

восприимчивость к болезни не зависит от породы и степени чистопородности животных.

#### Заклучение

В результате наших комплексных исследований для определения значимости герпесвируса в этиологии респираторных болезней кошек, герпесвирус был диагностирован 58,7% случаев, при чем в 23,2% протекает в виде моноинфекций, Калицивирус был установлен 67,8% случаев и 32,3% имел самостоятельное значение, у 35,5% — эти инфекции протекали как сме-

шанные. Смешанная инфекция у животных индивидуального содержания зарегистрирована в 20%, группового в 60% случаях.

Чувствительность кошек к герпесвирусу не зависит от чистопородности и пола, но зависит от возраста. Из общего количества обследованных животных приходилось на котят до 6 месячного возраста: 44,8% случаев при их индивидуальном содержании, 54,1% — при групповом. Наиболее часто ее регистрируют осенью и весной, реже летом.

#### Литература

1. Crandell R.A., Maurer F.D., Isolation of a feline virus associated with intranuclear inclusion bodies. Proc. Soc. Exp. Biol. Med., 1958, 97 P. 487-490.
2. Элизбарашвили Э.И., Рахманина М.М., Уласов В.И., Могильный Ю.И. Ринотрахеит кошек, Ветеринария 1995, № 9. С. 50-52.
3. Johnson R.P., Povey R.C. Feline calicivirus infection in kittens born by cats persistently infected with the virus // Research in veterinary science, 1984, 37 (1). P. 60215-60232.
4. Walton T.E. Comments on epizootic of feline respiratory infections // J. Amer. Vet. Med. Assoc. 158. P. 960-964.
5. Элизбарашвили Э.И. Герпесвирусная инфекция у манулов. Мат. IV региональной конференция «Золотое кольцо России», посвященной проблемам и лечению домашних животных и птицы. ООО «БНТ», «Бионит» г. Владимир 2001. С. 60.

**М.М. Рахманина, В.И. Уласов**

*(Федеральное государственное учреждение «Всероссийский государственный Центр качества и стандартизации лекарственных средств для животных и кормов» (ФГУ ВГНКИ))*

## ОСОБЕННОСТИ КЛИНИЧЕСКИХ ПРОЯВЛЕНИЙ КАЛИЦИВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ КОШЕК, ВЫЗВАННОЙ РАЗНЫМИ ШТАММАМИ ВИРУСА

Калицивирусная инфекция кошек (feline calicivirus infection, calicivirosis) высококонтагиозная болезнь животных семейства Кошачьих (Felidae), клинически проявляющаяся конъюнктивитом, язвенным стоматитом, ринитом, трахеобронхитом, пневмонией. Сопровождается значительной летальностью. Реконвалесценты обычно остаются носителями вируса [1].

Течение инфекции варьирует от бессимптомной формы или болезни с умеренно выраженными признаками поражения верхних дыхательных путей (серозный ринит, конъюнктивит, язвенный стоматит) до глубоких поражений респираторного тракта, вовлекающих легкие и плевру с последующей гибелью животного. В то же время, все известные штаммы калицивируса кошек, являясь серологически родственными, проявляют значительную вариабельность некото-

рых патогенетических свойств. Известны штаммы вируса, вызывающие специфические клинические проявления болезни. Например, штамм FCV-255 поражает только респираторный тракт; известен пневмотропный штамм вируса, вызывающий только некротические поражения в легких и язвенный стоматит; штамм Manx, кроме некротических поражений легких, провоцирует образование камней в мочевом пузыре. Существует штамм, вызывающий артрит, штамм 5895 — язвенный глоссит и хронический гингивит, F-20 — оказывает некротизирующее действие на ткани селезенки, FEV-10 — поражение центральной нервной системы [2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9].

Целью нашей работы являлось сравнительное изучение характера клинических проявлений калицивирусной инфекции кошек, вызванной различными штаммами этого вируса.

Экспериментальная часть работы выполнена в период с 1993 по 2004 гг. в отделе вирусных лекарственных средств ФГУ ВГНКИ. Исследования проводили на базе 19 ветеринарных клиник и 14 питомников кошек городов Москвы, Санкт-Петербурга, Владимира, Калуги, Тулы и областей, цирков и зоопарков Москвы, а также ОПХ «Манихино».

**Результаты исследований**

В ходе выполнения поставленных задач мы выявляли больных калицивирозом кошек, производили отбор проб материала, выделяли изоляты вируса в культуре клеток, идентифицировали его методами РН, ПЦР и электронной микроскопии. Для выделения изолятов калицивируса нами было использовано более 600 проб клинического и секционного материала, полученного от больных и павших кошек, а также проб клинического материала от 4 амурских тигров 2–4 месячного возраста.

Материалом для лабораторного исследования служили назальные, конъюнктивальные и фарингеальные смывы, соскобы с изъязвленных участков слизистых оболочек ротовой полости, кровь, фекалии, моча от больных, а также секционный материал от павших кошек: пробы трахеальной и легочной слизи, кусочки трахей, легких, селезенки.

В результате исследований выделено 120 изолятов калицивируса. Для сравнительного изучения их биологических свойств и анализа особенностей клинических проявлений, вызванной ими инфекции мы отобрали шесть эпизоотических штаммов, выделенных от кошек, имевших возрастные и породные отличия, а также специфические особенности течения и клинического проявления болезни.

Экспериментальное заражение котят проводили с целью изучения этиологических, клинических и патогенетических аспектов калицивирусной инфекции. Шестью эпизоотическими штаммами КВК заражали 102-х котят 1,5–6-месячного возраста с различным иммунным статусом.

Все использованные для заражения котят штаммы КВК были получены в культуре клеток CrFK, имели одинаковую активность (8,5 Ig ТЦД 50/см<sup>3</sup>) и были введены каждому животному назально в объеме 1 см<sup>3</sup>. Наблюдение за животными продолжали в течение 8 месяцев. Сравнивали клиническую картину болезни при экспериментальном заражении животных с симптомокомплексом, наблюдавшимся при спонтанном заражении кошек — источников выделения штаммов вируса.

Результаты экспериментального заражения, представленные в таблице № 1 ко-

Таблица 1

**Клинические проявления и исход калицивирусной инфекции у экспериментально зараженных котят**

Показатели		Номера штаммов калицивируса кошек						Частота признака	
		1	2	3	4	5	6	кол-во	(% )
Количество зараженных котят		24	17	14	12	12	23	102	-
Количество заболевших котят		17	8	10	6	5	14	60	100
Клинические признаки	Лихорадка	16	6	8	5	4	14	53	88,3
	Угнетение	17	6	7	4	4	14	52	86,7
	Анорексия	17	4	5	4	2	14	46	76,7
	Конъюнктивит	17	7	8	4	2	14	52	86,7
	Ринит	15	6	9	6	2	14	52	86,7
	Язвенный стоматит	6	0	4	3	0	3	16	26,7
	Трахейт, бронхит	5	0	0	1	2	3	13	21,7
	Пневмония	0	0	4	0	0	10	14	23,3
	Поражение ЖКТ	2	0	0	1	0	0	3	5,0
Исход	Выздоровление	0	2	2	1	0	0	5	8,3
	Хроническое течение, вирусовыделение	5	5	6	3	4	0	23	38,3
	Летальный исход	12	1	2	2	1	14	32	53,3

шек штаммами КВК показали, что из ста двух котят, подвергнутых заражению, заболели с проявлением характерных для калицивирусной инфекции шестьдесят животных.

Длительность инкубационного периода болезни составляла 4–7 суток.

Независимо от использованного для заражения штамма вируса, клинические симптомы, имея некоторые особенности, проявлялись преимущественно одинаково.

При остром течении болезни наблюдали угнетение, отказ от корма, лихорадку перемежающегося типа: фебрильная гипертермия длилась 1–2 суток, однако через 4–5 дней регистрировали повторное повышение температуры тела, а у некоторых животных отмечали гипотермию. Температура тела в период лихорадки колебалась от 39,7° С до 42° С. Не обнаружено зависимости характера проявления лихорадки от использованного для заражения штамма вируса. Этот показатель, скорее всего, был связан с индивидуальными физиологическими особенностями подопытных животных.

Одним из наиболее ранних симптомов болезни, наблюдавшимся при заражении каждым из использованных штаммов вируса (как и при спонтанном заражении), являлся конъюнктивит, который мог быть как одно-, так и двусторонним, как серозным с легкой конъюнктивальной эритемой, так и гнойным. Он часто сопровождался светобоязнью, слипанием век. Этим признаком обычно сопутствовал серозный или гнойный ринит.

При заражении некоторыми штаммами вируса (№№ 1, 3, 4, 6) наблюдали язвенный стоматит. Язвы диаметром 2–10 мм внезапно появлялись на дорсальной и латеральных стенках языка, деснах, твердом небе. Эта патология имела доброкачественный характер течения: даже при отсутствии лечения, изъязвления заживали в течение 5–14 суток после появления.

У некоторых кошек диагностировали катаральный трахеит, бронхит, пневмонию. Течение болезни у интактных котят было преимущественно острым. Через 5–10 суток у них, как правило, регистрировали летальный исход. Из 60 заболевших котят в течение первого месяца после заражения пали 32.

Острое течение болезни у 23 котят сменилось хроническим, при этом животные в течение нескольких месяцев были угнетены, слабо выраженный ринит и конъюнктивит сопровождался чиханием, умерен-

ными серозными или гнойными истечениями из глаз. Периоды ремиссий сменялись рецидивами.

Анорекция и хроническое воспаление нижних отделов дыхательных путей некоторых котят вело к кахексии. В таком состоянии животные находились на протяжении всего периода опыта (8 месяцев).

Клиническое выздоровление отмечали у 5 котят. Ежедневное исследование проб клинического материала от всех животных (конъюнктивальные и ротоглоточные смывы) путем заражения культуры клеток CrFK и постановке РН показало, что калицивирус постоянно выделялся на протяжении всего опытного периода от всех 23 котят с хроническим течением инфекции и у 4 из 5 клинически выздоровевших.

Нами была проанализирована частота проявлений конкретных клинических признаков болезни при заражении котят тем или иным штаммом вируса. Представленные данные свидетельствуют о том, что почти у всех из общего числа зараженных котят наблюдались лихорадка, угнетение и анорексия (88,3%; 86,7% и 76,7% соответственно).

Конъюнктивит и ринит являлись наиболее частыми признаками болезни (86,7% по тому и другому показателю). Язвенный стоматит отмечали у 26,7% заболевших животных, поражение бронхов и трахеи — у 21,7%, легких — у 23,3% (причем, 10 из 14 котят с этим симптомом были заражены штаммом КВК № 6). В 5% случаев болезнь сопровождалась признаками поражения желудочно-кишечного тракта: рвотой, диареей.

Клиническое выздоровление с прекращением элиминации вируса в течение первых трех месяцев зарегистрировано только у 5 котят, при этом, ни у одного из зараженных штаммами вируса № 1 («Ларс»), № 5 и № 6 («Пума»). У 38,3% котят болезнь приняла хроническое течение, 53,3% котят пали, при этом, из тридцати двух павших двенадцать были инфицированы штаммом КВК № 1 («Ларс») и четырнадцать — штаммом КВК № 6 («Пума»).

Несмотря на схожесть клинических проявлений в целом, прослеживалась некоторая зависимость тех или иных признаков болезни от использованного для заражения штамма вируса. Так, единичные случаи проявления диареи наблюдали при заражении котят штаммами № 1, и № 4. Язвенный стоматит отмечали у животных зараженных штаммами КВК № 1, № 3, №

4, № 6. При использовании для заражения штаммов вируса № 2 и № 3 ни разу не зарегистрировали развития бронхопневмонии.

Нами был сопоставлен характер клинических признаков, наблюдавшихся при спонтанном заражении животных с данными, полученными при экспериментальном заражении кошек. Результаты этого анализа данных представлен в таблице 2.

Конъюнктивит, ринит, а также неспецифические признаки болезни (лихорадка, угнетение, анорексию), отмечали у всех кошек. У экспериментально зараженных животных не всегда регистрировали абсолютно те же признаки болезни, которые наблюдали у спонтанно заразившегося животного - источника получения штамма. Так, например, ни в одном случае при экспериментальном заражении не наблюдали артрита, мочекаменной болезни, которые дополняли комплекс симптомов кошек – источников выделения штаммов КВК № 2 и № 4.

Но, в целом, клинические признаки болезни всегда были связаны с поражением конъюнктивы, слизистой оболочки ротовой полости и респираторного тракта, проявлявшихся в различной степени тяжести.

Патологоанатомические изменения у эутаназированных в конце опыта кошек соответствовали характеру клинических проявлений болезни. Они, как правило, сосредотачивались в респираторных пу-

тях животного. Трупы, чаще всего, были истощены. Изменения верхних дыхательных путей являлись характерными для катарального воспаления. На слизистой оболочке трахеи в некоторых случаях обнаруживали геморрагические петехии и наблюдали картину экссудативного или фибринозного воспаления. При вскрытии котят, имевших признаки острой пневмонии, отмечали очаговые поражения в легких (мраморность), окраска тканей которых менялась от розовой до серой и вишневой. Закономерных изменений органов брюшной полости у животных не обнаруживали, за исключением того, что селезенки некоторых котят, особенно при хроническом течении болезни, были незначительно увеличены.

Таким образом, при проведении этого этапа работы была подтверждена этиологическая роль выделенных нами эпизоотических штаммов калицивируса в возникновении респираторных инфекций кошек. Установлено, что клинические проявления, вызываемые тем или иным штаммом вируса при спонтанном заражении и его экспериментальном воспроизведении, всегда были связаны с поражением респираторного тракта и глаз, но в то же время, симптомокомплекс, наблюдавшиеся при экспериментальном воспроизведении болезни, мог иметь некоторые отличия от такового при спонтанном заражении.

Таблица 2

**Сравнение клинических признаков при спонтанном и экспериментальном заражении котят**

Штамм КВК	Спонтанное заражение		Экспериментальное заражение	
	Течение болезни	Клинические признаки	Течение болезни	Клинические признаки
1	Подострое	конъюнктивит, ринит, язвенный стоматит.	сначала острое, затем хроническое, значительная летальность	конъюнктивит, ринит, язвенный стоматит, трахеобронхит, диарея*.
2	Острое	конъюнктивит, ринит, артрит.	сначала острое, затем хроническое	конъюнктивит, ринит
3	Острое	конъюнктивит, язвенный стоматит, глоссит.	->-	конъюнктивит, ринит, язвенный стоматит, пневмония.
4	Хрон.	конъюнктивит, ринит, мочекаменная болезнь.	->-	конъюнктивит, ринит, язвенный стоматит, диарея*.
5	Острое	ларинготрахеит, плеврит.	->-	конъюнктивит, ринит, трахеобронхит.
6	Острое	гнойные конъюнктивит и ринит, бронхопневмония.	сначала острое, затем хроническое, значительная летальность	конъюнктивит, ринит, язвенный стоматит,* бронхит*, пневмония, плеврит*.

Примечание —\* признак регистрировался менее, чем у 1/3 животных

## Литература

1. Kahn D.E., Gillespie J.H. Feline viruses: pathogenesis of picornavirus infection in the cat. // *Am. J. Vet. Res.* 1971. 32. P. 521–531.
2. Dawson S., Bennet D., Carter S.D., et al. Acute arthritis of cats associated with feline calicivirus infection // *Res. of vet. science.* 1994. 56 (2). P. 133–143.
3. Hoover E.A., Kahn D.E. Lesions produced by feline picornaviruses of different virulence in pathogen-free cats // *Vet. Pathol.* 1973. 10. P. 307–322.
4. Kadoi K., Kadoi B.K. Stability of feline caliciviruses in marine water maintained at different temperatures // *New Microbiol.* 2001. 24 (1). P. 17–21.
5. Knowles J.O., McArdle F., Dawson S., et al. Studies on the role feline calicivirus in chronic stomatitis in cats // *Vet. Micro.* 1991. 27 (3–4). P. 205–219.
6. Leonard C.A., Tillson M. Feline lameness // *Vet. Clin. North America, Small Animal Pract.* 2001. 31. 1. P. 143–163.
7. Love D.N. Pathogenicity of a strain of feline calicivirus for domestic kittens // *Austr. Vet. j.* 1975. 51 (12). P. 541–546.
8. Pedersen N.C., Ekman S., Laliberte L. A transient febrile “limping” syndrome of kittens caused by two different strains of feline calicivirus // *Feline pract.* 1983. 13. P. 26.
9. Wardley R.C., Povey R.C. The clinical disease and patterns of excretion associated with three different strains of feline calicivirus // *Res. Vet. Sci.* 1977. 23. P. 7–14.

УДК 619:578.834.1:636.8

А.А. Ольшанская (ФГУ ВГНКИ, Москва)

**ДИАГНОСТИКА И ПРОФИЛАКТИКА  
КОРОНАВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ СОБАК**

В общей патологии заболеваний собак энтеротропные инфекции щенков продолжают занимать ведущее место. По данным официальных ветеринарных отчетов из года в год в городе Москва снижается количество и степень проявления чумы плотоядных и инфекционного гепатита, но возрастают болезни, протекающие с явлениями поражения кишечного тракта - свыше 54% от общего количества зарегистрированных случаев заболеваний.

Коронавирусный энтерит собак - высококонтагиозное заболевание. быстро распространяющееся среди восприимчивого поголовья. К инфекции восприимчивы собаки всех возрастов, но наиболее чувствительны животные в возрасте 1–6 месяцев. Это заболевание необходимо дифференцировать от чумы, парвовирусного энтерита, сальмонеллеза и диарей алиментарного происхождения (1, 2, 4, 6, 7)

Возбудитель был впервые выделен в США в 1971 году от служебной немецкой овчарки. Вирус, обозначенный как «А-71», вызывал цитопатические изменения в первичных и перевиваемых культурах клеток собак. Важность коронавирусной инфекции у собак становится очень актуальной в начале 1978 года, когда повсеместно в США наблюдались вспышки коронавирусной диарей. Особенно тяжело заболевание протекало у породистых собак. В последующие годы это заболевание собак регистрируется во многих странах мира.

Собаки могут быть заражены двумя коронавирусами: собачьим коронавирусом

и вирусом трансмиссивного гастроэнтерита свиней. Оба вируса вызывают желудочно-кишечные инфекции у собак (1, 2).

Болезнь характеризуется изнурительной диареей, дегидратацией, общей интоксикацией, приводящей к гибели животных. При вскрытии отмечают обезвоживание организма, воспалительные изменения тонкого отдела кишечника: слизистая оболочка утолщена, гиперемирована, с точечными кровоизлияниями и участками некроза. Наблюдают расширение кишечных петель, наполненных жидкостью и увеличение брыжеечных лимфатических узлов. Микроскопические изменения характеризуются атрофией и слиянием ворсинок, углублением крипт, уплощением эпителиальных клеток и выделением бокаловидных клеток (1, 8, 9).

Эпителий тонкого отдела кишечника - основная мишень коронавируса собак. Нарушение всасывания и недостаток пищеварительных ферментов являются результатами диарей, которую можно наблюдать через 18–72 часа после заражения собаки [1].

Источником вируса в естественных условиях являются больные и переболевшие животные. Вирус выделяется с калом больных животных в течение 15–16 дней, наиболее интенсивно — на 5–7-й день болезни. Заражение, как правило, происходит интраназальным или алиментарным путем.

Как и при других вирусных инфекциях, бактериальные и паразитические популяции отдельного животного могут зна-