энтеротомия (рис.51-53). [7]

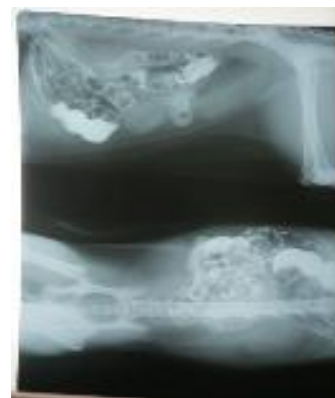
При инвагинации кишечника, в результате сдавливания сосудов и нервов в пораженной части кишки нарушилось кровообращение, развился отек, закрылся просвет инвагинированного участка кишки, развился метеоризм; застойные явления в кишечнике и продукты воспаления, привели к интоксикации организма, нарушению обмена веществ.



**Рисунок 51.** Снимок прямой и боковой проекции желудка



**Рисунок 52.** Снимок прямой и боковой проекции брюшной полости через 1 час после выпаивания контрастного вещества.



**Рисунок 53.** Снимок прямой и боковой проекции брюшной полости через 3 часа после выпаивания контрастного вещества.

При проведении энтеротомии выявлен утолщенный некротизированный участок кишки с закрытым просветом. После удаления пораженного участка, выполнен анастомоз «конец-в-конец» (рис.54-56).

Послеоперационная реабилитация чаще всего зависит от тяжести состояния пациента, в данном случае назначены антибиотики для купирования

энтеральной инфекции: Цефтриаксон активен в отношении стафилококков, стрептококков, пневмококков, энтерококков. [5] Накапливается в организме и оказывает пролонгированное действие. Согласно инструкции по применению, доза цефтриаксона для кошек составляет 25 мг/кг 2 раза в день или 50 мг/кг 1 раз в день, в течение 5-7 дней, внутривенно, кроме того, пациенту были назначены обволакивающие препараты для желудка, капельные инфузии для снятия дегидратации, витамины для повышения резистентности организма, диета для нормализации работы желудочно-кишечного тракта, а так же обработка шва и его защита, а для снятия болевого синдрома использовали препарат «Серения», подкожно в дозе 1 мг/кг массы животного, что эквивалентно 1 мл препарата на 10 кг массы животного, один раз в 24ч в течение 5 дней. [11]



**Рисунок 54.** Инвагинация кишечника



**Рисунок 55.** Инвагинация кишечника с некротизированным участком



**Рисунок 56.** Удаленный отрезок кишечника

## **2.11 Результаты диагностических и терапевтических мероприятий при кишечной непроходимости у кошек и собак**

При анализе результатов исследований по классификации инородных тел желудка у кошек и собак в ветеринарной клинике «Эндовет», были получены данные, представленные в таблице 16.

Инертные инородные тела встречались в 31,9% случаев у собак и 63,9% у кошек. При этом у кошек чаще всего встречались линейные предметы (нитки, кусочки веревок и т.п) - 54,2%, у собак - мелкие тупые предметы (игрушки, пуговицы, кусочки резиновых ковриков и т.п) - 6,4%. Мелкие предметы случайно могут проглотить и собаки и кошки. Это связано с особенностью их поведения.

Встречались преимущественно агрессивные инородные тела и составляли 68,1% случаев у собак и 36,1% у кошек. Из них:

- химически агрессивные инородные тела (батарейки) - 9,6% у собак и 0% у кошек;

- механически агрессивные инородные тела (кости, иглы, булавки, др. металлические предметы) - 45,7% у собак и 15,3% у кошек;
- инородные тела с комбинированным воздействием (безоары, попрыгунчики, носки и .т.п.) - 12,8% у собак и 20,8% у кошек.

Батарейки чаще всего проглатывают собаки. Причиной может быть извращенный аппетит или на фоне игры. Также не редкость, когда собаку кормят костями и это приводит либо к закупорке кишечника, либо к травмированию стенок желудка.

К проглатыванию игл больше всего склонны кошки. Обратный путь иглы невозможен по причине анатомических и физиологических особенностей кошек, шершавостью языка. Такие инородные тела могут вызвать серьезные последствия, травмировать пищевод, трахею, желудок и локализоваться в брюшной полости.

Собаки, чаще всего, очень активно, не пережевывая употребляют пищу, с которой могут попадать инородные предметы.

Пилобезоары - это шарики из плотноскатанной шерсти. Они чаще всего появляются по нескольким причинам: частое вылизывание шерсти на фоне зуда, интенсивная линька на фоне стресса или нарушения обмена веществ (гормональный сбой, авитаминоз), больше всего к образованию пилобезоаров склонны длинношерстные кошки.

**Таблица 17** – Виды инородных тел желудка у собак и кошек (ООО «Эндовет», г. Курган, 2020-2023 г.г.)

Вид инородного предмета	Собаки		Кошки	
	количество случаев	%	количество случаев	%
<b>Инертные</b>				
Мелкие тупые предметы	24	25,5	7	9,7
Линейные	6	6,4	39	54,2
<b>Агрессивные</b>				
Химические	9	9,6	0	0
Механические	43	45,7	11	15,3
Комбинированные	12	12,8	15	20,8

При длительном нахождении инородного предмета в желудке он может нанести определенный вред слизистой стенке желудка. От типа инородного предмета зависит травмоопасность. Например, предметы, которые имеют острые края могут повреждать слизистую оболочку желудка и впоследствии вызвать её воспаление (табл. 17).

Кроме того, от типа инородного предмета зависит способ извлечения его из желудка. Если предмет объемный и нет возможности извлечь его эндоскопом, то приходится прибегать к гастротомии.

Эндоскопическое удаление инородных тел из желудка было проведено у 5 собак и 5 кошек.

В качестве примера представлены несколько клинических случаев.

Клинический случай № 1. В клинику обратились с кошкой породы мейнкун в возрасте 9 месяцев. У владельцев были жалобы на нарастающую рвоту особенно после еды и воды в последние 3-4 дня, снижение аппетита. Стул наблюдался около 2 дней назад. Был проведен клинический осмотр. Из анамнеза выяснили, что кошка была неоднократно замечена за тем, что ест детские игрушки. При проведении ультразвукового исследования, было выявлено гипоэхогенное образование в желудке, для уверенности в диагнозе проведено рентгеновское обследование, которое подтвердило наличие инородного тела в желудке, на основании чего было принято решение о гастроскопии. В ходе операции были извлечены из желудка части от игрушечной пули (рис.57).



**Рисунок 57.** Извлеченный инородный предмет из желудка кошки Мани.

Клинический случай №2. Владельцы четырехмесячного щенка той-терьера по кличке Форест обратились в клинику экстренно. Щенок на прогулке подобрал и проглотил косточку, вследствие чего стал закашливаться. Хозяева обратились в клинику, собаке провели гастроскопию. С помощью эндоскопа достали застрявшую в области между пищеводом и кардиальной частью желудка косточку (рис.58). Из-за заостренных концов косточки

травмировался пищевод. Для профилактики воспаления были назначены антибактериальные и кровоостанавливающие препараты.



**Рисунок 58.** Извлеченная эндоскопом кость у той-терьера Фореста.

Клинический случай №3. В клинику обратились с собакой трех лет породы стаффордширский терьер. Собака отсутствовала дома около 2 недель, после ее возвращения установлены проблемы с пищеварительной системой, что проявлялось рвотой, иногда с кровью, отсутствием аппетита. При проведении обследования методом пальпации, выявлено: напряженность брюшной стенки, болезненность и вздутие живота. Проведен клинический анализ крови по которому наблюдалась незначительная анемия на фоне длительного голодания. По рентгену и ультразвуковой диагностике было выявлено большое скопление газов и неоднородная структура в желудке (рис.59). Был предложен вариант диагностической гастроскопии. При исследовании эндоскопом было выявлено большое количество травы в желудке. Эндоскопом такое количество было извлечь невозможно, поэтому принято решение о гастротомии. При вскрытии желудка было извлечено большое количество травы и бумажных фантиков. Причиной этого стало то, что собака таким образом пыталась заглушить голод, что стало причиной закупорки желудка и как следствие тяжелого состояния (рис.60).



**Рисунок 59.** Рентгеновский снимок брюшной полости собаки Нокс.





**Рисунок 60.** Извлеченная трава при гастротомии у собаки Нокс.

Клинический случай № 4. В клинику обратились с котом породы мейнкун в возрасте 1 года 3 месяцев с жалобой на рвоту и отказ животного от еды в течении двух дней. При пальпации ощущается уплотнение в области тонкого отдела кишечника. Кот при этом испытывает дискомфорт. Проведена ультразвуковая диагностика при которой был выявлен предположительно пилобезоар в желудке и инвагинация кишечника (см.рисунок 61). Было принято решение о проведении открытой операции гастростомии и резекция кишечника. В ходе операции выяснилось, что у кота скользящая инвагинация и прибегать к резекции кишечника не целесообразно, поэтому проведена энтеротомия с извлечением инородного тела из кишечника. А также с помощью гастротомии извлечен большой пилобезоар из желудка (см. рисунок 62).

Послеоперационный период является сложным, так как требует внимательного отношения владельцев к своему животному и чуткой заботы врача о своем пациенте.



**Рисунок 61.** Ультразвуковая картина инвагинации кишечника у кота Тиши.



**Рисунок 62.** Извлеченный пилоробезоар при гастротомии.

Восстановительный период после гастротомии более сложный включает в себя: контроль общего состояния; ограничение движения животного; недопущение переохлаждения и перегревания; строгое соблюдение диеты; оценка состояния швов; соблюдение назначенного терапевтического послеоперационного лечения. Период восстановления после гастротомии зависит от площади травматизации и его характера, а также от соблюдения рекомендуемого лечения. Восстановительный послеоперационный период после гастротомии включает в себя: Контроль общего состояния; Соблюдение диеты; Соблюдение назначенного терапевтического послеоперационного лечения.

После хирургического вмешательства, в обязательном порядке у всех животных был проведен комплекс терапевтических мероприятий (табл. 18) инфузионная терапия с применением раствора Рингер-Локка с целью восстановления водно-солевого баланса из-за дегидратации на фоне длительной рвоты, назначены витамины группы В12 с целью возбуждения аппетита, омез (средство ингибирующее протонный насос) с целью снижения кислотности для быстрого усвоения пищи и снижения осложнений, противорвотное средство – серения. Так как гастротомия является полостной операцией, то дополнительно назначали для профилактики хирургической инфекции антибиотик цефалоспоринового класса – цефтриаксон, кровоостанавливающий препарат – транексамовая кислота и в качестве обезболивающего и противовоспалительного средства – мелоксивет.

А для быстроты восстановления организма назначалось специализированное диетическое питание. Из-за того, что животное длительное время не употребляло пищу снизилось и уменьшилось всасываемость питательных веществ с этой целью вводился лечебный корм, который обладает легкоусвояемостью и питательностью.

**Таблица 18** – Схема лечения собак в послеоперационный период после открытой хирургической операции и эндоскопии

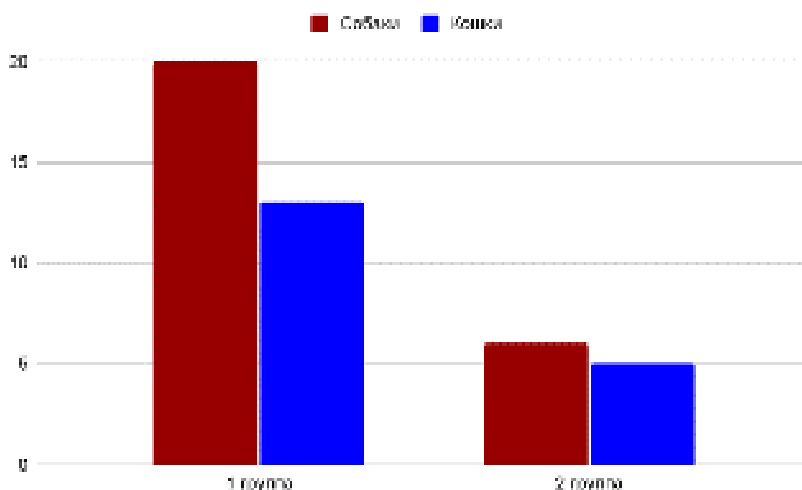
Лечение	Схема	
	1 опытная группа (n=10)	2 опытная группа (n=10)
Операция	Гастротомия (открытая хирургическая операция)	Гастроскопия (эндоскопическая операция)
Терапия	<p>Рингер-Локка внутривенно 30 мл/кг 1-2 раза в день курсом 5 дней;</p> <p>Цианокобаламин внутривенно 250 мг/кг, 1 раз в день курсом 5 дней;</p> <p>Серения 1 мг/кг м.ж. (при наличии рвоты) подкожно, 1 раз в день.</p> <p>Омез 1 мг/кг внутривенно, 2 раза в день 5 дней.</p> <p>Транексамовая кислота внутривенно 10 мг/кг, 1 раз в день 3 дня.</p> <p>Мелоксивет 0,2% подкожно 0,1 мг/кг 1 раз в день курсом 3 дня.</p> <p>Цефтриаксон - внутривенно/внутримышечно 30-40 мг/кг 1 раз в день курсом 5-7 дней.</p>	<p>Рингер-Локка - внутривенно медленно 30 мл/кг, курсом 2 дня;</p> <p>Цианокобаламин внутривенно 250 мг/кг курсом 5 дней;</p> <p>Серения 1 мг/кг м.ж. подкожно, 1 раз в день после операции, далее - при наличии рвоты;</p> <p>Омез - 1 мг/кг внутривенно, 2 раз в день 5 дней.</p>
Диета	<p>Производственный корм Hill's Prescription Diet i/d на 1 месяц. Питание дробное. Суточная норма делится на 6-10 приемов. Разбавляется с теплой водой, чтобы минимизировать риски появления рвоты. На 3-4 день добавляем меньшее количество воды и делаем корм более густым. Такое кормление проводим на протяжении 5-6 дней. По истечению этого времени уже можно не разводить корм с водой и уменьшить количество кормления до 3-4 раз в день.</p>	<p>Производственный корм ProPlan GASTROINTESTINAL на 1 месяц. Питание дробное на 3-4 приема. Водой можно не разводить.</p>

Общее состояние животного оценивалось по восстановлению после операции по следующим критериям:



1. срокам полной реабилитации животных после операции;
2. по восстановлению перистальтики желудка и кишечника;
3. наличию послеоперационных осложнений;
4. морфологическим показателям крови.

Согласно полученных результатов исследований (рисунок 63), в первой опытной группе собак максимальный срок полной реабилитации после операции составил 20 суток, во второй группе – 6 суток, у кошек - 13 и 5 суток соответственно.



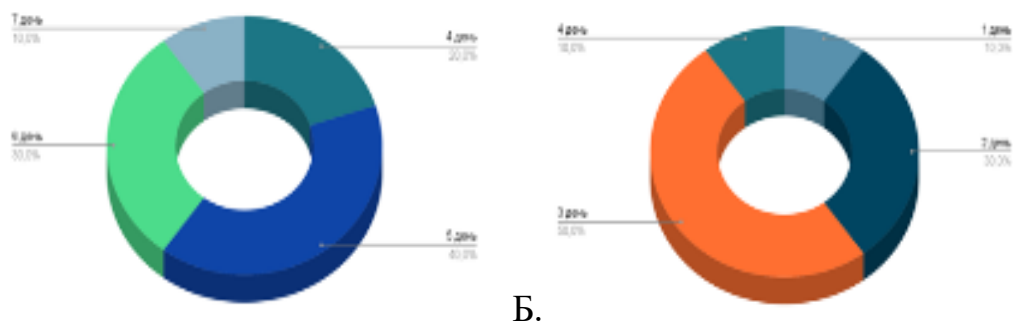
**Рисунок 63.** Сроки реабилитации животных после хирургического удаления инородных тел из желудка

Одним из важных моментов при восстановлении животных после извлечения инородных предметов - это восстановление перистальтики желудка и кишечника.

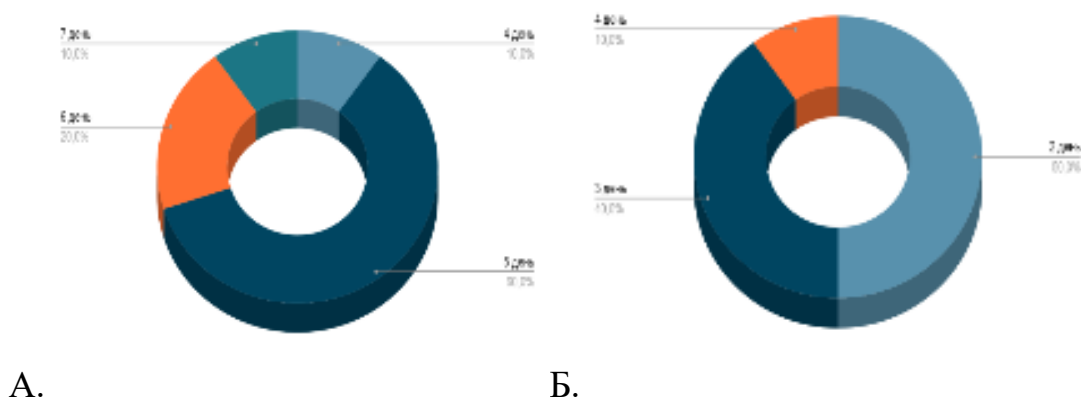
При закупорке инородным телом перистальтика прекращается или остается незначительной. Для определения этого параметра прибегают к ультразвуковой диагностике.

Желудок у собаки в норме совершает 4-5 перистальтических движения в мин, у кошек 3-4 перистальтических движения в мин. Эвакуация жидкости из желудка в норме у кошек и собак должна составлять 1-2 часа.

У 1 опытной группы собак, животным которой проведена гастротомия перистальтика желудка пришла в норму на 5-7 день, а у кошек на 5-6 день. У 2 опытной группы собак и кошек, которой проведена гастроскопия восстановление перистальтики на 2-3 день (Рисунок 64 и 65). У животных первой подопытной группы была замечена рвота после приема пищи или воды, а также были эпизоды спазмов даже при применении противорвотных препаратов и НПВС. У животных второй опытной группы такие симптомы не отмечались, либо купировались на медикаментозной терапии.



**Рисунок 64.** Динамика восстановления перистальтики у собак А. первой опытной группы (после гастротомии). Б. второй опытной группы (после эндоскопического удаления ИТ желудка).



**Рисунок 65.** Динамика восстановления перистальтики у кошек А. первой опытной группы (после гастротомии). Б. второй опытной группы (после эндоскопического удаления ИТ желудка).

Согласно проведенному анализу послеоперационных осложнений, при удалении инородных тел желудка у собак и кошек был выявлен лишь один случай гастрита у собак мелких пород, после удаления костей, что составило 10 % и 2 случая (20%) энтерита у кошек при позднем обращении в клинику. В сумме три осложнения, что составило 15,0 %.

При гастротомии отмечено максимальное количество случаев послеоперационных осложнений 55%: - Кровотечения - 30%, возникают из-за несоблюдения владельцами послеоперационных рекомендаций, например, повышенные нагрузки после операции (активные игры) или недосмотрели за животным (высотные падения); - Несостоятельность швов на стенке желудка, брюшной стенке и кожи - 30 %: - Воспалительные заболевания желудочно-кишечного тракта (панкреатит, гастрит, гастроэнтерит, энтерит) - 40 %: - Перитонит - 10 %. Возникает при перфорации желудка из-за инородных предметов или из-за несостоятельности швов, возможно из-за низкой реактивности организма животного.

у животных первой опытной группы в начале лечения отмечено повышение количества лейкоцитов, которые к 7 дню опыта составили  $21,2 \pm 2,1$  тыс/мм<sup>3</sup> (-15,8%). У второй опытной группы снизилось за 7 дней до  $16,2 \pm 0,7$  тыс/мм<sup>3</sup> (-30,7%).

У животных, которым проведена эндоскопическая операция, уровень лейкоцитов снизили до нормы пришли в норму уже через неделю после операции. Этому способствовало то, что операция проводилась с наименьшей травматизацией и сниженными рисками осложнений. Кроме того, причиной воспаления при гастротомии может быть повышенная перистальтика или механическое воздействие корма на шов.

## Заключение

Определяющим при непроходимости кишечника у мелких домашних животного, является ранняя диагностика, дифференциация патологии и своевременное неотложное лечение. В условиях городской местности у собак и кошек преимущественно регистрируются обтурационная непроходимость кишечника: 86,1% у собак и 95,1% у кошек; странгуляционная непроходимость кишечника составляет: 13,9% и 4,9% соответственно. Из этиологических факторов больший процент приходится на закупорку инородными телами (69,5% у собак; 69,2% у кошек), пилобезоарами (у кошек 8,6%) и большой инвазией гельминтов (у собак 11,7%).

Основными клиническими признаками непроходимости желудочно-кишечного тракта являются угнетенное состояние, отсутствие аппетита, симптоматика «острого живота», периодические позывы к рвоте, повышенная саливация, отсутствие дефекации.

Изменение гематологических показателей у животных при нахождении ИТ в желудочно-кишечном тракте от 2х суток и более выражается повышением лейкоцитов, щелочной фосфатазы, АЛТ, что свидетельствует о воспалительных процессах в желудочно-кишечном тракте и интоксикации организма.

Гистологическими исследованиями тканей, взятых из повреждённых стенок кишечника инородными телами, выявлены различные патологические изменения тканей кишечника и особенно слизистой оболочки.

Терапевтические мероприятия при непроходимости желудочно-кишечного тракта зависят от длительности нахождения инородного тела, его локализации, гематологических показателей и общего состояния пациента.

Разработанный алгоритм диагностического рентгенологического обследования с применением рентгеноконтрастной капсулы дает более быструю и четкую картину содержимого желудочно-кишечного тракта, что позволяет в кратчайшие сроки установить локализацию инородного тела и в короткие сроки провести необходимые манипуляции. В сравнении с рассмотренными нами аналогами рентгеноконтрастных веществ, капсула является наиболее безопасной и информативной.

Благодаря своевременно проведенным диагностическим и терапевтическим мероприятиям, обычно спасается жизнь пациента, так как в отрезке кишки, где выявлена непроходимость и, чаще всего, диагностируется некроз ткани. В результате оперативно проведенных диагностических и лечебных мероприятий, у животного исчезает болезненность в области живота, восстанавливается аппетит, изменяется поведение, появляется двигательная активность.

Введение корма Hill's i/d кошкам в комплексное послеоперационное лечение при непроходимости кишечника улучшает гематологический и клинический статус животных, снижает риск развития гнойно-септических осложнений в 2 раза. Установлена более ранняя нормализация клинического состояния и активация кишечной моторики, по сравнению с животными

получавшими натуральную пищу. Для профилактики непроходимости кишечника, владельцам животных в наших конкретных случаях были даны следующие рекомендации: исключить попадание в организм животного инородных предметов; контролировать потребление жидкости (суточная потребность 20-40 мл/кг); для устранения и профилактики запоров, расстройств кишечника, использовать специализированные диетические корма; следить за весом животного, не допускать перекармливания; по возможности использовать про- и пребиотики для нормализации баланса кишечной микрофлоры и проводить профилактические осмотры животного ветеринарными специалистами в условиях специализированных клиник.

Кишечная непроходимость у животных является достаточно распространённой и крайне опасной патологией. Основная роль в разрешении данной проблемы отводится своевременной диагностике, которая не всегда возможна из-за отсутствия необходимой материально-технической базы во многих клиниках, а также из-за не своевременного обращения владельцев животных в клиники за помощью.

Следовательно, лечение кишечной непроходимости требует высокий уровень организации работы клиники для приёма больных животных хирургического профиля, а также соблюдение владельцами животных всех назначений в послеоперационный период и исключения повторных случаев заболевания.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреевко, А.А. Дифференциальная диагностика и лечение непроходимости пищеварительного канала у кошек: автореф. дис. уч. степ.канд. вет. наук: 06.02.04 / Андреевко А.А. - М., 2019. - 113 с.
2. Андреевко А.А. Особенности диагностики хиатальных грыж у мелких домашних животных/А.А. Андреевко, С.В. Позябин// Ветеринария, зоотехния и биотехнология.-2014.-№5.С.12-15.
3. Андреевко А.А. Особенности диагностики непроходимости пищеварительного канала у кошек/А.А. Андреевко, С.В. Позябин// Ветеринария, зоотехния и биотехнология.-2016.-№1.С.6-11.
4. Андреева, Н. Л. Фармакология / Н. Л. Андреева, Г. А. Ноздрин ; Под ред.: Соколов В. Д.. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — ISBN 978-5-8114-9778-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/198488> — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 106.
5. Байдукова А.А. Физиологическое обоснование профилактических мероприятий при болезнях молодняка / А.А. Байдукова // В сборнике: Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе. Сборник трудов LIX Студенческой научно-практической конференции. Тюмень, 2022. С. 34-41.
6. Бастырин А.В. Эндоскопическое удаление инородных тел пищевода / А.В. Бастырин, А.Д. Сурпунов, А.А. Матохин, А.Ю. Савенко, С.Г. Гандуров / В. В. Сова / 3 Международная конференция по торакальной хирургии: материалы конференции. - М., 2005. - С. 264-266, 1697-1704.
7. Балабанова, О. А. Клиническое обоснование диагностики и терапии при кишечной непроходимости у домашних животных : специальность 06.02.04 "Ветеринарная хирургия" : диссертация на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / Балабанова Ольга Анатольевна, 2022. – 112 с.
8. Балабанова О.А., Анализ хирургической терапии кишечной непроходимости / О.А. Балабанова, К.А. Сидорова, Е.Н. Маслова, М.В.Щипакин // Международный вестник ветеринарии. –2022. – № 3.– С. 269-272.
9. Балабанова О.А., Некоторые вопросы этиологии, диагностики и терапии при отравлениях домашних животных / О.А. Балабанова К.А.Сидорова // Перспективные разработки и прорывные технологии в АПК. Сборник материалов национальной научно-практической конференции. – 2020. – С. 21-25
10. Балабанова О.А.,Использование рентгеноконтрастной капсулы для диагностики проходимости желудочно-кишечного тракта домашних животных. / Балабанова О.А., Сидорова К.А., Татарникова Н.А.// Пермский аграрный вестник. 2018. № 4 (24). С. 110-115.
11. Бальчунас Е.С., Микробиом желудочно-кишечного тракта у кошек и собак: влияние питания на здоровье животного / Е.С. Бальчунас, Л.А. Глазунова, Е.М.Гагарин // Обеспечение качества и безопасности молока. Сборник материалов круглого стола. За объективность и достоверность

представленных данных несут авторы (соавторы) публикуемых статей.– 2022. –С. 67-74.

12. Барашкин, М. И. Операции в области живота у животных : учебное пособие / М. И. Барашкин. — Екатеринбург : УрГАУ, 2020. — ISBN 978-5-87203-440-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/155049> — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 11.

13. Бретель А.И. Диагностическая и лечебная эзофагогастродуоденоскопия при инородных телах пищевода, желудка и 12 п. кишки // Сиб. мед. журнал. - 2000. -№1. - С. 73-76.

14. Бойко, Т. В. Клиническая фармакология лекарственных средств, применяемых для общей анестезии и седации животных : учебное пособие / Т. В. Бойко. — Омск : Омский ГАУ, 2018. — ISBN 978-5-89764-752-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/159617> — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 64.

15. Вилковский И.Ф. Абдоминальная хирургия мелких домашних животных/ издательство Аквариум, 2016 – 23 с.

16. Власов А.Ф. Послеоперационные трогенные инородные тела (corpus alienum) / А.Ф. Власов, В.В. Плечев, Н.Г. Гатуауллин. - Уфа, 2000. - 207 с.

17. Вусик М.В. Инородные тела верхнего отдела желудочно-кишечного тракта, симулирующие онкологическую патологию / М.В. Вусик, В.А. Евтушенко, М.Б. Каракешешева // Анналы хирургии. - 2005. - №1. - С. 74-76.

18. Ветеринарная рентгенология / И. А. Никулин, С. П. Ковалев, В. И. Максимов, Ю. А. Шумилин. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — ISBN 978-5-507-45399-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/267374> — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 130.

19. Ветеринарная фармакология. Словарь-справочник / А. В. Шадская, С. В. Кузнецов, Н. В. Сахно, Р. Ф. Капустин. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — ISBN 978-5-507-44803-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/243350> — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 39.

20. Внутренние болезни животных : учебник для вузов / Г. Г. Щербаков, А. В. Яшин, А. П. Курдеко [и др.] ; под редакцией Г. Г. Щербакова [и др.]. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — ISBN 978-5-507-44176-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/215777> — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 690.

21. Гематология : учебное пособие для вузов / И. И. Некрасова, А. Н. Квочко, Р. А. Цыганский [и др.]. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — ISBN 978-5-507-45003-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-

библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/255104> — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 191.

22. Гимранов В.В. Болезни кишечника у плотоядных: диагностика и лечение/В.В. Гимранов//Вестник Башкирского ГАУ. 2015(36).-С.37-40.

23. Гимранов В.В. Особенности цистотомии у собак при мочекаменной болезни/В.В. Гимранов//Вестник Башкирского ГАУ. 2018(45).-С.58-62.

24. Гимранов В.В., Непроходимость кишечного тракта у мелких домашних животных: диагностика и лечение / В.В. Гимранов, И.М. Абызгильдина // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2020.– № 2 (54).– С. 55-60.

25. Дюльгер, Г. П. Основы ветеринарии : учебное пособие для вузов / Г. П. Дюльгер, Г. П. Табаков. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2020. — ISBN 978-5-8114-5875-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/146658> — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 199.

26. Евдокимова, О.С.. Инородные тела в верхних отделах ЖКТ //VetPharma, 2011. - № 2. С. 86-69.

27. Зверев, Д.В. Алгоритм диагностики и лечения животных с инородными телами в желудочно-кишечном тракте //Наука, техника и образование, 2016. - №2 (20). - С. 198-199.

28. Зеленевский, Н. В. Анатомия животных : учебное пособие для вузов / Н. В. Зеленевский, К. Н. Зеленевский. — 2-е, испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — ISBN 978-5-8114-8095-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/188155> — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 419.

29. Инструментальные методы диагностики: введение в курс : методические указания / составитель Н. М. Лукинска. — Вологда : ВГМХА им. Н.В. Верещагина, 2015. — 31 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/130889> — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 17.

30. Кэрролл Г. Анестезиология и аналгезия мелких домашних животных / пер. с англ.; под ред. Гвендолин JL Кэрролл. - М.: Аквариум, 2009. - 294 с.

31. Комаров Р.Н. Инородные тела в практике хирурга / Р.Н. Комаров, Н.В. Комаров, О.В. Канашкин // Вестник хирургии им. И.И. Грекова. - 2005. - №3. - С. 88-92.

32. Кочетова О.В., Диагностика проходимости желудочно-кишечного тракта с использованием рентгеноконтрастной капсулы для домашних животных. Кочетова О.В., Татарникова Н.А., Сидорова К.А., Балабанова О.А. В сборнике: пенитенциарная система и общество: опыт взаимодействия. Сборник материалов VI Международной научно-практической конференции. 2019. С. 31-35.

33. Кильдиярова И.И., Хирургическая инфекция, ее виды / И.И. Кильдиярова, В.В.Гимранов // Студент и аграрная наука. материалы XVI



Всероссийской студенческой научной конференции. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Башкирский государственный аграрный университет»; совет молодых ученых университета. –2022.– С. 126-128. 6.

34. Костецкий Н.Я., Функциональные особенности некоторых компонентов крови отдельных представителей млекопитающих / Н.Я. Костецкий, К.А. Сидорова, Н.Г.Бобкова // Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения. Сборник материалов LIV Студенческой научно-практической конференции. – 2020. – С. 98-104.

35. Кочетова О.В., Диагностика проходимости желудочно-кишечного тракта с использованием рентгеноконтрастной капсулы для домашних животных /О.В. Кочетова, Н.А. Татарникова, К.А. Сидорова, О.А. Балабанова // Пенитенциарная система и общество: опыт взаимодействия. Сборник материалов VI Международной научно-практической конференции. – 2019.– С. 31-35.

36. Королев М.П., Затевахин И.И., Емельянов С.И., Разумовский А.Ю., Сеницын В.Е. Инородное тело в пищеварительном тракте - 2021. - Текст : электронный, URL:[https://mzdrav.rk.gov.ru/uploads/txteditor/mzdrav/attachments//d4/1d/8c/d98f00b204e9800998ecf8427e/phpvFpMKs\\_3.pdf](https://mzdrav.rk.gov.ru/uploads/txteditor/mzdrav/attachments//d4/1d/8c/d98f00b204e9800998ecf8427e/phpvFpMKs_3.pdf) - С. 9.

37. Клиническая гастроэнтерология животных : учебное пособие / И. И. Калюжный, Г. Г. Щербаков, А. В. Яшин [и др.]. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — ISBN 978-5-8114-1813-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211964> — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 318.

38. Клиническая диагностика в ветеринарии : учебное пособие / составитель Н. А. Башкатов. — Персиановский : Донской ГАУ, 2020. — 161 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/148538> — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 27.

39. Лютинский С.И. Патологическая физиология животных. - 2-е изд., испр. и доп. - М.: Колос, 2005. - 496 с.

40. Малыгина Н.А., Медведева Л.В. Основы общей ветеринарной хирургии. – Барн

41. Мартюшева П.Н., Сравнительный анализ пищеварительной системы отдельных представителей жвачных / П.Н. Мартюшева, К.А. Сидорова, Н.А.Татарникова // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса. сборник LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. Тюмень, – 2023. –С. 63-68.

42. Медведева М.А. Клиническая ветеринарная лабораторная диагностика. - М.: Аквариум, 2007. - 415 с.

43. Маслова Е.Н., Эффективность применения парентерального питания у собак при терапии парвовирусного энтерита / Е.Н. Маслова, М.А. Костина,

Н.В.Сучков // Международный научно-исследовательский журнал. –2020.– № 12-2 (102).– С. 95-98.

44. Маслова Е.Н., Научное обоснование использования пробиотиков у мелких домашних животных / Е.Н. Маслова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2019. – № 5 (79). – С. 200-203.

45. Медведева Л.В. Сравнительная оценка биологической герметичности кишечного шва при однорядном и двухрядном способах закрытия операционной раны желудка у кошек/Л.В. Медведева, Н.Б. Алексеенко// Вестник Алтайского ГАУ.-2014.-№4(114).-С.122-126.

46. Медведева Л.В. Исследование прочностных характеристик швов желудка и тонкокишечного анастомоза у кошек/Л.В. Медведева, Н.Б. Алексеенко// Вестник Алтайского ГАУ.-2015.-№2(124).-С.73-77.

47. Мелешков, С. Ф. Инструментальные методы диагностики : учебное пособие : в 2 частях / С. Ф. Мелешков, Г. А. Хонин. — Омск : Омский ГАУ, 2020 — Часть 2 : Эндоскопические методы диагностики — 2020. — ISBN 978-5-89764-847-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/136151> — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 16.

48. Оперативная хирургия у животных / Б. С. Семенов, В. Н. Виденин, А. Ю. Нечаев [и др.]. — 3-е изд., доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — ISBN 978-5-507-46284-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/305261> — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 415.

49. Основы анестезиологии и реаниматологии в клинической ветеринарии мелких млекопитающих животных : учебное пособие для вузов / И. И. Калюжный, П. Р. Пульняшенко, А. В. Яшин [и др.] ; Под редакцией профессора И. И. Калюжного и П. Р. Пульняшенко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — ISBN 978-5-8114-9480-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/195493> — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 68.

50. Охримюк, К.Д. Особенности адаптационных механизмов отдельных представителей млекопитающих / К.Д. Охримюк, К.А. Сидорова, Н.И.Ахшиятова // Достижения молодежной науки для агропромышленного комплекса. Сборник материалов LVI научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. –2022. – С. 147-150.

51. Прокопенко, О.А. Рентгенодиагностика инородных тел желудочно-кишечного тракта у домашних животных/ О.А. Прокопенко. - Текст: непосредственный // Молодой ученый, 2016. - № 28 (132). - С. 310-313.

52. Петрова, Э. А. Пути и способы введения лекарственных средств в организм животных : учебное пособие / Э. А. Петрова. — Красноярск : КрасГАУ, 2019. — 129 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149605> — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 70.

53. Практикум по внутренним болезням животных / Г. Г. Щербаков, А. В. Яшин, А. П. Курдеко [и др.] ; Под ред.: Щербаков Г. Г.. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — ISBN 978-5-507-46835-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/321224> — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 520.

54. Понятов М.П. Анализ распространенности неопластических заболеваний тонкого отдела кишечника у собак и кошек в условиях мегаполиса / Понятов М.П. Татарникова Н.А., Волков С.В., Сидорова К.А. // Пермский аграрный вестник.— 2023. № 1– (41).— С. 147-153.

55. Скосырских, Л.Н. Встречаемость инородных тел в пищеварительном тракте мелких домашних животных / Л. Н. Скосырских, Е. Д. Степанова // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. — 2021. — № 5. — С. 182-187. — ISSN 2073-0853. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/316116> — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 5.

56. Соколов, В. Д. Фармакология : учебник / В. Д. Соколов. — 4-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — ISBN 978-5-8114-0901-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/211262> — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 362.

57. Справочник ветеринарного терапевта : учебное пособие / Г. Г. Щербаков, Н. В. Данилевская, С. В. Старченков [и др.]. — 5-е изд., испр. и доп. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — ISBN 978-5-8114-0241-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/210404> — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 92.

58. Сравнительная характеристика инструментальных методов диагностики / В.А. Трушкин, С.П. Ковалев, А.А. Воинова [и др.] // Международный вестник ветеринарии. — 2017. — № 2. — С. 71-75. — ISSN 2072-2419. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/301592> — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 3.

59. Сидорова К.А., К вопросу об инфекционном перитоните кошек. Сидорова К.А., Краснолобова Е.П., Смоленцева Е.Е., Балабанова О.А. Естественные и технические науки. 2018. № 11 (125). С. 44-46.

60. Сидорова К.А., Физиологическое обоснование ингаляционный анестезии животных Сидорова К.А., Драгич О.А., Юрина Т.А., Евдокимова В.Р., Балабанова О.А., Рябова Н.Н. Научная жизнь. 2018. № 12. С. 189-196.

61. Сидорова К.А., Клинико-физиологическое обоснование неингаляционной анестезии Сидорова К.А., Драгич О.А., Балабанова О.А. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2019. № 4 (78). С. 168-170.

62. Соболев В.А. Хирургические операции у собак и кошек/ В.А. Соболев, В.А. Созинов. - М.: Аквариум-Принт, 2009. — 232 с.
63. Сидорова К.А., Некоторые показатели активности лейкоцитов крови / К.А. Сидорова, Е.А. Пантелеева, О.А.Балабанова // Актуальные вопросы ветеринарии. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию кафедры ветеринарной микробиологии, инфекционных и инвазионных болезней факультета ветеринарной медицины ИВМиБ. Омск, – 2020.– С. 322-326.
64. Сидорова К.А. Физиологическое обоснование диагностики и терапии лимфом домашних животных / К.А. Сидорова, О.А. Драгич Н.А. Татарникова, О.В. Новикова, А.В. Молчанов // Аграрный научный журнал. – 2023.– № 6. – С. 91-96.
65. Толмачёва П.А. Дентальные патологии грызунов: этиология, диагностика, терапия / П.А. Толмачёва, О.А. Бучельникова, К.А. Сидорова // Успехи молодежной науки в агропромышленном комплексе. Сборник трудов LIX Студенческой научно-практической конференции. Тюмень, – 2022.– С. 128-138.
66. Сидорова К.А. Диагностические и лечебные мероприятия при кардиопатологиях домашних животных / К.А. Сидорова, М.А. Калмыков, Н.И. Ахшиятова, О.А. Драгич, Н.А. Татарникова // Естественные и технические науки. – 2021.– № 5 (156).– С. 135-139.
67. Сидорова К.А. Физиолого-биологические основы терапевтических мероприятий при уролитолизе кошек / К.А. Сидорова, Н.А. Татарникова, О.В. Кочетова // АПК: инновационные технологии. –2021. – № 2.– С. 36-42
68. Сидорова К.А. Морфофункциональное состояние печеночных лимфатических узлов животных / К.А. Сидорова, С.А. Веремеева, Е.П. Краснолобова, Н.А. Татарникова // Естественные и технические науки.– 2020.– № 7 (145).– С. 81-84.
69. Сидорова К.А. Некоторые вопросы диагностики онкологии печени животных К.А. Сидорова Татарникова Н.А., Драбович Ю.А., Сивкова А.С., Пантелеева Е.А. Естественные и технические науки. 2020. № 3 (141). С. 113-116.
70. Сидорова К.А. Эколого-функциональные основы васкуляризации желудка кроликов / К.А. Сидорова, С.А. Веремеева, Н.А. Татарникова // Иппология и ветеринария. – 2020. – № 1 (35).– С. 92-94.
71. Холл Э. Гастроэнтерология собак и кошек / Э. Холл, Дж. Симпсон, Д. Уильямс; пер. с англ. - М.: Аквариум Принт, 2010. - 408 с.
72. Цыганский, Р. А. Ультрасонография пищеварительного канала собак и кошек : монография / Р. А. Цыганский. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — ISBN 978-5-8114-3365-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206096> — Режим доступа: для авториз. пользователей. — С. 56.
73. Чичинова Е.А., Непроходимость кишечника у кошек в условиях города тюмени / Е.А.Чичинова // Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые

вызовы и решения. Сборник материалов LV Студенческой научно-практической конференции.– 2021.– С. 253-256.

74. Шебиц Х., Оперативная хирургия собак и кошек: пер. с нем. / Х. Шебиц, В. Брасс; Пер. В. Пулинец, М. Степкин. 2е изд., перераб. М. : АквариумПринт, 2012. 511 с

75. Функциональные основы жизнедеятельности систем организма: Учебное пособие / К. А. Сидорова, С. А. Пашаян, М. В. Калашникова // ГАУСЗ, Тюмень, 2022 – 208с.

76. Alao A.O., Abraham B. Foreign body ingestions in a schizophrenic patient // West African J. Med. - 2006. - Vol. 25, №3. - P. 239-241.

Bisharat M., O'Donnell M.E., Gibson N. [et al.] Foreign body ingestion in prisoners - the Belfast experience // Ulster Med. J. - 2008. - Vol. 77, №2. - P. 110–114.

77. Bischoff, M.G. Radiographic techniques and interpretation of the acute abdomen/ M.G Bischoff//2003 Clinical Techniques in Small Animal Practice18(1), с. 7-19.

78. Garcia, D.A., Froes, T.R., Vilani, R.G., Guérios, S.D., Obladen, A. Ultrasonography of small intestinal obstructions: A contemporary approach/ D.A.Garcia, T.R. Froes, R.G.Vilani, S.D. Guérios, A. Obladen//2011.- Journal of Small Animal Practice52(9), с. 484-490.

79. Hrabar D., Duvnjak M., Lerotic I. [et al.] Gastric foreign body // Gastrointest. Endosc. - 2006. - Vol. 63, №3. - P. 498-499.

80. Kuo S.C., Chen Y.L. Accidental swallowing of an endodontic file // Intern. Endodont. J. - 2008. - Vol. 41, №7. - P. 617-622.

81. Hall, E. Rational selection of gastrointestinal drugs for cats and dogs / E.Hall //2002 In Practice24(5), с. 242-249.

82. Hayes, G. Gastrointestinal foreign bodies in dogs and cats: A retrospective study of 208 cases/ G. Hayes // Journal of Small Animal Practice 2009. 50(11), с. 576-583.

83. Lu X.L., Cao H.L., Qian K.D. Endoscopic removal of an accidentally swallowed toothbrush // Internal Medicine. - 2008. - Vol. 47, №20. - P. 1797-1798.

84. Nijhawan S., Singh V., Mallikaarjun [et al.] Endoscopic removal of sharp metallic foreign bodies // Endoscopy. - 2007. - Vol. 39, suppl. 1. - P. E331.

85. Nordquist, B., Culp, W.T. Focal and Linear Gastrointestinal Obstructions / B.Nordquist, W.T. Culp //2013Small Animal Soft Tissue Surgery с. 360-373.

86. Papazoglou, L.G., Patsikas, M.N., Rallis, T. Intestinal Foreign Bodies in Dogs and Cats/ L.G Papazoglou, M.N. Patsikas, T. Rallis.// 2003 Compendium on Continuing Education for the Practicing Veterinarian 25(11), с. 830-844.

87. Scotti, S. Basic principles for foreign bodies in the digestive tract | [Principes de base lors de corps étrangers de l'appareil digestif]/ S. Scotti//2015.- Point Veterinaire46(354),C. 22-24.

88. Sidorova K.A., Ecological and physiological assessment of animal anesthesia methods / K.A. Sidorova, O.A. Dragich, S.A. Ermolina, O.V. Kochetova, O.A.Balabanova // KnE Life Sciences. AgroSMART – Smart Solutions for

Agriculture. The Northern-Trans Urals State Agricultural University.– 2019. – С. 712-718.

89. Sidorova K.A., Ecological and physiological assessment of animal anesthesia methods Sidorova K.A., Dragich O.A., Ermolina S.A., Kochetova O.V., Balabanova O.A. В сборнике: КнЕ Life Sciences. AgroSMART – Smart Solutions for Agriculture. The Northern-Trans Urals State Agricultural University. 2019. С. 712-718.

90. Tyrrell, D., Beck, C. Survey of the use of radiography vs. ultrasonography in the investigation of gastrointestinal foreign bodies in small animals / D.Tyrrell, C.Beck//2006.-Veterinary Radiology and Ultrasound 47(4), с. 404-408.

Размещается в сети Internet на сайте ГАУ Северного Зауралья  
<https://gausz.ru/nauka/setevye-izdaniya/2024/buchelnikova-monographiya.pdf>,  
в научной электронной библиотеке eLIBRARY, РГБ, доступ свободный

Издательство электронного ресурса  
Редакционно-издательский отдел ФГБОУ ВО «ГАУ Северного Зауралья».  
Заказ № 1210 от 25.03.2024; авторская редакция  
Почтовый адрес: 625003, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Республики, 7.  
Тел.: 8 (3452) 290-111, e-mail: rio2121@bk.ru

ISBN 978-5-98346-157-4

