

На правах рукописи

МАШУРИК СЕМЕН АЛЕКСЕЕВИЧ

**УЛУЧШЕНИЕ МЕТОДОВ ДИАГНОСТИКИ И ЛЕЧЕНИЯ
ИНФЕКЦИОННОГО ПЕРИТОНИТА КОШЕК**

**4.2.1. Патология животных, морфология, физиология,
фармакология и токсикология**

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание ученой степени
кандидата ветеринарных наук

Саратов - 2025

Работа выполнена в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении высшего образования «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова»

Научный руководитель: **Козлов Сергей Васильевич,**
доктор ветеринарных наук, доцент

Официальные оппоненты: **Журавель Нина Александровна,** доктор ветеринарных наук, доцент ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет», заведующий кафедрой «Инфекционные болезни и ветеринарно-санитарная экспертиза», г. Троицк

Лаптев Сергей Владимирович, кандидат биологических наук, доцент ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии - МВА имени К. И. Скрябина», доцент кафедры «Эпизоотология и организация ветеринарного дела», г. Москва

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины», г. Санкт-Петербург.

Защита диссертации состоится «26» декабря 2025 года в 9:00 часов на заседании диссертационного совета 35.2.035.02 на базе Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский государственный университет генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова» по адресу: 410005, г. Саратов, ул. Соколова, 335, учебный комплекс №3, диссертационный зал.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГБОУ ВО Вавиловский университет и на сайте <https://www.vavilovsar.ru/>

Отзывы на автореферат направлять ученому секретарю диссертационного совета 35.2.035.02 по адресу: 410012, г. Саратов, пр-кт им. Петра Столыпина, зд. 4, стр. 3. ФГБОУ ВО Вавиловский университет. E-mail: vetdust@mail.ru

Автореферат разослан «___» октября 2025 года

Ученый секретарь
диссертационного совета

Егунова Алла Владимировна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность темы исследования. Коронавирусный энтерит кошек широко распространён во всём мире и в ряде случаев осложняется мутацией возбудителя с формированием инфекционного перитонита (Feline Infectious Peritonitis, FIP) - тяжёлой системной патологии с высокой летальностью (Addie et al., 2023; Felten & Hartmann, 2019; Mira et al., 2024). На протяжении многих лет FIP считался неизлечимым заболеванием, что определяло крайне неблагоприятный прогноз и отсутствие эффективных терапевтических подходов (Moyadee et al., 2024; Crawford et al., 2017). Наибольшая заболеваемость регистрируется у молодых животных и породистых кошек, однако имеются данные о случаях заболевания у животных старше 10 лет, что подчёркивает универсальность и клиническую значимость патологии (Moyadee et al., 2023; Raukar, 2021).

Патогенетической основой FIP является иммунопатологический васкулит, обуславливающий развитие выпота в серозных полостях и формирование «влажной формы» заболевания. При гранулематозных изменениях внутренних органов и отсутствии экссудата развивается «сухая форма» FIP (Doenges et al., 2016; Porter et al., 2014; Lewis et al., 2015). Вариабельность клинической картины, многообразие симптомов и их различная степень выраженности значительно затрудняют раннюю диагностику и определение прогноза (Felten & Hartmann, 2019; Kuo et al., 2024).

В последние годы предложены новые противовирусные препараты (GS-441524, ремдесивир), которые продемонстрировали высокую эффективность при лечении FIP (Pedersen et al., 2019; Coggins et al., 2023; Krentz et al., 2021; Cosaro et al., 2023). Однако их широкое внедрение ограничено высокой стоимостью и труднодоступностью (Addie et al., 2023). В то же время данные о применении альтернативных препаратов, в частности молнупиравира, в ветеринарной практике практически отсутствуют (Černá et al., 2025; Reagan et al., 2024). До настоящего времени не проводилось комплексного анализа клинической, гематологической, биохимической и ультразвуковой динамики у кошек с различными формами FIP на фоне терапии молнупиравиром.

Таким образом, остаётся актуальной задача совершенствования методов диагностики инфекционного перитонита кошек, а также поиска и обоснования применения более доступных и эффективных противовирусных средств. Изучение клинической эффективности молнупиравира при различных формах инфекционного перитонита кошек восполняет существующий пробел в ветеринарной медицине и имеет важное научное и практическое значение (Černá et al., 2025; Reagan et al., 2024).

Степень разработанности темы. Коронавирусная инфекция кошек впервые была зарегистрирована в США в 1960 году и быстро распространилась по всему миру (Weiss & Scott, 1981; Tekelioglu et al., 2015; Yin et al., 2021). В течение длительного времени инфекция считалось неизлечимой и лишь в 2018 году появились первые статьи, изучающие эффективность применения препарата GS-441524 (Pedersen et al., 2019; Krentz et al., 2021; Taylor et al., 2023; Sase et al., 2024). Препарат показал высокую эффективность и безопасность, однако отличался высокой стоимостью и выраженной болезненностью при введении (Coggins et al.,

2023; Cosaro et al., 2023). Кроме того, даже в настоящее время в ряде стран не существует лицензированного препарата GS-441524, что исключает возможность проведения терапии и ведёт к неминуемой гибели (Felten & Hartmann, 2019; Addie et al., 2023). Однако в связи с распространением пандемии коронавируса у человека, особое внимание было уделено разработке противовирусных препаратов (Thayer et al., 2022; Millet & Whittaker, 2015). Благодаря видовому родству коронавирусов человека и кошки, некоторые из противовирусных препаратов демонстрируют выраженную активность (Černá et al., 2025; Sase et al., 2023). Кроме того, данные препараты отличаются достаточно низкой стоимостью и большей доступностью. Одним из представителей данной группы препаратов является молнупиравир (Reagan et al., 2024; Černá et al., 2025).

Цель и задачи исследования. Целью данного исследования являлась разработка диагностических критериев и клинико-экспериментальное обоснование эффективности препарата молнупиравир в схеме лечения инфекционного перитонита кошек.

Для достижения поставленной цели были выдвинуты следующие задачи:

1. Разработать схему диагностики инфекционного перитонита кошек
2. Оценить терапевтическую эффективность препарата молнупиравир при терапии влажной формы инфекционного перитонита кошек.
3. Исследовать терапевтическую эффективность препарата молнупиравир при терапии сухой формы инфекционного перитонита кошек.
4. Проанализировать терапевтическую эффективность препарата молнупиравир при терапии неврологической формы инфекционного перитонита кошек.
5. Определить терапевтическую эффективность препарата молнупиравир при терапии офтальмологической формы инфекционного перитонита кошек.
6. Разработать протоколы лечения различных форм инфекционного перитонита кошек с применением лекарственного препарата молнупиравир.

Объект исследования. Кошки с подтверждённым диагнозом «Инфекционный перитонит» влажной, сухой, неврологической и офтальмологической формами.

Предмет исследования. Лекарственный препарат молнупиравир, его терапевтическая эффективность при инфекционном перитоните у кошек. Кровь, абдоминальная, плевральная, биоптаты тканей кошек.

Научная новизна. Впервые:

Разработана схема диагностики инфекционного перитонита кошек. Выявлена динамика клинических, гематологических, биохимических и ультразвуковых показателей при лечении препаратом молнупиравир кошек с влажной формой инфекционного перитонита.

Охарактеризована динамика клинических, гематологических, биохимических и ультразвуковых показателей при лечении препаратом молнупиравир кошек с сухой формой инфекционного перитонита.

Определена динамика клинических, гематологических и биохимических показателей, МРТ-признаков при лечении препаратом молнупиравир кошек с неврологической формой инфекционного перитонита.

Зафиксирована динамика гематологических, биохимических показателей, а также офтальмотонометрии при лечении препаратом молнупиравир кошек с офтальмологической формой инфекционного перитонита.

Впервые предложены схемы лечения инфекционного перитонита кошек при сухой, влажной, неврологической и офтальмологической формах с использованием препарата молнупиравир.

Впервые обоснована доза молнупиравира при лечении различных форм инфекционного перитонита кошек.

Теоретическая и практическая значимость. Теоретическая значимость работы заключается в исследовании и рассмотрении препарата молнупиравир, разработанного как средство, подавляющее репликацию вируса рода *Coronaviridae*, в роли основного лечебного компонента терапии влажной, сухой, офтальмологической и неврологической форм инфекционного перитонита кошек.

Практическая значимость заключается в том, что представлена новая схема диагностики и лечения инфекционного перитонита кошек при помощи препарата молнупиравир. Препарат обладает высокой эффективностью в схеме терапии при выпотной, сухой, неврологической и офтальмологической формах инфекционного перитонита кошек.

Методология и методы исследования. Методический подход к решению поставленных задач выражался в комплексе изучении объектов исследования, анализе и сборе полученных в ходе экспериментов данных. Подход к проводимым исследованиям был основан на применении современного и сертифицированного оборудования. Все исследования проведены с учетом комплексного подхода, и охвата всех аспектов необходимых при получении результатов при поставленном эксперименте. Обоснование подхода к проведению экспериментов проводилось с учетом актуальности, цели и задач исследований, анализа данных разнообразных источников, то есть журналов, отчетов, книг, как отечественных, так и зарубежных, и использования результатов собственных исследований. Результаты эксперимента обрабатывались при помощи стандартной программы Microsoft Excel 2019.

Положения, выносимые на защиту:

1. Схема диагностики инфекционного перитонита кошек;
2. Доказана эффективность молнупиравира при лечении влажной формы инфекционного перитонита кошек: полное выздоровление наступает на 60-й день терапии.
3. Установлено, что терапия молнупиравиром сухой формы инфекционного перитонита обеспечивает выздоровление к 60-му дню.
4. При неврологической форме заболевания применение молнупиравира приводит к выздоровлению на 100-й день лечения.
5. При офтальмологической форме подтверждена эффективность молнупиравира: выздоровление достигается к 60-му дню терапии.

Степень достоверности и апробации результатов. Основные положения, заключение и практические предложения, представленные в диссертации, отвечают целям и задачам данной работы, а все эксперименты проведены на сертифицированном оборудовании. Достоверность полученных данных была подвергнута статистической обработке.

Материалы проведённых исследований представлены и обсуждены на научно-практических конференциях различного уровня: Национальная научно-практическая конференция с международным участием, посвященная памяти профессора Николая Тимофеевича Винникова «Диагностика и лечение болезней в медицинской и ветеринарной практике» (Саратов, 2023), Международная научно-практическая конференции «Современные научные тенденции в ветеринарии» (Саратов, 2024), II Международная научно-практическая конференция (Анапа, 2025), IV Международная научно-практическая конференция (Пенза, 2025).

Публикации. По теме диссертационной работы опубликовано 8 научных работ, в том числе 4 статьи в журналах, рецензируемых перечнем ВАК. Общий объем публикаций составляет 2,87 п.л., из которых 2,42 п.л. принадлежат лично соискателю.

Объем и структура диссертации. Данная работа изложена на 153 листах компьютерного текста и включает: введение, обзор научной литературы, собственные исследования в которые входят: материалы и методы, результаты собственных исследований, заключение, рекомендации производству, перспективы дальнейшей разработки, список литературы, и приложения. Список литературы состоит из 141 источника, 12 из которых представлено русскими авторами, 129 иностранными. В работе содержится 17 таблиц, 51 рисунок и 12 приложений.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Материалы и методы исследования. Работа выполнена в формате открытого, контролируемого, клинического и наблюдательного исследования с элементами ретроспективного анализа. Исследования проводились в период с 2022 по 2025 год на базе кафедры «Болезни животных и ВСЭ», в Центре коллективного пользования «Молекулярная биология» ФГБОУ ВО Саратовского государственного университета генетики, биотехнологии и инженерии имени Н.И. Вавилова (Институт ветеринарной медицины и фармации), а также в условиях сети ветеринарных клиник «Doctor Vet», г. Саратов. Работа осуществлялась в рамках научной программы № 01201151794 «Разработка инновационных методов диагностики, коррекции, профилактики и лечения животных, птиц и рыбы».

Все манипуляции и процедуры проводились в соответствии с действующими требованиями биоэтики, с получением добровольного информированного согласия владельцев животных.

Объектом исследования являлись домашние кошки различных пород.

Экспериментальная часть диссертационной работы делилась на пять последовательных этапов, представленных на рисунке 1.

На первом этапе проводился отбор из животных, поступающих в клинику «Doctor Vet» города Саратова. Проводили сбор анамнеза, клинический осмотр, лабораторные исследования.

В исследование были включены 80 домашних кошек у которых был лабораторно и клинически подтверждён диагноз инфекционный перитонит (FIP). Диагностика основывалась на комплексной оценке анамнеза, клинической картины, результатов общеклинических, биохимических, визуализирующих (УЗИ,

рентгенография), а также молекулярно-генетических исследований (ПЦР). Животные были отобраны с учётом отсутствия сопутствующих тяжёлых патологий, иммунодефицитных состояний и инфекций, таких как вирусный иммунодефицит кошек (FIV) и вирусный лейкоз кошек (FeLV).



Рисунок 1– План экспериментальной части работы

На втором этапе на основании полученных данных формировали группы животных по формам инфекционного перитонита кошек.

Пациенты были распределены на четыре экспериментальные группы с учётом формы заболевания, выраженности клинической симптоматики и состояния при поступлении. Распределение на группы представлено на рисунке 2. Такое распределение позволило более объективно оценить эффективность терапии препаратом молнупиравир в зависимости от клинического фенотипа заболевания, а также сопоставить её с результатами лечения препаратом GS-441524, признанным в мировой практике как референсный противовирусный агент при FIP.

На третьем этапе проводилась терапия в соответствии с формой инфекционного перитонита. Эффективность лечения оценивалась при помощи регулярного проведения осмотра, анализов крови, УЗ-исследования, офтальмотонометрии. Контроль динамики лечения отслеживался на протяжении всего курса применения препарата Молнупиравир.

Первая группа включала животных с выпотной (влажной) формой инфекционного перитонита в компенсированном или субкомпенсированном состоянии. Диагноз у этих пациентов подтверждался совокупностью признаков: наличие свободной жидкости в брюшной или грудной полостях, типичный внешний вид экссудата (высокое содержание белка, низкая клеточность, положительная проба Ривальта), а также положительными результатами ПЦР-исследования экссудата.

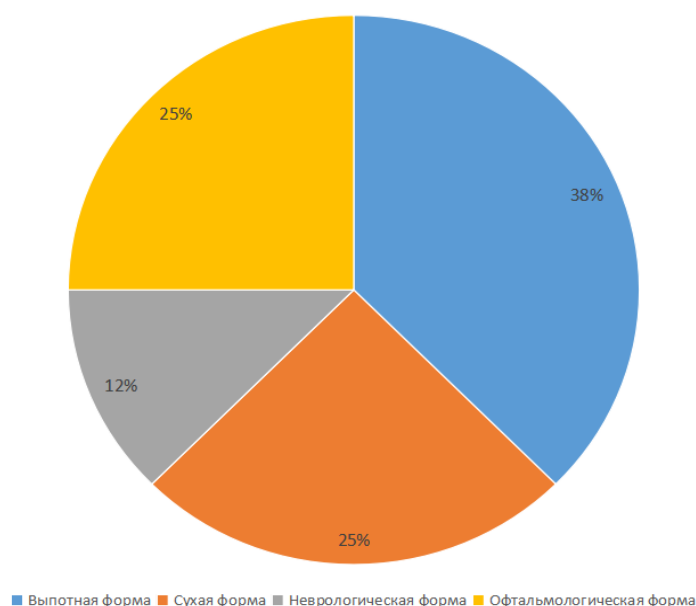


Рисунок 2 – Распределение клинических форм инфекционного перитонита кошек в исследуемой выборке

Вторая группа включала животных с гранулематозной (сухой) формой заболевания и вовлечением внутренних органов. Клинически проявлялось в виде выраженной гипорексии, прогрессирующего истощения, увеличения живота, а также обнаружения плотных образований в брюшной полости. Диагностика опиралась на результаты УЗИ, лабораторные анализы и ПЦР пунктатов лимфатических узлов брюшной полости.

Третья группа была представлена кошками с неврологической формой инфекционного перитонита. У пациентов наблюдались такие признаки, как атаксия, парезы, судорожный синдром, нистагм, изменение поведения. Диагноз устанавливался по результатам неврологического статуса, лабораторных данных и при необходимости - результатам МРТ.

Четвёртая группа включала кошек с сухой формой FIP, у которых доминировали офтальмологические проявления. Клиническая картина включала признаки переднего и заднего увеита, изменение зрачковых рефлексов, субретинальные инфильтраты и отёки. Диагностика опиралась на данные офтальмологического осмотра, результаты клинического и биохимического анализов крови (гипергаммаглобулинемия, сниженное А/Г-соотношение).

Такое распределение пациентов по группам обеспечивало возможность сравнительной оценки эффективности различных терапевтических режимов в зависимости от клинической формы заболевания.

Критериями включения в исследование служили: наличие подтверждённого диагноза FIP, отсутствие сопутствующих вирусных инфекций (FeLV, FIV). Исключение животных с коинфекциями подтверждалось по результатам ПЦР-исследований и лабораторного анализа.

Предметом исследования выступал противовирусный препарат молнупиравир (производства ООО «Озон»). Задачей исследования являлась оценка

терапевтической эффективности молнупиравира в сравнении с препаратом GS-441524.

Терапевтический курс продолжался от 60 до 100 дней. В течение этого времени проводились регулярные клинические осмотры, регистрация динамики массы тела, оценка общего состояния, аппетита, поведения, а также инструментальные и лабораторные исследования. Контрольные осмотры осуществлялись еженедельно в течение первого месяца, далее - по показаниям.

Лабораторная и инструментальная диагностика включала:

- клинический анализ крови (анализатор Mindray BC-2800 Vet);
- биохимический анализ крови (анализаторы Mindray BA-88A и MNCHIP);
- ультразвуковое исследование грудной и брюшной полостей (аппарат Mindray DC 60);
- МРТ-диагностика (магнитно-резонансный томограф GE Brivo 2355; СВИЦ, г. Саратов)
- ПЦР-диагностика выпота и биоптатов тканей на FCoV (ООО «Ветюнион», г. Москва);
- цитологическое исследование экссудатов (при наличии);
- исключение FeLV и FIV с помощью ПЦР и серологических тестов (ООО «Ветюнион», г. Москва).

Лабораторные исследования проводились еженедельно в течение первых двух недель терапии, на 30-й день и повторно на 60-й день. Более частый мониторинг не осуществлялся ввиду стабильного состояния большинства пациентов и необходимости рационального распределения финансовых затрат со стороны владельцев. При ухудшении состояния или отсутствии положительной динамики проводились дополнительные диагностические мероприятия.

Схема терапии предусматривала:

- молнупиравир в дозе от 25 до 50 мг/кг перорально дважды в день (доза варьировалась в зависимости от формы FIP и тяжести состояния);
- GS-441524 в дозе от 6 до 10 мг/кг подкожно один раз в сутки (доза зависела от формы FIP).

На четвёртом этапе проводилась систематизация полученных данных, статистическая обработка информации.

Оценка эффективности терапии проводилась путём анализа клинико-лабораторных данных в динамике. Статистическая обработка данных включала вычисление средних арифметических значений, стандартных отклонений, а также проверку статистической достоверности различий между группами с использованием t-критерия Стьюдента при уровне значимости $p \leq 0,05$. Обработка результатов выполнялась в программной среде Microsoft Excel 2019 и StatPlus 6.2.2.0 for Windows.

Цифровой материал представляется в единицах СИ, рекомендованных Всемирной Организацией Здравоохранения и стандартом СЭВ 1062-78.

На пятом этапе на основании полученных данных проводилась разработка диагностических критериев и схем лечения в соответствии с формой инфекционного перитонита кошек.

СОБСТВЕННЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Диагностика инфекционного перитонита кошек

В ходе настоящего исследования комплексная диагностика инфекционного перитонита зависела от формы коронавирусной инфекции и включала в себя сбор анамнеза, клинический осмотр, проведение клинического, биохимического анализов крови, ультразвукового исследования, рентгенологического исследования, МРТ-диагностики, ПЦР-исследования жидкостей/биоптатов тканей.

Для влажной формы инфекционного перитонита кошек при клиническом исследовании были характерны: увеличение объёма живота, одышка инспираторного типа, иктеричность, дегидратация, гипертермия.

При исследовании клинического анализа крови были характерны лейкоцитоз (WBC до $14,1 \pm 5,1 \times 10^9/\text{л}$), анемия (RBC до $4,5 \pm 0,6 \times 10^{12}/\text{л}$). При биохимическом исследовании отмечались гипоальбуминемия (до $24,9 \pm 4,1$ г/л), гиперглобулинемия (до $56,2 \pm 10,7$ г/л), повышение печёчных ферментов (АЛТ (до $84,7 \pm 31,2$ Ед/л) и общего билирубина (до $17,6 \pm 9,8$ мкмоль/л)).

При ультразвуковом исследовании визуализировали большие объёмы анэхогенной жидкости в брюшной и/или грудной полостях.

Для сухой формы инфекционного перитонита кошек при визуальном осмотре пациентов характерными признаками были иктеричность, дегидратация, гипертермия.

При исследовании клинического анализа крови были характерны лейкоцитоз (WBC до $15,4 \pm 4,9 \times 10^9/\text{л}$), анемия (RBC до $4,3 \pm 0,9 \times 10^{12}/\text{л}$). При биохимическом исследовании отмечались гипоальбуминемия (до $24,8 \pm 5,1$ г/л), гиперглобулинемия (до $59,5 \pm 10,7$ г/л), повышение печёчных ферментов (АЛТ (до $112,2 \pm 21,8$ Ед/л) и общего билирубина (до $23,9 \pm 6,1$ мкмоль/л)).

При ультразвуковом исследовании отмечали выраженную лимфаденопатию, диффузные изменения паренхимы печени, спленомегалию.

При визуальном осмотре пациентов с подозрением на **неврологическую форму** инфекционного перитонита кошек характерными признаками были атаксия, парез, гипертермия (до $39,6 \pm 0,4$ °C).

При исследовании клинического анализа крови были характерны лейкоцитоз, анемия. При биохимическом исследовании отмечались гипоальбуминемия (до $24,2 \pm 3,8$ г/л), гиперглобулинемия (до $60,1 \pm 9,5$ г/л), повышение печёчных ферментов (АЛТ (до $41,4 \pm 20,5$ Ед/л) и общего билирубина (до $6,4 \pm 3,1$ мкмоль/л)).

При МРТ-исследовании отмечали накопление контраста оболочками, эпендимой или перивентрикулярным пространством, вентрикуломегалию, грыжу мозжечка.

У кошек при подозрении на **офтальмологическую форму** при визуальном осмотре характерными признаками были нарушение ориентации в пространстве, увеит, гипертермия.

При исследовании клинического анализа крови были характерны лейкоцитоз (WBC до $11,1 \pm 3,6 \times 10^9/\text{л}$), анемия (RBC до $4,9 \pm 1,4 \times 10^{12}/\text{л}$). При биохимическом исследовании отмечались гипоальбуминемия (до $26,2 \pm 3,9$ г/л),

гиперглобулинемия (до $63,5 \pm 8,1$ г/л), повышение печёночных ферментов (АЛТ (до $71,6 \pm 20,5$ Ед/л) и общего билирубина (до $11,2 \pm 3,7$ мкмоль/л)).

При офтальмологическом осмотре отмечали накопление снижение внутриглазного давления (до 7 ± 3 мм рт. ст.), преципитаты на эндотелии роговицы, гифема.

Клиническое состояние пациентов оценивалось на основании общего осмотра, термометрии, оценки аппетита, активности, дыхания, а также выраженности симптомов (неврологических, офтальмологических). Диагноз подтверждался с применением комплекса методов: клинический и биохимический анализы крови, ультразвуковое исследование, рентгенография, ПЦР-анализ экссудатов и пунктатов.

Анализ клинической динамики, лабораторных параметров и визуализационных данных позволил объективно оценить влияние терапии молнупиравиром в различных формах FIP. Также оценивалась переносимость терапии, наличие побочных эффектов.

Терапевтическая эффективность препарата молнупиравир при лечении кошек с выпотной формой инфекционного перитонита

Все животные, по принципу пар аналогов, были разделены на две подгруппы в зависимости от назначенного противовирусного препарата:

– 1-я подгруппа (n=30) – получали молнупиравир в дозе 25 мг/кг перорально 2 раза в сутки в течение 60 дней. Дополнительно применялась симптоматическая терапия: Стерофундин в дозе 100 мл/кошку 1 раз в день внутривенно 3-5 дней и метамизол натрия в дозе 20 мг/кг 2 раза в день 3-5 дней;

– 2-я подгруппа (n=30) – получали препарат-сравнение GS-441524 в дозе 6 мг/кг подкожно 1 раз в сутки в течение 84 дней. Дополнительно применялась симптоматическая терапия: Стерофундин в дозе 100 мл/кошку 1 раз в день внутривенно 3-5 дней и метамизол натрия в дозе 20 мг/кг 2 раза в день 3-5 дней.

Мониторинг лечения и оценка эффективности терапии проходили при помощи регулярных осмотров, проведения анализов крови (результаты представлены в таблице 1).

У кошек с влажной формой инфекционного перитонита при поступлении отмечались выраженные изменения гематологических и биохимических показателей крови по сравнению с интактными животными. Количество лейкоцитов превышало норму на 88-97 %, при этом отмечалось снижение числа эритроцитов на 41–44 %, гемоглобина на 33-35 %, гематокрита на 30–40 %. Концентрация общего белка была выше референтных значений на 18–22 %, уровень альбумина ниже на 27–31 %, коэффициент А/Г уменьшен на 55–60 %. Уровень билирубина превышал норму в 3–4 раза, активность АЛТ более чем в 2 раза, что отражало развитие воспалительных и метаболических нарушений.

К 14-му дню терапии на фоне применения молнупиравира количество лейкоцитов снизилось почти наполовину (-48,9 %), количество эритроцитов увеличилось на 53,3 %, уровень гемоглобина на 63,2 %, гематокрит на 77,5 %, концентрация альбумина повысилась на 28,5 %, а билирубин снизился на 64,2 %. В группе, получавшей GS-441524, отмечалась аналогичная тенденция: лейкоциты уменьшились на 53,4 %, эритроциты возросли на 55,8 %, гемоглобин на 57,4 %,

билирубин снизился на 64,5 %. К концу наблюдения значения большинства показателей приближались к референтным.

Таблица 1 – Показатели общего и биохимического анализов крови кошек с влажной формой инфекционного перитонита кошек

Показатель	Молнупиравир			GS-441524			Интактные животные
	При поступлении	Через 7 дней	Через 14 дней	При поступлении	Через 7 дней	Через 14 дней	
WBC, $\times 10^9/\text{л}$	14,1 \pm 5,1*	8,0 \pm 1,6	7,2 \pm 1,3	14,8 \pm 4,8*	8,2 \pm 2,0	6,9 \pm 1,8	7,5 \pm 2,8
RBC, $\times 10^{12}/\text{л}$	4,5 \pm 0,6*	5,6 \pm 1,9*	6,9 \pm 1,6*	4,3 \pm 1,6*	5,5 \pm 1,5*	6,7 \pm 1,3	7,66 \pm 1,3
HGB, г/л	73,0 \pm 12,0*	96,2 \pm 13,8*	119,1 \pm 14,3	75,6 \pm 14,8*	91,2 \pm 17,8*	119 \pm 14,5	112 \pm 18
HCT, %	20,0 \pm 3,5*	29,0 \pm 4,0*	35,5 \pm 4,2	23,4 \pm 5,9*	27,2 \pm 4,5*	31,2 \pm 3,7	33,4 \pm 4,4
Белок общий, г/л	81,1 \pm 11,5*	74,4 \pm 9,2	69,4 \pm 6,3	83,6 \pm 10,7*	77,4 \pm 9,4	73,2 \pm 7,3	68,5 \pm 4,3
Альбумин, г/л	24,9 \pm 4,1*	32,1 \pm 4,8	32,0 \pm 3,6	26,4 \pm 4,2*	32,8 \pm 4,6	34,5 \pm 3,4	36,2 \pm 3,7
А/Г	0,44 \pm 0,1*	0,8 \pm 0,1*	0,9 \pm 0,1	0,5 \pm 0,1*	0,7 \pm 0,1*	0,9 \pm 0,1	1,1 \pm 0,1
Билирубин, мкмоль/л	17,6 \pm 9,8*	8,1 \pm 4,2*	6,3 \pm 3,4	16,9 \pm 8,7*	9,1 \pm 4,4*	6,0 \pm 3,6	4,6 \pm 1,9
АЛТ, Ед/л	84,7 \pm 31,2*	61,8 \pm 22,5*	62,4 \pm 20,6	83,1 \pm 30,7*	63,2 \pm 20,5*	58,3 \pm 18,1	37,1 \pm 9,5

Примечание: значения представлены как среднее \pm стандартное отклонение ($M \pm SD$); * - различие статистически значимо по сравнению с показателями интактных животных ($p \leq 0,05$, t -критерий Стьюдента).

Таким образом, применение противовирусных препаратов молнупиравира и GS-441524 оказывает выраженное влияние на гематологические и биохимические параметры крови кошек, способствуя восстановлению эритропоэза, снижению признаков воспаления и нормализации обменных процессов. Полученные данные указывают на положительное воздействие данных соединений на общее функциональное состояние организма животных при инфекционном перитоните.

Терапевтическая эффективность препарата молнупиравир при лечении кошек с сухой формой инфекционного перитонита

Все животные, по принципу пар аналогов, были разделены на две подгруппы в зависимости от назначенного противовирусного препарата:

– 1-я подгруппа (n=20) – получали молнупиравир в дозе 30 мг/кг перорально 2 раза в сутки в течение 60 дней. Дополнительно применялась симптоматическая терапия: Стерофундин в дозе 100 мл/кошку 1 раз в день внутривенно 3-5 дней и метамизол натрия в дозе 20 мг/кг 2 раза в день 3-5 дней;

– 2-я подгруппа (n=20) – получали препарат-сравнение GS-441524 в дозе 8 мг/кг подкожно 1 раз в сутки в течение 84 дней. Дополнительно применялась

симптоматическая терапия: Стерофундин в дозе 100 мл/кошку 1 раз в день внутривенно 3–5 дней и метамизол натрия в дозе 20 мг/кг 2 раза в день 3–5 дней.

Мониторинг лечения и оценка эффективности терапии проходили при помощи регулярных осмотров, проведения анализов крови (результаты представлены в таблице 2).

У кошек с инфекционным перитонитом при поступлении отмечалось выраженное увеличение количества лейкоцитов: в группе молнупиравира показатель превышал контроль в два раза (как и в группе GS-441524). К седьмому дню наблюдалось снижение уровня лейкоцитов на 40–45 %, а к 14-му дню их содержание приближалось к значениям интактных животных.

Таблица 2 – Показатели общего и биохимического анализов крови кошек с сухой формой инфекционного перитонита кошек

Показатель	Молнупиравир			GS-441524			Интактные животные
	При поступлении	Через 7 дней	Через 14 дней	При поступлении	Через 7 дней	Через 14 дней	
WBC, $\times 10^9/\text{л}$	15,4 \pm 4,9*	9,2 \pm 2,3*	8,4 \pm 1,5	15,1 \pm 4,6*	8,9 \pm 2,9*	8,7 \pm 1,9	7,5 \pm 2,8
RBC, $\times 10^{12}/\text{л}$	4,3 \pm 0,9*	5,6 \pm 1,4*	6,1 \pm 1,6*	4,6 \pm 1,7*	5,2 \pm 1,5*	6,0 \pm 1,3*	7,66 \pm 1,3
HGB, г/л	69,0 \pm 12,9*	96,9 \pm 16,2*	116,9 \pm 13,1*	71,1 \pm 18,9*	93,1 \pm 21,1*	115,5 \pm 13,5	112 \pm 18
HCT, %	21,1 \pm 3,7*	27,3 \pm 4,0*	33,1 \pm 4,2	23,1 \pm 4,5*	26,4 \pm 2,8*	32,1 \pm 3,9	33,4 \pm 4,4
Белок общий, г/л	84,9 \pm 8,8*	77,4 \pm 8,5*	68,4 \pm 5,7	85,2 \pm 9,1*	76,1 \pm 9,0*	71,5 \pm 6,3	68,5 \pm 4,3
Альбумин, г/л	24,8 \pm 5,1*	29,9 \pm 6,0	32,4 \pm 3,8	25,9 \pm 4,9*	28,1 \pm 5,1*	33,2 \pm 4,4	36,2 \pm 3,7
A/G	0,4 \pm 0,2*	0,7 \pm 0,1*	0,9 \pm 0,1	0,4 \pm 0,2*	0,7 \pm 0,1*	0,9 \pm 0,1	1,1 \pm 0,1
Билирубин, мкмоль/л	23,9 \pm 6,1*	21,7 \pm 4,2*	9,1 \pm 3,4*	22,4 \pm 7,7*	20,4 \pm 4,9*	11,0 \pm 3,9*	4,6 \pm 1,9
АЛТ, Ед/л	112,2 \pm 21,8*	72,8 \pm 12,4*	62,4 \pm 7,1*	108,1 \pm 30,7*	78,2 \pm 15,5*	71,3 \pm 9,1*	37,1 \pm 9,5

Примечание: значения представлены как среднее \pm стандартное отклонение ($M \pm SD$); * - различие статистически значимо по сравнению с показателями интактных животных ($p \leq 0,05$, t -критерий Стьюдента).

Количество эритроцитов у кошек, получавших молнупиравир и GS-441524, при поступлении было снижено на 43–45 % по сравнению с интактными животными. На седьмые сутки число эритроцитов увеличилось на 30–35 %, а к 14-му дню показатели достигали уровня физиологической нормы. Похожие изменения наблюдались по гемоглобину и гематокриту: их значения к концу наблюдения увеличились на 60–70 % по сравнению с исходными, что указывает на активизацию эритропоэза и восстановление кислородтранспортной функции крови.

Содержание общего белка в крови кошек при поступлении превышало контроль на 20–25 %, в то время как уровень альбумина был снижен на 25–30 %. В ходе лечения концентрация белка постепенно снижалась, а альбумин возрастал, приводя к нормализации альбумин-глобулинового коэффициента до $0,9 \pm 0,1$.

Уровень билирубина при поступлении превышал контрольные значения более чем в 4 раза, а активность АЛТ в 2–3 раза. К 14-му дню отмечалось снижение этих показателей более чем вдвое, что свидетельствует о восстановлении функционального состояния печени.

Таким образом, применение противовирусных препаратов молнупиравир и GS-441524 способствует положительной динамике гематологических и биохимических показателей крови у кошек с инфекционным перитонитом. Это выражается в нормализации эритроцитарных и белковых параметров, снижении гипербилирубинемии и активности АЛТ, что указывает на восстановление процессов кроветворения и функции печени.

Терапевтическая эффективность препарата молнупиравир при лечении кошек с неврологической формой инфекционного перитонита

Все животные, по принципу пар аналогов, были разделены на две подгруппы в зависимости от назначенного противовирусного препарата:

- 1-я подгруппа (n=10) – получали молнупиравир в дозе 50 мг/кг перорально 2 раза в сутки в течение 100 дней. Дополнительно применялась симптоматическая терапия: Преднизолон в дозе 1 мг/кг 1 раз в день 21 день перорально и метамизол натрия в дозе 20 мг/кг 2 раза в день 3-5 дней;

- 2-я подгруппа (n=5) – получали препарат-сравнение GS-441524 в дозе 10 мг/кг подкожно 1 раз в сутки в течение 84 дней. Дополнительно применялась симптоматическая терапия: Преднизолон в дозе 1 мг/кг 1 раз в день 21 день перорально и метамизол натрия в дозе 20 мг/кг 2 раза в день 3-5 дней.

Мониторинг лечения и оценка эффективности терапии проходили при помощи регулярных осмотров, проведения анализов крови (результаты представлены в таблице 3).

У кошек с неврологической формой ИПК при поступлении наблюдалось повышение количества лейкоцитов по сравнению с интактными животными: в группе молнупиравира на 37 %, в группе GS-441524 на 75 %. На 7-й день лечения уровень WBC снижался на 13–15 %, а к 14-му дню приближался к физиологической норме.

Количество эритроцитов у кошек, получавших молнупиравир, при поступлении было ниже контроля на 15 %, а в группе GS-441524 - на 23 %. К 14-му дню наблюдалось повышение RBC на 9–12 % относительно исходных значений, что указывает на восстановление эритропоэза.

Концентрация гемоглобина при поступлении у животных обеих опытных групп была снижена на 27–30 % по сравнению с интактными, а к 14-му дню показатели увеличивались до уровня нормы, возрастая на 25–35 % от исходных значений. Гематокритные показатели демонстрировали аналогичную динамику - рост на 25–30 % по сравнению с начальными.

Общий белок в крови кошек, получавших молнупиравир, при поступлении превышал контрольные значения на 23 %, постепенно снижаясь к 14-му дню до

уровня, близкого к норме. В группе GS-441524 тенденция была сходной. Концентрация альбумина в начале исследования была ниже нормы на 30–35 %, но к 14-му дню возрастала на 35–40 %, что сопровождалось увеличением альбумин-глобулинового коэффициента с 0,4 до 0,9.

Таблица 3 – Показатели общего и биохимического анализов крови кошек с неврологической формой инфекционного перитонита кошек

Показатель	Молнупиравир			GS-441524			Интактные животные
	При поступлении	Через 7 дней	Через 14 дней	При поступлении	Через 7 дней	Через 14 дней	
WBC, $\times 10^9/\text{л}$	10,3 \pm 4,9	8,9 \pm 2,4	7,3 \pm 1,5	13,1 \pm 4,4*	11,2 \pm 2,5*	10,6 \pm 2,7	7,5 \pm 2,8
RBC, $\times 10^{12}/\text{л}$	6,5 \pm 0,9*	6,6 \pm 2,2	7,1 \pm 2,0	5,9 \pm 1,5	6,9 \pm 2,5	7,4 \pm 1,6	7,66 \pm 1,3
HGB, г/л	82,0 \pm 12,9*	89,5 \pm 17,1*	107,7 \pm 12,8	79,2 \pm 15,7*	95,2 \pm 14,3	117,4 \pm 11,3	112 \pm 18
HCT, %	23,6 \pm 3,7*	26,8 \pm 3,4*	31,2 \pm 3,3	24,1 \pm 3,9*	27,1 \pm 2,9*	33,2 \pm 3,4	33,4 \pm 4,4
Белок общий, г/л	84,3 \pm 9,4*	77,1 \pm 8,4*	68,7 \pm 5,9	79,2 \pm 9,5	75,7 \pm 8,9	67,9 \pm 7,8	68,5 \pm 4,3
Альбумин, г/л	24,2 \pm 3,8*	28,5 \pm 4,6*	33,2 \pm 3,1*	23,5 \pm 3,9*	27,3 \pm 3,2*	31,9 \pm 3,8	36,2 \pm 3,7
А/Г	0,4 \pm 0,1*	0,6 \pm 0,1*	0,9 \pm 0,1*	0,4 \pm 0,1*	0,6 \pm 0,1*	0,9 \pm 0,1*	1,1 \pm 0,1
Билирубин, мкмоль/л	6,4 \pm 2,5	5,8 \pm 2,7	5,1 \pm 2,9	5,7 \pm 2,3	5,7 \pm 3,1	5,3 \pm 2,1	4,6 \pm 1,9
АЛТ, Ед/л	41,4 \pm 20,5	33,1 \pm 15,3	29,9 \pm 16,1	51,4 \pm 28,5	36,4 \pm 21,1	33,1 \pm 11,9	37,1 \pm 9,5

Примечание: значения представлены как среднее \pm стандартное отклонение ($M \pm SD$); * — различие статистически значимо по сравнению с показателями интактных животных ($p \leq 0,05$, t -критерий Стьюдента).

У кошек с неврологической формой ИПК при поступлении наблюдалось повышение количества лейкоцитов по сравнению с интактными животными: в группе молнупиравира на 37 %, в группе GS-441524 на 75 %. На 7-й день лечения уровень WBC снижался на 13–15 %, а к 14-му дню приближался к физиологической норме.

Количество эритроцитов у кошек, получавших молнупиравир, при поступлении было ниже контроля на 15 %, а в группе GS-441524 на 23 %. К 14-му дню наблюдалось повышение RBC на 9–12 % относительно исходных значений, что указывает на восстановление эритропоэза.

Концентрация гемоглобина при поступлении у животных обеих опытных групп была снижена на 27–30 % по сравнению с интактными, а к 14-му дню показатели увеличивались до уровня нормы, возрастая на 25–35 % от исходных значений. Гематокритные показатели демонстрировали аналогичную динамику – рост на 25–30 % по сравнению с начальными.

Общий белок в крови кошек, получавших молнупиравир, при поступлении превышал контрольные значения на 23 %, постепенно снижаясь к 14-му дню до уровня, близкого к норме. В группе GS-441524 тенденция была сходной. Концентрация альбумина в начале исследования была ниже нормы на 30–35 %, но к 14-му дню возрастала на 35–40 %, что сопровождалось увеличением альбумин-глобулинового коэффициента с 0,4 до 0,9.

Уровень билирубина и активность АЛТ в обеих группах оставались в пределах физиологических значений и к концу наблюдения не отличались от контроля.

Терапевтическая эффективность препарата молнупиравир при лечении кошек с офтальмологической формой инфекционного перитонита

Все животные, по принципу пар аналогов, были разделены на две подгруппы в зависимости от применяемого противовирусного препарата:

– 1-я подгруппа (n=20) – получали молнупиравир в дозе 30 мг/кг перорально 2 раза в сутки в течение 60 дней. Дополнительно назначался метилпреднизолон в дозе 1 мг/кг перорально 1 раз в день на протяжении 7 дней, а также проводилось местное лечение: офлоксацин (по 1 капле в оба глаза 3–4 раза в день на протяжении 30 дней) и тропикамид (по 1 капле в оба глаза 1 раз в день в течение 7 дней).

– 2-я подгруппа (n=20) – получали GS-441524 в дозе 10 мг/кг подкожно 1 раз в сутки в течение 84 дней. Дополнительно применялась симптоматическая терапия: метилпреднизолон в дозе 1 мг/кг перорально 1 раз в день в течение 7 дней, офлоксацин (по 1 капле в оба глаза 3–4 раза в день на протяжении 30 дней) и тропикамид (по 1 капле в оба глаза 1 раз в день в течение 7 дней).

Мониторинг лечения и оценка эффективности терапии проходили при помощи регулярных осмотров, проведения анализов крови (результаты представлены в таблице 4).

У кошек, больных инфекционным перитонитом, при поступлении в клинику отмечалось повышение числа лейкоцитов: в группе GS-441524 их содержание превышало показатели интактных животных на 72 %, а в группе молнупиравира на 48 %. Уже через 7 дней лечения количество лейкоцитов снизилось на 18–25 % относительно исходных значений, а к 14-му дню достигало уровня нормы, что свидетельствует о снижении воспалительной реакции под действием терапии.

Количество эритроцитов у животных, получавших молнупиравир, при поступлении было снижено на 36 % по сравнению с интактными животными, а в группе GS-441524 на 37 %. В течение 14 дней лечения показатель постепенно увеличивался на 28–31 %, приближаясь к физиологическим значениям. Аналогичная динамика отмечена и по концентрации гемоглобина: в начале заболевания значения были ниже нормы на 37–40 %, а к окончанию курса терапии возрастали на 55–60 %, что указывает на восстановление эритропоэза.

Гематокрит у животных обеих опытных групп при поступлении был снижен на 36–38 % относительно интактных кошек, но к 14-му дню повышался на 48–56 % от исходного уровня, достигая нормальных величин.

Содержание общего белка в крови животных с инфекционным перитонитом в начале наблюдения превышало показатели интактных животных на 27–31 %, что отражает гиперпротеинемию воспалительного характера. К концу исследования

концентрация белка у молнупиравира снижалась на 13 %, а у GS-441524 на 24 %, приближаясь к референсным значениям.

Таблица 4 – Показатели общего и биохимического анализов крови кошек с офтальмологической формой инфекционного перитонита кошек

Показатель	Молнупиравир			GS-441524			Интактные животные
	При поступлении	Через 7 дней	Через 14 дней	При поступлении	Через 7 дней	Через 14 дней	
WBC, $\times 10^9/\text{л}$	11,1 \pm 3,6*	9,2 \pm 2,3*	8,1 \pm 1,7	12,9 \pm 4,1*	9,8 \pm 2,7*	8,2 \pm 1,9	7,5 \pm 2,8
RBC, $\times 10^{12}/\text{л}$	4,9 \pm 1,4*	5,9 \pm 2,5*	6,3 \pm 2,3*	4,8 \pm 1,7*	5,1 \pm 2,3*	5,5 \pm 1,4*	7,66 \pm 1,3
HGB, г/л	71 \pm 15*	99 \pm 19*	121 \pm 14	73 \pm 16*	94 \pm 17*	119 \pm 17	112 \pm 18
НСТ, %	21,3 \pm 3,1*	29,9 \pm 3,8*	34,2 \pm 3,3	24,1 \pm 3,9*	28,7 \pm 2,9*	33,5 \pm 3,4	33,4 \pm 4,4
Белок общий, г/л	89,7 \pm 9,4*	78,3 \pm 7,9*	78,3 \pm 5,5*	89,9 \pm 9,9*	75,7 \pm 8,5*	67,9 \pm 7,8	68,5 \pm 4,3
Альбумин, г/л	26,2 \pm 3,9*	27,1 \pm 4,1*	31,6 \pm 3,7*	24,6 \pm 3,8*	25,9 \pm 3,6*	32,4 \pm 3,6*	36,2 \pm 3,7
А/Г	0,4 \pm 0,1*	0,5 \pm 0,1*	0,7 \pm 0,1*	0,4 \pm 0,1*	0,5 \pm 0,1*	0,7 \pm 0,1*	1,1 \pm 0,1
Билирубин, мкмоль/л	11,2 \pm 3,7*	9,5 \pm 3,6*	7,2 \pm 2,9*	12,9 \pm 3,5*	10,7 \pm 3,5*	7,7 \pm 2,6*	4,6 \pm 1,9
АЛТ, Ед/л	71,6 \pm 20,5*	56,3 \pm 17,4*	59,5 \pm 11,6*	83,1 \pm 24,6*	61,1 \pm 23,4*	49,4 \pm 21,4	37,1 \pm 9,5

Примечание: значения представлены как среднее \pm стандартное отклонение ($M \pm SD$); * — различие статистически значимо по сравнению с показателями интактных животных ($p \leq 0,05$, t -критерий Стьюдента).

Альбумин у больных кошек при поступлении был ниже нормы на 27–32 %, однако к 14-му дню его уровень увеличился на 22–28 %, что сопровождалось ростом альбумин-глобулинового коэффициента с 0,4 до 0,7 и 0,9 соответственно.

Уровень билирубина у больных кошек в начале эксперимента был выше нормы на 143–180 %, а к 14-му дню снизился почти вдвое, что указывает на нормализацию функции печени. Активность АЛТ у животных обеих опытных групп в начале исследования превышала контроль на 93–124 %, но к концу наблюдения снижалась до значений, близких к интактным.

Таким образом, применение противовирусных препаратов молнупиравир и GS-441524 у кошек с инфекционным перитонитом способствует нормализации морфологических и биохимических показателей крови. В динамике отмечено восстановление эритроцитарного звена, стабилизация белкового обмена и снижение ферментативной активности печени, что указывает на положительное влияние терапии и тенденцию к восстановлению метаболического гомеостаза.

Обсуждение результатов

В ходе исследования изучена эффективность противовирусного препарата молнупиравир у кошек с различными формами инфекционного перитонита (FIP). У большинства животных, получавших молнупиравир, отмечена быстрая положительная динамика: снижение температуры, восстановление аппетита, уменьшение выпота и улучшение общего состояния. Полученные результаты сопоставимы с данными по применению GS-441524 (Pedersen et al., 2019; Green et al., 2023), что позволяет рассматривать молнупиравир как эффективное средство терапии FIP, особенно при экссудативной форме.

Гематологические исследования показали достоверное снижение лейкоцитоза и нормализацию лейкоцитарной формулы, а также увеличение числа эритроцитов, уровня гемоглобина и гематокрита, что указывает на восстановление кроветворения. Биохимические показатели отражали улучшение функции печени и белкового обмена - повышение уровня альбумина, снижение гиперглобулинемии и нормализацию соотношения А/Г.

Молнупиравир показал сопоставимую, а в некоторых случаях и лучшую эффективность по сравнению с GS-441524, при этом обладает преимуществом перорального введения и большей доступностью, поскольку зарегистрирован в РФ как препарат для лечения COVID-19 у человека.

Несмотря на положительные результаты, ограниченный объём выборки, особенно при неврологической форме FIP, требует проведения расширенных клинических исследований для уточнения дозировок, оценки безопасности и стандартизации схем терапии.

Таким образом, молнупиравир представляет собой перспективное и доступное средство лечения инфекционного перитонита кошек, сопоставимое по эффективности с GS-441524 и потенциально пригодное для широкого клинического применения.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Разработана схема диагностики инфекционного перитонита кошек, основанная на клинических, гематологических и биохимических критериях. Для влажной формы характерны анемия ($RBC\ 4,5 \pm 0,6 \times 10^{12}/л$, $HGB\ 73 \pm 12\ г/л$), гипоальбуминемия ($24,9 \pm 4,1\ г/л$) и абдоминальный выпот; для сухой - лейкоцитоз ($15,4 \pm 4,9 \times 10^9/л$), снижение гемоглобина до $69 \pm 12,9\ г/л$ и гипоальбуминемия ($24,8 \pm 5,1\ г/л$); для неврологической - анемия ($RBC\ 6,5 \pm 0,9 \times 10^{12}/л$), А/Г $0,4 \pm 0,1$ и ventрикуломегалия по МРТ; для офтальмологической – увеит, снижение внутриглазного давления до $7 \pm 3\ мм\ рт. ст.$ и гиперпротеинемия ($89,7 \pm 9,4\ г/л$). Предложенная схема обеспечивает дифференцировку форм заболевания и может использоваться в клинической диагностике.

2. У кошек с влажной формой инфекционного перитонита, получавших молнупиравир, отмечено выраженное улучшение клинического состояния уже к 14-м суткам терапии: нормализовалась температура тела, уменьшался объём абдоминального выпота, восстанавливался аппетит и активность. Гематологические показатели демонстрировали положительную динамику: число лейкоцитов снизилось на 48,9 %, количество эритроцитов увеличилось на 53,3 %,

уровень гемоглобина на 63,2 %, гематокрит на 77,5 %. По биохимическим параметрам наблюдалось снижение общего белка на 14,4 % при одновременном росте альбумина на 28,5 % и увеличении альбумин-глобулинового коэффициента более чем вдвое. Уровень билирубина уменьшился на 64,2 %, активность АЛТ на 26,3 %.

3. У кошек с сухой формой инфекционного перитонита, получавших молнупиравир, наблюдалась выраженная положительная клиническая динамика: нормализация температуры тела, восстановление аппетита и активности. К 14-м суткам терапии количество лейкоцитов снизилось на 45 %, количество эритроцитов увеличилось на 42 %, уровень гемоглобина на 69 %, гематокрит на 57 %. Отмечено снижение общего белка на 19 %, повышение альбумина на 31 % и увеличение альбумин-глобулинового коэффициента более чем вдвое. Концентрация билирубина уменьшилась на 62 %, активность АЛТ на 44 %.

4. У кошек с неврологической формой инфекционного перитонита, получавших молнупиравир, наблюдалась положительная клиническая динамика: уменьшение атаксии, тремора и нистагма, восстановление координации движений и аппетита. К 14-м суткам терапии количество лейкоцитов снизилось на 29 %, число эритроцитов увеличилось на 9 %, уровень гемоглобина на 31 %, гематокрит - на 32 %. По биохимическим показателям отмечалось снижение общего белка на 19 %, при увеличении альбумина на 37 % и росте альбумин-глобулинового коэффициента более чем вдвое. Концентрация билирубина снизилась на 20 %, активность АЛТ на 28 %.

5. У кошек с офтальмологической формой инфекционного перитонита, получавших молнупиравир, отмечалась выраженная положительная динамика – уменьшение воспаления в переднем отделе глаза, снижение экссудации и частичное восстановление зрения. К 14-м суткам количество лейкоцитов снизилось на 27 %, эритроцитов увеличилось на 29 %, гемоглобина на 70 %, гематокрита на 60 %. Уровень альбумина вырос на 21 %, при снижении билирубина на 36 % и АЛТ на 17 %.

6. Разработана схема лечения инфекционного перитонита кошек с применением противовирусного препарата молнупиравир. Препарат задавать перорально 2 раза в сутки, в дозах: 25 мг/кг, курсом 60 дней - при влажной форме, 30 мг/кг, курсом 60 дней - при сухой и офтальмологической, 50 мг/кг, курсом 100 дней - при неврологической форме заболевания. Комплексная терапия включает Стерофундин (100 мл внутривенно курсом на 3–5 дней), метамизол натрия (20 мг/кг 2 раза в день курсом на 3-5 дней), при необходимости преднизолон (1 мг/кг 1 раз в день до 21 дня) при неврологической форме и метилпреднизолон (1 мг/кг 1 раз в день 7 дней) при увеите, а также офтальмологические средства (офлоксацин, тропикамид).

РЕКОМЕНДАЦИИ ПРОИЗВОДСТВУ

Для своевременной диагностики инфекционного перитонита кошек рекомендуется комплексное обследование, включающее клинический и биохимический анализы крови, а также инструментальные методы (ультразвуковое исследование, МРТ или офтальмотонометрию в зависимости от формы заболевания). При наличии выпота проводят цитологическое и ПЦР-исследование

жидкости, при сухой форме – ПЦР-исследование биоптата тканей. В случае подтверждения диагноза назначается молнупиравир в дозах 25–50 мг/кг 2 раза в сутки курсом 60–100 дней в зависимости от клинической формы. Симптоматическая терапия включает метамизол натрия 20 мг/кг 2 раза в день до 5 дней, стерофундин 100 мл/кошку до 5 дней, а также применение кортикостероидов (преднизолон или метилпреднизолон) и офтальмологических средств (офлоксацин, тропикамид) при соответствующих показаниях.

ПЕРСПЕКТИВЫ ДАЛЬНЕЙШЕЙ РАЗРАБОТКИ ТЕМЫ

Перспективными направлениями являются расширение клинической выборки и проведение многоцентровых исследований для повышения достоверности результатов; изучение фармакокинетики и фармакодинамики молнупиравира у кошек; молекулярная верификация его противовирусного и иммуномодулирующего действия; мониторинг иммунного ответа в процессе терапии. Необходимо также исследовать возможное формирование резистентных штаммов FCoV, оценить эффективность препарата при рекуррентных формах заболевания и провести токсикологическую оценку при длительном применении.

СПИСОК РАБОТ, ОПУБЛИКОВАННЫХ ПО ТЕМЕ ДИССЕРТАЦИИ

Статьи в журналах, рекомендованных перечнем ВАК РФ:

1. **Машурик, С. А.** Оценка терапевтической эффективности препарата молнупиравир и его влияния на показатели биохимического анализа крови при лечении инфекционного перитонита кошек / С. А. Машурик, С. В. Козлов // Международный научно-исследовательский журнал. – 2025. – № 7(157).
2. **Машурик, С. А.** Лечение увеита при инфекционном перитоните кошки с применением молнупиравира: клинический случай / С. А. Машурик, С. В. Козлов // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. – 2025. – № 3(67). – С. 24-27.
3. **Машурик, С. А.** Влияние препарата молнупиравир на показатели клинического анализа крови при лечении инфекционного перитонита кошек / С. А. Машурик, С. В. Козлов // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2025. – № 5. – С. 63-69.
4. **Машурик, С. А.** Развитие методов диагностики инфекционного перитонита кошек: обзор литературы / С. А. Машурик, С. В. Козлов // Международный научно-исследовательский журнал. – 2025. – № 7(157).

В других изданиях:

5. **Машурик, С. А.** Изменения биохимических показателей крови у кошек с выпотной формой инфекционного перитонита на фоне противовирусного лечения / С. В. Козлов, С. А. Машурик // Проблемы современной науки и инновации. – 2025. – № 4. – С. 25-29.
6. **Машурик, С. А.** Клиническая эффективность молнупиравира при инфекционном перитоните кошек: оценка аппетита, активности, температуры тела и массы тела / С. А. Машурик, С. В. Козлов // Вестник науки и образования. – 2025. – № 7 – 2(162). – С. 43-48.

7. **Машурик, С. А.** Изменение клинического анализа крови при лечении инфекционного перитонита кошек препаратом молнупиравир / С. А. Машурик, С. В. Козлов // Современные научные тенденции в ветеринарии: Сборник статей IV Международной научно-практической конференции, Пенза, 12 декабря 2024 года. – Пенза: Пензенский государственный аграрный университет, 2025. – С. 127-130.

8. **Машурик, С. А.** Прогностическая ценность коэффициента альбумин/глобулин в первые 14 суток терапии препаратом молнупиравир у кошек с инфекционным перитонитом / С. А. Машурик, С. В. Козлов // Развитие науки в XXI веке: вызовы, достижения и перспективы: Сборник научных трудов по материалам II Международной научно-практической конференции, Анапа, 01 июля 2025 года. – Анапа: ООО "Научно-исследовательский центр экономических и социальных процессов" в Южном Федеральном округе, 2025. – С. 40-44.