

КЛИНИЧЕСКИЙ СЛУЧАЙ ВИРУСНОГО ИММУНОДЕФИЦИТА КОШКИ

На правах рекламы

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА:

Фелиферон,
интерферон кошки,

вирус иммунодефицита кошек,
иммунодефицит

РЕЗЮМЕ

В статье приведено клиническое наблюдение применения Фелиферона у кошки, больной вирусом иммунодефицита кошек. Оценка эффективности проводилась по данным анализа крови в динамике, результатов полимеразно-цепной реакции (ПЦР) до и после применения препарата. Животное находилось под наблюдением в течение 365 дней с момента начала лечения. Негативных последствий применения Фелиферона не выявлено.

ПАРХОМЕНКО С.А.,
ЗЕЙНАЛОВ О.А.

ВВЕДЕНИЕ

Вирус иммунодефицита кошек (ВИК) вызывает медленно прогрессирующее истощение иммунной системы, приводящее к ослаблению иммунитета организма кошки, развитию вторичных инфекционных заболеваний и гибели [1]. Вирус иммунодефицита кошек, согласно классификации Международного комитета таксономии вирусов, относится к семейству *Retroviridae*, роду *Lentivirus*. Вирус может вызывать синдром приобретенного иммунодефицита (кошачий СПИД) с повышенным риском развития вторичных инфекций примерно у 50% естественно инфицированных кошек. При этом у 18% кошек в течение первых двух лет отмечается бессимптомное течение, которое сменяется медленным прогрессированием. Еще у 18% животных отмечается интенсивное прогрессирование инфекции и развитие болезни [2]. Степень интенсивности прогрессирования инфекции

прямо зависит от того, насколько неблагоприятна среда обитания инфицированной кошки [3].

С развитием диагностики в ветеринарной медицине стали доступны дополнительные методы определения интенсивности инфекционного процесса. ПЦР в режиме реального времени позволяет отследить наличие провирусной ДНК в периферической крови кошек. Наличие провирусной ДНК в периферической крови указывает на виремию [4-6]. Считается, что кошки с обнаруживаемой провирусной ДНК имеют прогрессивный тип течения инфекции.

При прогрессировании ВИК-инфекции у кошек возникают гематологические нарушения. Наглядные изменения возникают в лимфоцитарном звене и протекают в виде общего снижения лейкоцитов, лимфоцитов, как правило, отсутствия моноцитов. При этом нередко отмечается развитие различных видов анемии, которые могут носить как обратимый, так и необратимый характер. Среди этиологических факторов гематологических нарушений, связанных с ВИК, выделяют нарушение экспрессии генов в результате наличия провируса в клетках миелоцитарного ростка и индукцию экспрессии антигенов на поверхности

ТАБЛИЦА 1. Результаты исследования методом ПЦР до и после применения Фелиферона

Срок обследования	До применения	После применения
Качественный результат	Положительно	Отрицательно
Титр провирусной ДНК	1:50	–

пораженной клетки, что приводит к ее иммуноопосредованному разрушению [7, 8]. Среди причин развития анемии, косвенно связанных с ВИК-инфекцией, выделяют анемию хронического воспаления, связанную с высокой концентрацией цитокинов. Анемии, вызванные ВИК, в 90% случаев имеют нерегенеративный характер [9].

Фелиферон обладает противовирусным и иммуностимулирующим действием. Установлено противовирусное действие интерферона на ВИК посредством индуцирования синтеза белка АРОВЕС3 (белок, кодируемый одноименным геном, играющий важную роль во врожденном противовирусном иммунитете), который нарушает сборку вирусной РНК, вызывает образование дефектных вирусных частиц и тетерина – трансмембранного белка, ингибирующего перенос вириона из клетки во внешнюю среду [10, 11]. Следует отметить, что действие интерферона по такому механизму не полное, т.к. у ретровируса имеются факторы, препятствующие его реализации в некоторых случаях. Однако применение интерферона при этом не утрачивает своей клинической значимости.

Клинический случай

Кошка, 4 года и 2 месяца, метис, попала под наблюдение 1 апреля 2016 г. с симптомами исхудания, расстройства кишечника, хроническим ринитом. Внешних паразитов не обнаружено, дегельминтизация проведена в марте 2016 года (Празител, таблетки для кошек).

Из анамнеза заболевания: частые, долго непроходящие, прозрачные истечения из носа, глаз различной степени интенсивности; явления диареи; периодические нарушения аппетита, связанные с рецидивирующим стоматитом.

Из анамнеза жизни: место содержания – приют бездомных животных. Содержание групповое, выгульное. Поступила в приют бездомных животных в 2014 г. Стерилизована в 2014 г. Профилактические антипаразитарные обработки проводились по срокам, согласно общепринятым нормам; вакцинация от бешенства – согласно установленным нормативам, поливалентная вакцина – сентябрь 2015 г.

Проведено обследование, включавшее осмотр, общий и биохимический анализ крови, исследова-

ния на инфекционные болезни. По завершении курса Фелиферона проведено обследование, включавшее осмотр, общий и биохимический анализ крови, исследование методом ПЦР на провирусную ДНК ВИК.

В день обследования: ИФА, ПЦР РВ на ВИК – положительно; панлейкопения, гемобартонеллез, ВЛК – отрицательно; КорВК – положительно, титр АТ 1:800 («ИПК-Серотест», ООО «Ветбиохим», Россия).

Животному применяли Фелиферон по схеме: 400 000 МЕ (1,0 мл), в/м, в течение 7 дней. Других препаратов данному животному не применялось.

Результаты исследования методом ПЦР указаны в таблице 1.

Количество провирусной ДНК ВИК определяли согласно инструкции соответствующего набора производства ООО «Фрактал Био», Россия. На момент первичного обследования титр провирусной ДНК ВИК составил 1:50 (1 молекула провирусной ДНК на 50 молекул ДНК организма). По окончании применения Фелиферона результат ПЦР – отрицательный.

Результаты общего анализа крови до и после применения Фелиферона показаны в таблице 2.

Из таблицы видно, что показатели красной крови в динамике не претерпели существенных изменений, однако наблюдается слабая тенденция их снижения. При входящем обследовании отмечена высокая СОЭ (56 мм/ч, при норме лаборатории 0–13 мм/ч). После окончания курса Фелиферона СОЭ опустилась до верхнего предельного значения нормы и составила 16 мм/ч. Наглядные изменения претерпели показатели белой крови. Общее количество лейкоцитов на момент первичного обследования составляло $13,2 \times 10^3/\text{л}$, после окончания курса Фелиферона данный показатель вырос до $16,2 \times 10^3/\text{л}$. Характерным признаком течения ВИК-инфекции является снижение показателя лимфоцитов. У наблюдаемой кошки количество лимфоцитов при первичном обследовании составило 14%, после применения Фелиферона – 24% от общего количества лейкоцитов. Количество тромбоцитов увеличено со $128 \times 10^3/\text{л}$ до $235 \times 10^3/\text{л}$.

Показатели биохимического анализа крови (табл. 3) выявили повышенные значения печеночных ферментов, α -амилазы, глюкозы, креатинина, близкие

к верхнему пределу нормы показатели мочевины, повышение общего белка. После окончания курса Фелиферона значительно снизился уровень α -амилазы, АЛТ, общего белка, остальные показатели значимых изменений не претерпели.

Обсуждение

Результат ПЦР после проведения курса лечения Фелифероном отрицательный. Опираясь на данные литературы [4–6], можно констатировать факт снижения интенсивности виремии в клетках периферической крови данной кошки и ремиссию заболевания на неопределенный срок.

По результатам динамики общего анализа крови можно сделать заключение об иммуностимулирующем свойстве Фелиферона (повышении содержания лейкоцитов и лимфоцитов); снижении интенсивности воспаления в организме (нормализации СОЭ и сегментоядерных нейтрофилов).

Увеличение количества тромбоцитов можно связать со снижением соответствующей аутоиммунной реакции организма, индуктором которой, с высокой долей вероятности, послужил ВИК.

Отмечается незначительное снижение показателей красной крови, что характерно для кошек, инфицированных ретровирусом, проходящих этиотропное лечение. В наших исследованиях не произошло статистически значимого снижения данных показателей, а в индивидуальном порядке нормализация показателей красной крови произошла в течение месяца после отмены препарата.

Недостаточность функции печени, почек и поджелудочной железы может быть связана с хроническим течением инфекционного процесса, обусловленным ВИК-инфекцией, присоединением вторичной микрофлоры и усилением катаболизма. Высокий уровень α -амилазы и АЛТ, помимо ВИК-инфекции, у данного животного могла спровоцировать почечная недостаточность или воспалительные процессы в брюшной полости. Снижение уровня α -амилазы после терапии Фелифероном позволяет судить об инфекционно-воспалительной природе нарушения работы *pancreas*. Нормализация АЛТ указывает на снижение интенсивности процессов распада.

Коррекция нарушения работы почек у кошки нуждается в соответствующей терапии.

ТАБЛИЦА 2. Динамика общеклинических показателей крови

Показатели	Единицы измерений	Результаты исследования до применения	Результаты исследования после применения	Нормы лаборатории
Гематокрит (Ht, HCT)	%	25,4	23,7	26–48
Гемоглобин (Hb, HGB)	Г/л	93	78	80–150
Эритроциты (RBC)	10 ⁶ /л	5,74	5,6	5,3–10
Среднее содержание гемоглобина в эритроците (MCH)	Пг	16,2	14	14–19
Средняя концентрация гемоглобина в эритроците (MCHC)	%	36,7	33	31–36
Средний объем эритроцита (MCV)	Мкм ³	44,2	42,4	43–53
Показатель анизоцитоза эритроцитов (RDW)	%	14,3	13,9	14–18
Скорость (реакция) оседания эритроцитов (СОЭ, РОЭ, ESR)	Мм/ч	56	16	0–13
Лейкоциты (WBC)	10 ³ /л	13,2	16,2	5,5–18,5
Палочкоядерные нейтрофилы	% от WBC	2	2	0–3
Сегментоядерные нейтрофилы	% от WBC	82	70	35–75
Эозинофилы (EOS)	% от WBC	2	1	0–8
Моноциты (MONO)	% от WBC	0	3	1–4
Базофилы (BAS)	% от WBC	0	0	0–1
Лимфоциты (LYM)	% от WBC	14	24	20–55
Тромбоциты (PLT)	10 ³ /л	128	235	300–630

ТАБЛИЦА 3. Динамика показателей биохимического анализа крови

Показатели	Единицы измерений	Результаты исследования до применения	Результаты исследования после применения	Нормы лаборатории
Билирубин общий	Мкмоль/л	7,5	7,3	3,0–12,0
Билирубин прямой	Мкмоль/л	2	2	0,0–5,5
АСТ	Ед/л	33	52,8	9–29
АЛТ	Ед/л	85	44,2	19–79
Щелочная фосфатаза	Ед/л	20	29	39–120
γ-Глутамилтрансфераза (ГГТ)	Ед/л	1,8	1,9	1,0–10,0
Креатинин	Мкмоль/л	247	241	70–165
Мочевина	Ммоль/л	11	12	5,4–12,1
α-Амилаза	Ед/л	2259	1824	500–1500
Глюкоза	Ммоль/л	6,4	5,1	3,3–6,3
Лактатдегидрогеназа (ЛДГ)	Ед/л	159	143	50–495
Белок общий	Г/л	78	72,3	54–77
Альбумин	Г/л	28,1	26,3	25–37

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Описанный клинический случай может рассматриваться как пример влияния на организм кошки прогрессирующего течения ВИК-инфекции. Назначение Фелиферона в данном случае сыграло положительную роль в снижении вирусемии периферической крови, снижении интенсивности воспаления, улучшении иммунитета и процессов обмена. Помимо применения этиотропного лечения Фелифероном, животные с подобными изменениями в работе организма нуждаются в обязательном проведении симптоматической терапии. ■

ЛИТЕРАТУРА

- Hartmann K. Clinical Aspects of Feline Retroviruses: A Review. *Viruses*. 2012; 4: 2684–2710.
- Barr A.C. Fiv and fiv-related diseases. In *Textbook of veterinary internal medicine*, 5th ed.; Ettinger S.J., Feldman E.C. Eds. WB Saunders: Philadelphia, 2000: 433–438.
- Levy J.K., Scott H.M., Lachtara J.L., Crawford P.C. Seroprevalence of feline leukemia virus and feline immunodeficiency virus infection among cats in north america and risk factors for seropositivity. *J AmVetMedAssoc*. 2006; 228: 371–376.
- Torres A.N., Mathiason C.K., Hoover E.A. Re-examination of feline leukemia virus: Host relationships using real-time pcr. *Virology*. 2005; 332: 272–283.
- Pepin A.C., Tandon R., Cattori V., Niederer E., Riond B., Willi B., Lutz H., Hofmann-Lehmann R. Cellular segregation of feline leukemia provirus and viral rna in leukocyte subsets of long-term experimentally infected cats. *VirusRes*. 2007; 127: 9–16.
- Hofmann-Lehmann R., Huder J.B., Gruber S., Boretti F., Sigrist B., Lutz H. Feline leukaemia provirus load during the course of experimental infection and in naturally infected cats. *J GenVirol*. 2001; 82: 1589–1596.
- Gleich S., Hartmann K. Hematology and serum biochemistry of feline immunodeficiency virus-infected and feline leukemia virus-infected cats. *J VetInternMed*. 2009; 23: 552–558.
- Shelton G.H., Linenberger M.L. Hematologic abnormalities associated with retroviral infections in the cat. *SeminVetMedSurg (SmallAnim)*. 1995; 10: 220–233.
- Brown M.R., Rogers K.S. Neutropenia in dogs and cats: A retrospective study of 261 cases. *J AmAnimHospAssoc*. 2001; 37: 131–139.
- Dietrich I. Feline Tetherin Efficiently Restricts Release of Feline Immunodeficiency Virus but Not Spreading of Infection / I. Dietrich, E.L. McMonagle et al. *Journal of virology*. 2011: 5840–5852.
- Zhang Z. Determinants of FIV and HIV Vif sensitivity of feline APOBEC3 restriction factors / Zeli Zhang, GuQinyong et al. *Retrovirology*. 2016; 13: 46.