Статья опубликована в журнале "JSAP" № 3/2020

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПАРАТА «ФОРВЕТ»®
ПРИ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ КОШЕК. КЛИНИЧЕСКИЕ СЛУЧАИ.

Гладких А.В., ветеринарный врач, ветеринарная клиника «МиМи» (188691, Ленинградская обл., г. Кудрово, ул. Ленинградская, д. 7)
Проняев П.С., ветеринарный врач, ветеринарная клиника «Ветуниверсал» (195030, г. Санкт-Петербург, шоссе Революции, д. 31
Носова Ю.М., ветеринарный врач, ветеринарная клиника «Рыжий Пес» (199397, г. Санкт-Петербург, ул. Кораблестроителей, д. 30, к9)

Ключевые слова: коронавирус, коронавирусный перитонит, коронавирусный энтерит, коронавирусный гастроэнтерит, кошки, «Форвет»®.
Сокращения: FCoV — коронавирус кошек, FECV — коронавирусный энтерит, FIP (FIPV) — коронавирусный перитонит, ОТПЦР— обратная транскриптаза - полимеразная цепная реакция.

ВВЕДЕНИЕ

Кошачий коронавирус (FCoV) — это повсеместный вирус домашних и диких кошек. Коронавирусы заражают животных и людей, вызывая широкий спектр заболеваний. Разнообразие коронавирусов у многих видов млекопитающих обусловлено относительно высокими скоростями мутаций и рекомбинации во время репликации. Эта динамическая природа коронавирусов может облегчать межвидовую передачу и сдвиги в тканевом или клеточном тропизме у хозяина, что приводит к существенному изменению вирулентности. Одним из распространенных видов кишечной инфекции является коронавирус — FECV, вызывающий у кошек энтерит. Фатальной болезнью, вызываемой высоко вирулентным коронавирусом, является инфекционный перитонит кошки (FIP). Инфекционный перитонит кошек (FIP) может возникнуть в результате мутации FECV в вирус FIP (FIPV) [1]. Кошки чаще всего заражаются перорально после контакта с коронавирусом (FCoV) в фекалиях. Поскольку вирус редко встречается в слюне здоровых кошек, тесные контакты или совместное использование кормушек не являются основными путями заражения. Трансплацентарная передача встречается крайне редко. О передаче FCoV через переливание крови не сообщалось. После естественного заражения кошки начинают выделять вирус уже через неделю и продолжают выделять в течение нескольких недель, месяцев, а некоторые даже пожизненно (вирусоносительство) [11]. Растущие риски высоковирулентных коронавирусных инфекций у людей или животных требуют эффективных противовирусных препаратов [1]. В 2015г. Рахманина Н.А. проводила исследование по воздействию препарата «Форвет»® на количество антител у кошек с коронавирусным перитонитом и пришла к выводу, что введение коронаинфицированным кошкам препарата «Форвет»® снижало титр антител и не оказывало негативного действия на клиническое состояние животного [1 3]. В данной статье мы рассмотрим эффективность полисахаридного комплекса «Форвет»® на конкретных клинических случаях при коронавирусном энтерите кошек (FECV) и инфекционном перитоните кошек (FIPV).

ЭТИОЛОГИЯ И ПАТОГЕНЕЗ

Коронавирус кошки (FCoV) — РНК вирус, представляет собой крупную сферическую вирусную частицу с оболочкой, которая классифицируется в порядке Nidovirales; семейство Coronaviridae; род Alphacoronavirus; вид Alphacoronavirus 1, который также включает в себя собачий коронавирус (CCoV), трансмиссивный вирус гастроэнтерита (TGEV) и респираторный коронавирус свиньи (PRCoV) [11].

Кошачьи коронавирусы (FCoV) включают два биотипа: кошачьи кишечные коронавирусы (FECV) и кошачьи вирусы инфекционного перитонита (FIPV). FECV связан с бессимптомными постоянными кишечными инфекциями, в то время как FIPV вызывает инфекционный перитонит кошек (FIP) — обычно смертельное системное заболевание у домашних кошек и некоторых диких кошачьих. FIPV возникает из FECV путем мутации [2]. Было предложено две теории заражения FIP: гипотеза «внутренней мутации» и гипотеза «различных циркулирующих авирулентных и вирулентных штаммов». Первая модель предполагает, что FIPV возникают in vivo из-за мутаций FECV у инфицированных животных. Действительно, мутации в белке S, вероятно, способствуют тропизму моноцитов/макрофагов FCoV и позволяют ему распространяться системно за пределы кишечного тракта, способствуя развитию FIP. Вторая модель предполагает, что высокая частота вирусных мутаций в FCoV приводит к генерации вирусных квазидиспесных видов, включающих более вирулентные мутанты [3]. In vitro FECV и FIPV могут реплицироваться в изолированных перитонеальных макрофагах кошек, BMDM (макрофаги костного мозга) и моноцитах, но только вирусы FIPV подвергаются устойчивой репликации и распространяют инфекцию в культуре клеток. Факторы хозяина также играют роль, поскольку кошки демонстрируют индивидуальные различия в устойчивости и восприимчивости их моноцитов к инфекции. Именно активация моноцитов и макрофагов напрямую ведет к патологическим особенностям FIP, включая васкулит, выпот в полостях тела, а также фибринозные и гранулематозные воспалительные поражения [4]. Так же патогенез FIP тесно связан с иммунными реакциями и включает истощение Т-клеток.

Большинство проведенных исследований показали, что растительные полисахариды регулируют выработку макрофагов путем распознавания и связывания со специфическими рецепторами на поверхностях макрофагов, что инициирует иммунный ответ и оказывает иммуномодулирующее действие. Эти рецепторы макрофагов называются молекулами распознавания образов. Макрофаги связываются с полисахаридами растительного происхождения с помощью Toll-подобного рецептора [5].

Toll-подобные рецепторы (TLR), как семейство рецепторов распознавания образов (PRR), высоко экспрессируются на дендридных клетках (DC) и Т-клетках. Активация TLR приводит к созреванию DC и секреции провоспалительных цитокинов, которые могут индуцировать иммунный ответ Т-клеток [6], а, следовательно, и их увеличение. Растительные полисахариды одновременно регулируют экспрессию про- и анти-воспалительных цитокинов (IL-12 действует как фактор отрицательной обратной связи, предотвращая чрезмерную активацию макрофагов в воспалительном ответе) [5], в результате чего уменьшается выработка моноцитов и согласно одной из теорий перехода вирусного энтерита в инфекционный перитонит, препятствует данному перерождению.

КЛИНИЧЕСКИЕ ПРИЗНАКИ

Инфекция коронавирусного энтерита FECV чаще всего связана с легким течением заболевания. Коронавирусный энтерит (FECV) клинически не проявляется или характеризуются легким самоограничивающимся гастроэнтеритом, но иногда рвота и диарея могут быть острыми и тяжелыми, или переходить в хроническую форму [12]. Клиническая картина коронавирусного перитонита (FIP) значительно варьирует. Васкулопатия может привести к («мокрому») выпоту, в то время как образование гранулемы приводит к («сухим») массовым поражениям. Неспецифические клинические признаки могут возникать у обеих форм коронавируса с выпотом или без выпота и включают летаргию (вялость), анорексию и потерю веса (или неспособность набрать вес/замедленный рост у котят), хотя иногда некоторые кошки остаются внешне здоровыми. Обычно наблюдается лихорадка, которая может быть колеблющейся или умеренной, и обычно ниже 40 ° C [11].

ДИАГНОСТИКА

Вирус может быть обнаружен в фекалиях инфицированных животных электронно-микроскопическим исследованием или методом обратной транскриптазной полимеразной цепной реакции (ОТ-ПЦР). Однако многие клинически здоровые кошки и котята также будут выделять FCoV в фекалиях [8, 9].

Многие авторы согласны с тем, что только серологические данные имеют ограниченную диагностическую ценность. ПЦР-анализы способны непосредственно определять геном FCoV. Хотя ПЦР и кажется более чувствительными для выявления коронавирусной инфекции у кошек, результаты должны интерпретироваться в сочетании с другими клиническими данными. Окончательный диагноз FIP должен быть подтвержден гистопатологией или обнаружением внутриклеточного антигена FCoV с помощью иммунофлуоресцентного или иммуногистохимического окрашивания [10].

КЛИНИЧЕСКИЕ СЛУЧАИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПОЛИСАХАРИДНОГО КОМПЛЕКСА «ФОРВЕТ»® В ТЕРАПИИ КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ КОШЕК

Клинический случай №1.

Ленинградская обл., Кудрово, Ленинградская ул., д. 7, ветеринарная клиника «МиМи», ветеринарный врач Гладких Алексей Владимирович.

Анамнез: кошка, 7 лет, 4,6 кг, стерилизованная, питание: сухой корм Hills. 21.09.2019 г. владельцы обратились с жалобами на вялость животного, отсутствие аппетита, повышенную температуру тела 39,8°C, периодическое расстройство желудочно-кишечного тракта и нарушение координации.

На осмотре в клинике выявлены увеличенные мезентеральные лимфоузлы и печень при пальпации. Врачом был поставлен предварительный диагноз коронавирусная инфекция кошек и назначены дополнительные лабораторные исследования: иммуноферментный анализ (ИФА) на наличие антител к коронавирозу (рис. 1), общий клинический анализ крови (рис. 2) (лаборатория Веттест).

Ветеринарная лабораторная служба
Лицензия № 77.01.13.001.Л.000033.11.15
8 (812) 996 09 79
www.веттест.рф кабинет.веттест.рф

РЕЗУЛЬТАТ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ НА ВЫЯВЛЕНИЕ ИНФЕКЦИЙ/ИНВАЗИЙ В КЛИНИЧЕСКОМ МАТЕРИАЛЕ

от 25.09.2019

Профиль: **ИФА**
Клинический материал:
Владелец:
Кличка:
Вид: **Кошка**
Пол: **Самка**
Возраст: **7 лет**
Клиент: **МиМи Кудрово Санкт-Петербург**
Врач: **Гладких Алексей Владимирович**
Порода:
Номер и/б:

Вид исследования	Результат
Коронавироз (ИФА)	**0,517 положительно**
Примечания:	

Регистратор Боброва Н. В. подпись _____ М.П.
Врач лабораторной диагностики Царева М. А. подпись _____

Документ является официальной копией результата исследования

Интерпретация:
Титр АТ<0,3 результат отрицательный
Титр АТ>0,4 результат положительный
При значении титра, лежащих в промежутке от 0,3 до 0,4 - результат в пограничной ("серой") зоне. Рекомендуется повторить исследование через 2 недели.

Лаборатория является участником Федеральной системы внешней оценки качества лабораторных исследований МЗ РФ ФСВОК.

Рис. 1. Иммуноферментный анализ (ИФА) на наличие антител к коронавирозу

Ветеринарная лабораторная служба
Лицензия № 77.01.13.001.Л.000033.11.15
8 (812) 996 09 79
www.веттест.рф кабинет.веттест.рф

РЕЗУЛЬТАТ ОБЩЕКЛИНИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ КРОВИ

от 25.09.2019

Профиль: **Общий анализ крови (расширенный)**
Владелец:
Кличка:
Вид: **Кошка**
Пол: **Самка**
Возраст: **7 лет**
Клиент: **МиМи Кудрово Санкт-Петербург**
Врач: **Гладких Алексей Владимирович**
Порода:
Номер и/б:

Показатель	Аббревиатура		Результат	Норма	Единицы
Эритроциты	RBC		**9.04**	**5 - 10**	x 10^{12}/л
Гемоглобин	HGB		**135.0**	**80 - 150**	г/л
Гематокрит	HCT		**42.5**	**24 - 45**	%
Об. объем эр.	MCV		**47.01**	**39 - 55**	Фл
Ср. содержание гемоглобина в эритроцитах	MCH		**15**	**13 - 17**	пикограмм
Ср. концентрация гемоглобина в эритроцитах	MCHC		**318**	**300 - 360**	г/л
Распределение эритроцитов в крови	RDW		**14.5**	**14 - 31**	%
Лейкоциты	WBC		**7.1**	**5.5 - 19.5**	x 10^9/л.
Бласты	BLAST		**0**	**0 - 0**	%
			0.00		x 10^9/л.
Миелоциты	MYELO		**0**	**0 - 0**	%
			0.00		x 10^9/л.
Метамиелоциты	META		**0**	**0 - 0**	%
			0.00		x 10^9/л.
Палочкоядерные нейтрофилы	BAND		**0**	**0 - 3**	%
			0.00		x 10^9/л.
Сегментоядерные нейтрофилы	SEGS		**38**	**35 - 75**	%
			2.70	**2.09 - 7.41**	x 10^9/л.
Эозинофилы	EOS		**2**	**2 - 12**	%
			0.14	**0.11 - 0.39**	x 10^9/л.
Базофилы	BASO		**0**	**0 - 1**	%
			0.00		x 10^9/л.
Моноциты	MONO		**0**	**0 - 4**	%
			0.00		x 10^9/л.
Лимфоциты	LYMP	↑	**60**	**20 - 55**	%
			4.26	**3.3 - 11.7**	x 10^9/л.
Плазмоциты	PLASM		**0**	**0 - 1**	%
Тромбоциты	PLT		**334**	**200 - 600**	x 10^9/л.
Ср. объем тромб	MPV		**8.9**	**0 - 99.9**	Фл
Ретикулоциты	RET		**0.1**	**0 - 1**	%
Нормоциты	NRBC		**0**	**0 - 1**	на 100 лейкоцитов
СОЭ	ESR		**1**	**1 - 5**	мм/час
Примечания:					

Регистратор Боброва Н. В. подпись _____ М.П.
Врач лабораторной диагностики Нечипоренко У. Ю. подпись _____

Документ является официальной копией результата исследования

Лаборатория является участником Федеральной системы внешней оценки качества лабораторных исследований МЗ РФ ФСВОК.

Рис. 2. Общий клинический анализ крови

Скорость. Надежность. Качество.
ВетПрактик – выбирая лучшее.
info@vetpraktik24.ru тел.: +7(812)923-99-89

ООО «МАЛИНУА»
«ВетПрактик» - коммерческое обозначение
ИНН: 7802632840 ОГРН: 1177847305096

ID заказа: [redacted] **Дата: 09.10.2019**

Владелец: [redacted]
Кличка:
Вид животного: Кошка
Порода:

Заказчик: **МиМи. Кудрово**
Врач: **Гладких А.В.**
Возраст: 7 лет
Пол: [redacted]

Иммуноферментный анализ (Инфекции)

Показатель	Норма	Результат
Инфекционный перитонит, титр	**Отрицательно:** 1:200 - 1:400 **Сомнительно:** 1:800 - 1600, необходимо повторное исследование через 2-4 недели; **Диагностически значимый титр:** 1:3200 и выше	1:3200
Примечание:		

Рис. 3. Иммуноферментный анализ на инфекционный перитонит

На основании полученных результатов исследования был подтвержден диагноз коронавирусная инфекция кошек и назначено следующее лечение:

- Синулокс, по 0,3 мл 1 раз в день, п/к, 10 дней
- Форвет, по 1 мл 1 раз в день, п/к ,14 дней.

Повторный осмотр животного назначен через 14 дней.

На повторном приеме (05.10.2019 г.) врач отметил заметное улучшение состояния животного, нормальный аппетит, отсутствие субфебрильной температуры тела и менее выраженное увеличение лимфатических узлов. Врачом было принято решение сдать дополнительный иммуноферментный анализ на инфекционный перитонит кошек, для дифференциации коронавирусной инфекции(лаборатория ВетПрактик).

Результат проведенного анализа подтвердил диагноз инфекционный перитонит (рис. 3). На основании полученного результата, врач продлил курс лечения препаратом «Форвет»®.

Было назначено 4 курса «Форвет»® по 14 дней с перерывом 14 дней, в дозировке 1 мл, п/к, контроль температуры тела.

После проведенных курсов на контрольном приеме (04.02.2020 г.) были взяты анализы для контроля титра антител на коронавироз.

Как видно из результата последнего анализа (рис. 4), коронавирусная инфекция ушла в «серую зону». Животное во время проведения лечения не проявляло никаких признаков коронавирусной инфекции. Рекомендовано дальнейшее наблюдение за состоянием кошки, плановые осмотры 1 раз в 2 месяца и профилактические инъекции «Форвет»® по 14 дней в прежней дозировке 3 раза в год.

Клинический случай №2.

г. Санкт-Петербург, шоссе Революции, д. 31, ветеринарная клиника «Ветуниверсал», ветеринарный врач Проняев Павел Сергеевич.

Анамнез: кошка, 5 мес., 1,8 кг, питание: сухой корм. 15.06.2019 г. владельцы обратились с жалобами на плохой аппетит животного и жидкий стул. При осмотре врачом выявлены следующие клинические признаки: повышенная температура тела 39,5°С, вздувшийся живот и болезненность живота при пальпации.

Для постановки точного диагноза врачом было предложено сдать ПЦР анализ на следующие заболевания: панлейкопения, коронавирусный энтерит, токсоплазмоз, лямблиоз, цитоизоспороз (лаборатория Ветпрактик). На основании полученных результатов анализов, был подтвержден диагноз коронавирусный гастроэнтерит (рис.5). Назначено следующее лечение:

- Форвет по 1 мл один раз в день, в/м, 10 дней.
- Омез ½ таб. 1 раз в день, 15 дней.

На повторном приеме 10.07.2019 г. кошка не имела никаких клинических признаков, регистрируемых ранее (аппетит нормальный, стул нормализовался, температура тела 38,3°С). Врачом было принято решение сдать повторный анализ ПЦР.

Исходя из результата повторного анализа (рис. 6), врач назначил продолжать прежнее лечение препаратом «Форвет»® курсами по 10 дней 1 раз в месяц 2 месяца подряд. Прием был назначен на 01.09.2019г. для контроля анализа ПЦР.

Произведя контрольный анализ ПЦР (рис. 7) врач принял решение о прекращении лечения кошки и о ее клиническом выздоровлении.

Ветеринарная лабораторная служба
Лицензия № 77.01.13.001.Л.000033.11.15
8 (812) 996 09 79
www.ветест.рф кабинет.ветест.рф

РЕЗУЛЬТАТ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ НА ВЫЯВЛЕНИЕ ИНФЕКЦИЙ/ИНВАЗИЙ В КЛИНИЧЕСКОМ МАТЕРИАЛЕ
от 08.02.2020

Профиль: **ИФА** Клинический материал:

Владелец: [redacted]
Кличка:
Вид: **Кошка**
Пол: **Самка (Стерил)**
Возраст: **8 л**

Клиент: **МиМи Кудрово Санкт-Петербург**
Врач: **Гладких Алексей Владимирович**
Порода:
Номер и/б:

Вид исследования	Результат
Коронавироз (ИФА)	**0,301 серая зона**

Примечания:

Регистратор Косова Д. А. подпись
Врач лабораторной диагностики Головлев А. П. подпись

Документ является официальной копией результата исследования

Интерпретация:
Титр АТ<0,3 результат отрицательный
Титр АТ>0,4 результат положительный
При значении титра, лежащих в промежутке от 0,3 до 0,4 - результат в пограничной ("серой") зоне. Рекомендуется повторить исследование через 2 недели.

Лаборатория является участником Федеральной системы внешней оценки качества лабораторных исследований МЗ РФ ФСВОК.

Рис. 4. Иммуноферментный анализ (ИФА) на наличие антител к коронавирозу

Скорость. Надежность. Качество.
ВетПрактик – выбирая лучшее.
info@vetpraktik24.ru тел.: +7(812)923-99-89

ООО «МАЛИНУА»
«ВетПрактик» - коммерческое обозначение
ИНН: 7802632840 ОГРН: 1177847305096

ID заказа: [redacted] **Дата: 19.06.2019**

Владелец: [redacted]
Кличка:
Вид животного: Кошка
Порода:

Заказчик: **ВетУниверсал**
Врач: **Проняев П.С.**
Возраст: 5 мес.
Пол: Самка

ПЦР исследование (Выборочно)

Инфекция	Результат
Материал для исследования: смыв	
Панлейкопения	Отрицательно
Коронавирусный гастроэнтерит	**Положительно**
Токсоплазмоз	Отрицательно
Лямблиоз	Отрицательно
Цистоизопороз	Отрицательно
Примечание:	

Рис. 5. ПЦР анализ на вирусные заболевания

Скорость. Надежность. Качество.
ВетПрактик – выбирая лучшее.
info@vetpraktik24.ru тел.: +7(812)923-99-89

ООО «МАЛИНУА»
«ВетПрактик» - коммерческое обозначение
ИНН: 7802632840 ОГРН: 1177847305096

ID заказа: [redacted] **Дата: 15.07.2019**

Владелец: [redacted]
Кличка:
Вид животного: Кошка
Порода:

Заказчик: **ВетУниверсал**
Врач: **Проняев П.С.**
Возраст:
Пол: Самка

ПЦР исследование (Выборочно)

Инфекция	Результат	Титр
Материал для исследования: смыв		
Коронавирусный гастроэнтерит	Положительно	1/3
Примечание:		

Рис. 6. ПЦР анализ на коронавирусный гастроэнтерит

Скорость. Надежность. Качество.
ВетПрактик – выбирая лучшее.
info@vetpraktik24.ru тел.: +7(812)923-99-89

ООО «МАЛИНУА»
«ВетПрактик» - коммерческое обозначение
ИНН: 7802632840 ОГРН: 1177847305096

ID заказа: [redacted] **Дата: 04.09.2019**

Владелец: [redacted]
Кличка:
Вид животного: Кошка
Порода:

Заказчик: **ВетУниверсал**
Врач: **Проняев П.С.**
Возраст:
Пол: Самка

ПЦР исследование (Выборочно)

Инфекция	Результат
Материал для исследования: смыв	
Коронавирусный гастроэнтерит	Отрицательно
Примечание:	

Рис. 7. ПЦР анализ на коронавирусный гастроэнтерит

Клинический случай № 3.

г. Санкт-Петербург, ул. Кораблестроителей, д. 30 к 9, ветеринарная клиника «Рыжий пес», ветеринарный врач Носова Юлия Ми-хайловна.

Анамнез: кот, 4 мес., 1,6 кг, питание: сухой корм. 09.03.2020г. владельцы обратились с жалобами следующего характера: месяц назад котенка приобрели в питомнике и уже на тот момент он имел выделения из глаз, примерно через несколько дней после приобретения у котенка появился жидкий стул с вкраплениями крови и сгустками слизи, который не прекращался до момента прихода к врачу. При осмотре врачом выявлены следующие клинические признаки: температура тела 39,3°С, живот увеличен в объеме, болезненный при пальпации.

Врач предложил сдать ПЦР анализ для постановки точного диагноза на следующие заболевания: микоплазмоз, хламидиоз, коронавирусный гастроэнтерит, лямблиоз, хеликобактер (лаборатория Веттест).

На основании полученных результатов анализов был подтвержден коронавирусный гастроэнтерит (рис. 8).

Назначено следующее лечение:

- Форвет по 0,5 мл один раз в день, в/м, 5 дней.
- Энтерофурил орально, 1 мл 2 раза в день ,5 дней.

На повторном приеме 22.03.2020г. кот не имел ранее описанных клинических признаков (стул нормализовался, болезненность и вздутие живота не регистрировалось, температура тела 38,6°С). Врач принял решения сдать повторный анализ ПЦР .

Исходя из результатов анализа (рис. 9), врач назначил повторный курс «Форвет»® по 0,5 мл, в/м 1 раз в день 5 дней, через 14 дней после завершения первого курса инъекций. Повторный прием назначен на 10.04.2020 г. На приеме 10.04.2020 г. животное не имело никаких клинических признаков коронавирусного энтерита и владельцы приняли решение не проводить повторных анализов.

Ветеринарная лабораторная служба
Лицензия № 77.01.13.001.Л.000033.11.15
8 (812) 996 09 79
www.веттест.рф кабинет.веттест.рф

РЕЗУЛЬТАТ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ НА ВЫЯВЛЕНИЕ ИНФЕКЦИЙ/ИНВАЗИЙ В КЛИНИЧЕСКОМ МАТЕРИАЛЕ

от 12.03.2020

Профиль: **Свой профиль 5**
Клинический материал: **Мазки**

Владелец:
Кличка:
Вид: **Кошка**
Пол: **Самец**
Возраст: **4 мес.**

Клиент: **Рыжий Пёс (Санкт-Петербург)**
Врач: **Химанина Юлия Алексеевна**
Порода:
Номер и/б:

Вид исследования	Метод	Результат
Микоплазмоз (ПЦР) Mycoplasma spp.	Качественный	**Отрицательно**
Хламидиоз (ПЦР) Chlamydia spp.	Качественный	**Положительно**
Коронавирусный гастроэнтерит (ПЦР) Coronavirus enteritis	Количественный	**Положительно (титр 300/1)**
Лямблиоз (ПЦР) Giardia intestinalis, Giardia duodenalis	Качественный	**Отрицательно**
Хеликобактер (ПЦР) Helicobacter pylori	Качественный	**Отрицательно**

* 1/n (m/1) - Дробь в результатах (титр) показывает усредненное соотношение между количеством инфекции и клеток животного в исследуемой пробе. Например, 1/4 означает, что на 4 клетки животного приходится 1 вирус. 4/1 означает, что 4 вируса приходится на 1 клетку животного.

** Контроль ДНК - контроль взятия материала, оценивает количество клеток в образце.

Регистратор Боброва Н. В. подпись _____ м.п.
Врач лабораторной диагностики Гришина А. С. подпись _____

Документ является официальной копией результата исследования

Лаборатория является участником Федеральной системы внешней оценки качества лабораторных исследований МЗ РФ ФСВОК.

Рис. 8. ПЦР анализ

Ветеринарная лабораторная служба
Лицензия № 77.01.13.001.Л.000033.11.15
8 (812) 996 09 79
www.веттест.рф кабинет.веттест.рф

РЕЗУЛЬТАТ ЛАБОРАТОРНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ НА ВЫЯВЛЕНИЕ ИНФЕКЦИЙ/ИНВАЗИЙ В КЛИНИЧЕСКОМ МАТЕРИАЛЕ

от 26.03.2020

Профиль: **ПЦР**
Клинический материал: **Мазки**

Владелец:
Кличка:
Вид: **Кошка**
Пол:
Возраст: **4 мес.**

Клиент: **Рыжий Пёс (Санкт-Петербург)**
Врач:
Порода:
Номер и/б:

Вид исследования	Метод	Результат
Хламидиоз (ПЦР) Chlamydia spp.	Качественный	**Отрицательно**
Коронавирусный гастроэнтерит (ПЦР) Coronavirus enteritis	Количественный	**Положительно (титр 30/1)**

* 1/n (m/1) - Дробь в результатах (титр) показывает усредненное соотношение между количеством инфекции и клеток животного в исследуемой пробе. Например, 1/4 означает, что на 4 клетки животного приходится 1 вирус. 4/1 означает, что 4 вируса приходится на 1 клетку животного.

** Контроль ДНК - контроль взятия материала, оценивает количество клеток в образце.

Регистратор Ференец А. И. подпись _____ м.п.
Врач лабораторной диагностики Данилова И. А. подпись _____

Документ является официальной копией результата исследования

Лаборатория является участником Федеральной системы внешней оценки качества лабораторных исследований МЗ РФ ФСВОК.

Рис. 9. ПЦР анализ

Выводы

На основании приведённых выше клинических случаев, можно сделать следующие выводы:

-Клинический случай №1 (коронавирусный перитонит): используя препарат «Форвет»® инфекционный перитонит кошек переходит из острой стадии в полную ремиссию, по результатам лабораторных исследований коронавироз ушел в «серую зону»;

-Клинический случай №2 (коронавирусный энтерит): припримененении препарата «Форвет»® происходит быстрое исчезновение клинических признаков коронавирусного энтерита и отрицательные результаты анализа на наличие вирусной РНК в организме животного, тем самым профилактируется мутация коронавирусного энтерита в инфекционный перитонит кошек;

-Клинический случай №3 (Коронавирусный энтерит): при назначении препарата «Форвет»® происходит быстрое снижение титра вируса в течении короткого времени (назначив 1 курс препарата, врач снизил вирусную нагрузку в 10 раз).

Библиография

1. Kim Y, Liu H, Kankanamalage ACG, Weerasekara S, Hua DH, et al. (2016) Correction: Reversal of the Progression of Fatal Coronavirus Infection in Cats by a Broad-Spectrum Coronavirus Protease Inhibitor. PLOS Pathogens 12(5): e1005650
2. Vet Res. 2010 Sep-Oct; 41(5): 71.Published online 2010 Jul 23. doi: 10.1051/vetres/2010043, «Pathogenic characteristics of persistent feline enteric coronavirus infection in cats» Liesbeth Vogel, Mariken Van der Lubben, Eddie G. Te Lintelo, Cornelis P.J. Bekker, Tamara Geerts, Leontine S. Schuijff, Guy C.M. Grinwis, Herman F. Egberink, Peter J.M. Rottier.
3. Tekes G, Thiel HJ. (2016). Feline Coronaviruses: Pathogenesis of Feline Infectious Peritonitis. Adv Virus Res. 96:193–218.
4. Kipar A, Meli ML. (2014). Feline infectious peritonitis: still an enigma. Vet Pathol. 51(2):505–526.
5. Yin M, Zhang Y and Li H (2019) Advances in Research on Immunoregulation of Macrophages by Plant Polysaccharides. Front. Immunol. 10:145. doi: 10.3389/fimmu.2019.00145
6. Song Chen,1 Ran Ding , Yan Zhou,Xian Zhang, Rui Zhu, Xiang-Dong Gao «Immunomodulatory Effects of Polysaccharide from Marine Fungus Phoma herbarum YS4108 on T Cells and Dendritic Cells» Article ID 738631, Volume 2014, School of Life Science and Technology, China Pharmaceutical University, 24 Tongjiaxiang, Nanjing 210009, China
7. Jane E.Sykes «Canine and Feline Infectious Diseases», 2014, Pages 195-208
8. K. Hartmann, "Feline infectious peritonitis," Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice, vol. 35, no. 1, pp. 39–79, 2005.
9. A. H. Sparkes, "Feline coronavirus infection," in Feline Medicine and Therapeutics, E. A. Chandler, C. J. Gaskell, and R. M. Gaskell, Eds., pp. 623–634, Blackwell publishing, Oxford, UK, 3rd edition, 2004.
10. Saeed Sharif, Siti Suri Arshad , Mohd Hair-Bejo, Abdul Rahman Omar, Nazariah Allaudin Zeenathul, Amer Alazawy «Diagnostic Methods for Feline Coronavirus»,Department of Veterinary Pathology and Microbi-ology, Faculty of Veterinary Medicine, Universiti Putra Malaysia, Serdang, Selangor D. E. 43400, Malaysia,Academic Editor: Glenn Browning, Article ID 809480, Veterinary Medicine International,2010.
11. Diane D. Addie, Katrin Hartmann, Séverine Tasker, Regina Hofmann-Lehmann, Herman Egberink, Karin Möstl et al.,The Feline Infectious Peritonitis guidelines were first published in the Journal of Feline Medicine and Surgery (2009) 11, 594-604.
12. Kelly D. Mitchell, BSc, DVM, DVSc, DACVIM, Toronto Veterinary Emergency Clinic, MSD MANUAL Veterinary Manual, 2015.
13. Rakhmanina N.A., Terekhova Yu.O., Tsibezov V.V., Verkhovsky O.A., Ulasov V.I., EVALUATION OF THE EFFECTIVENESS OF THE DRUG "FORVET" FOR THE PREVENTION OF INFECTIOUS CAT PERITONITIS, RVJ. SMALL DOMESTIC AND WILD ANIMALS, 2015, 2, 38-41.