

животных. Ред. В.Ф. Грезин, Я.Е. Коляков, П.С. Окуньков и др. М.: ВИЭВ, 1972; 13 с.

7. Организация воспроизводства крупного рогатого скота: Метод. пособие. Ред. Р.Г. Кузьмич и др. Витебск: ВГАВМ, 2012; 44 с.

8. Сидоров М.А., Скородумов Д.И., Федотов В.Б. Определитель зоопатогенных микроорганизмов. Справочник. М.: Колос, 1995; 227 – 233.

9. Федотов С.В., Симонов П.Г. Мониторинг гинекологических болезней у коров в условиях крупного аграрного предприятия. Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2011; 83(9).

10. Collignon P. et al. World Health Organization ranking of antimicrobials according to their importance in human medicine: A critical step for developing risk management strategies for the use of antimicrobials in food production animals. Clin. Infect. Dis. 2009; 49(1):132 – 141.

11. LeBlanc S.J., Duffield T.F., Leslie K.E., Bate-

man K.G., Keefe G.P., Walton J.S., Johnson W.H. Defining and diagnosing postpartum clinical endometritis and its impact on reproductive performance in dairy cows. Journal of Dairy Science. 2002; 85(9):2223 – 2236.

12. LeBlanc S.J., Osawa T., Dubuc J. Reproductive tract defense and disease in postpartum dairy cows. Theriogenology. 2011; 76:1610 – 1618.

13. OIE, 2013: Guidelines on the responsible and prudent use of antimicrobial agents in veterinary medicine.

14. Pyoral S., Taponen J., Katila T. Use of antimicrobials in the treatment of reproductive diseases in cattle and horses. Reproduction in Domestic Animals. 2014; 49:16 – 26.

15. Vertelov G.K., Krutyakov Yu.A., Efremenkova O.V., Olenin A.Yu., Lisichkin G.V. A versatile synthesis of a highly bactericidal Myramistin® stabilized silver nanoparticles. Nanotechnology. 2008; 19: Article ID 355707.

УДК 619:615.3.37:616.9.988

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ФЕЛИФЕРОНА® ПРИ СМЕШАННОЙ ИНФЕКЦИИ ПАРВОВИРУСА И КАЛИЦИВИРУСА КОШЕК

Сергей Александрович Пархоменко, ветеринарный врач, parhomenko@bio-invest.ru

Орхан Ахмедович Зейналов, к.б.н., ведущий научный сотрудник

ООО "НТЦ "БиоИнвест", тел. +7(495) 785-83-50

Установили эффективность и безопасность применения первого российского рекомбинантного интерферона кошки Фелиферон® для комплексной терапии кошек со смешанной инфекцией возбудителя панлейкопении и калицивируса. С его помощью удастся сократить длительность лихорадки и катарального синдрома, снизить тяжесть интоксикации и стоматита, ускорить выздоровление животных. **Ключевые слова:** интерферон, калицивирус, кошка, панлейкопения, парвовирус.

Feliferon® efficacy for cats with mixed FPV and FCV infection were studied

S.A. Parkhomenko, O.A. Zeinalov

There were confirmed effectiveness and safety of the first Russian recombinant feline interferon for complex therapy of cats with mixed FPV and FCV. It is possible to shorten the duration of fever and catarrhal syndrome, reduce the severity of intoxication and stomatitis, accelerate the recovery of the animals with it drug. **Key words:** interferon, calicivirus, cat, panleukopenia, parvovirus.

Смешанные инфекции можно рассматривать как сложный процесс взаимодействия нескольких патогенных агентов с организмом. Парвовирус кошек проявляет тропизм к быстро делящимся клеткам. Смертность при вызываемой им панлейкопении составляет 25 – 75 % [1]. Возбудитель блокирует активацию интерферонов первого типа [4], тем самым препятствуя иммунной системе организма в борьбе с заболеванием. Калицивирус кошек – один из основных агентов, участвующих в поражении верхних дыхательных путей. Несмотря на вакцинацию, калицивироз широко распространен среди этих животных [5].

Интерфероны обладают противовирусными, антипролиферативными и системными регуляторными иммунными функциями [4]. При лечении животных эффективны видоспецифичные интерфероны. Попытки применения интерферона человека для лечения кошек при вирусных инфекциях не дают ожидаемого результата из-за низкой активности *in vivo* и образования нейтрализующих антител к нему [2, 4]. Более того, использование интерферона человека может иметь неблагоприятные последствия для больных животных. Пероральное введение интерферона гамма человека в низкой дозе

также оказалось неэффективным вследствие истощения лимфоцитов в организме кошек, естественно инфицированных вирусом лейкемии [3].

Цель работы – изучить клиническую эффективность Фелиферона® при смешанной инфекции парвовируса и калицивируса кошек и дать рекомендации к его применению.

Материалы и методы. Исследования проводили в ветеринарных клиниках Москвы и Московской области с ноября 2014 по май 2015 гг. Отбирали кошек разных пород и пола в возрасте от 2 месяцев до 7 лет со смешанной парвовирусной и калицивирусной инфекцией. Диагноз ставили комплексно с учетом данных анамнеза, клинических признаков и результатов лабораторных анализов. Наличие у больных животных герпесвируса, микоплазмоза и хламидиоза исключали методом ПЦР, а гельминтозов – гельминтоооскопией.

По данным анамнеза у больных кошек на протяжении 2 – 3 дней, предшествовавших обследованию, отмечали анорексию, рвоту, диарею (фекальные массы имели примесь крови), чихание. При осмотре регистрировали лихорадку (40 – 41 °С), апатию, потерю аппетита, отказ от воды, серозные конъюнктивит и ринит, язвенный глосит, болевую реакцию на пальпацию живота, обезвоживание. Подозрение на наличие смешанной инфекции возбудителя панлейкопении и калицивируса возникло у 41 кошки. Для проведения эксперимента отобрали 21 клинически идентичное животное, распределив их в контрольную (n=10) и опытную (n=11) группы по мере поступления в ветеринарные клиники.

Больных кошек после подтверждения упомянутого выше диагноза содержали в стационаре клиник в изолированных клетках. Им предоставляли свободный доступ к воде и корм Хиллс a/d. Однотипный комплекс при лечении животных обеих групп включал этио-

тропную, симптоматическую и заместительную терапию (глобфел-4; сульфамфокаин; раствор эссенциале – глюкоза 5 % (1:10); церукал при наличии рвоты, синулоск; дюфалайт, пробиотики). Кошкам опытной группы Фелиферон® вводили внутримышечно в дозе 200 000 МЕ (0,5 мл) 1 раз в день 7 дней подряд, а контрольным – вместо него тем же методом инъецировали физиологический раствор. Ежедневно проводили мониторинг клинического состояния животных.

Фелиферон® поставляли в клинику в стерильно укупоренных стеклянных флаконах объемом 2,5 мл.

При статистическом анализе различий течения болезни и процесса выздоровления животных опытной и контрольной групп использовали программное обеспечение SigmaPlot 11.0, t-тест (между группами) и парный t-тест (внутри каждой группы).

Клиническими критериями оценки эффективности действия испытуемого препарата служила динамика общего состояния животных и продолжительность лечения, а также сопоставление результатов общего анализа крови, проведенного при первичном обследовании животных и на 5-й день их лечения.

Результаты исследований и обсуждение. По данным анализа однородности популяции клинического исследования, на начало эксперимента различия в показателях контрольной и опытной групп можно считать не существенными.

Оценка доверительного интервала с вероятностью 0,95 показала, что среднее значение при выборке большего объема не выйдет за пределы найденного интервала.

У кошек при применении Фелиферона® температура тела снижалась быстрее по сравнению с таковой у контрольных особей (табл. 1). О наступлении клинического выздоровления судили по улучшению состояния слизистой

Динамика изменения клинических показателей у больных кошек

Группа	Средние сроки нормализации состояния животных ($m \pm M$), день					
	Температура, пульс, частота дыхания	Активность	Стоматит	Диарея	Анорексия	Клиническое выздоровление
Контрольная	2,4 \pm 0,2	5,4 \pm 0,2	9,6 \pm 0,2	3,6 \pm 0,2	6,8 \pm 0,2	9,6 \pm 0,2
Опытная	2,0 \pm 0,1	3,5 \pm 0,2*	6,1 \pm 0,1	3,6 \pm 0,2*	5,9 \pm 0,2**	6,1 \pm 0,1**

* $p < 0,01$; ** $p < 0,005$ – статистически значимые различия показателей до и после лечения кошек опытной и контрольной групп.

Таблица 2

Общий анализ крови подопытных кошек, проведенный на 5-й день лечения, $m \pm M$

Показатель	Контрольная группа		Опытная группа		Референсные значения
	При поступлении	При клиническом выздоровлении	При поступлении	При клиническом выздоровлении	
СОЭ, мм/ч	17,7 \pm 1,4	12,4 \pm 0,62**	17,8 \pm 1,33	6,7 \pm 1,49**	0 – 13
Лейкоциты, 10^3 /л	4,14 \pm 1,03	5,23 \pm 1,24*	4,79 \pm 1,18	7,18 \pm 1,25*	5,5 – 18,5
Сегментоядерные нейтрофилы, %	70,03 \pm 1,06	57,61 \pm 0,79	73,20 \pm 1,08	53,97 \pm 1,46**	35 – 75
Лимфоциты, %	21,80 \pm 0,95	22,98 \pm 1,49**	19,20 \pm 1,51	25,60 \pm 1,39*	20 – 55

* $p < 0,01$; ** $p < 0,005$ – статистически значимые различия между показателями до и после лечения.

оболочки ротовой полости и аппетита. Как видно из данных, приведенных в таблице 1, клиническое выздоровление опытных животных, наступало в 1,5 раза быстрее.

В таблице 2 представлены результаты общего анализа крови опытной и контрольной групп кошек в динамике.

Изменение скорости оседания эритроцитов было более выраженным в опытной группе (с 17,8 \pm 1,4 до 6,7 \pm 1,49 мм/ч), что свидетельствует о противовоспалительном действии Фелиферона®. В период завершения лечения у кошек контрольной группы данный показатель находился у верхнего предела физиологической нормы (12,4 \pm 0,62 мм/ч). У животных опытной группы в конце эксперимента отметили большой прирост общего количества лейкоцитов и лимфоцитов по сравнению с таковыми в контрольной группе, что указывает на иммуностимулирующее действие Фелиферона®.

Заключение. Фелиферон®, первый российский рекомбинантный кошачий интерферон, при смешанной инфекции калицивируса и панлейкопении кошек улучшает их клиническое состояние и

сокращает сроки выздоровления на 3 – 4 дня. При смешанных вирусных инфекциях мы рекомендуем применять Фелиферон® в дозе 200 000 МЕ/гол., один раз в сутки в течение 5 – 7 дней подряд.

Работа выполнена при финансовой поддержке Фонда содействия развитию малых форм предприятий в научно-технической сфере в рамках программы "Коммерциализация" (Государственный контракт № 352ГКС4/16170 от 03.08.2015).

ЛИТЕРАТУРА

1. Гаскелл Р.М., Беннет М.Г. Справочник по инфекционным болезням собак и кошек. М.: ООО "Аквариум-Принт", 2006; 46 с.
2. Пархоменко С.А., Зейналов О.А., Эффективность применения Фелиферона® при панлейкопении кошек. Ветеринария. 2016; 2:30 – 33.
3. Domenech A., Miro G. Use of recombinant interferon omega in feline retrovirocrosis: From theory to practice. Vet. Immunology and Immunopathology. 2011; 143:301 – 306.
4. Randall R.E., Goodbourn S. Interferons and viruses: An interplay between induction, signalling, antiviral responses and virus countermeasures. J. Gen. Virol. 2008; 89(1):1 – 47.
5. Zicola A., Saegeman C., Quatpers D. et al. Feline herpesvirus 1, feline calicivirus infections in heterogeneous cat population of a rescue shelter. J. Feline Med. Surg. 2009; 11:1023 – 1027.