

УДК 619:616

Вторичные иммунодефициты животных вирусной этиологии

Рожина О.И.

Appik79@mail.ru

**ФГБОУ ВПО «Нижегородская государственная
сельскохозяйственная академия», г. Нижний
Новгород, Россия**

Аннотация. В работе представлены данные о вторичных иммунодефицитах животных, возникающих вследствие вирусных патологий. Подобные нарушения функции иммунной системы мы проследили на примере достаточно распространенного в ветеринарии заболевания – панлейкопении. В условиях ветеринарной клиники была исследована сыворотка крови кошек, больных панлейкопенией, диагноз заболевания подтвержден ПЦР-диагностикой. Установлено, что при данной болезни отмечаются различные патологии клеток крови, характерные для вторичных иммунодефицитов. У больных животных наблюдалась ярко выраженная лейкопения, лимфопения и полное отсутствие моноцитов в лейкограмме.

Ключевые слова: вторичный иммунодефицит, иммуносупрессия, вирусная патология.

**Secondary immunodeficiencies of animals of viral
etiology**

Rozhina O. I.

Appik79@mail.ru

FGBOU VPO «Nizhny Novgorod State Agricultural Academy», Nizhny Novgorod, Russia

Annotation: The paper presents data on the secondary immunodeficiencies of animals resulting from viral pathologies. Such dysfunctions of the immune system, we looked at the example of a very common disease in veterinary medicine - panleukopenia. Under the conditions of the veterinary clinic was investigated blood serum of cats suffering from feline panleukopenia, the diagnosis was confirmed by PCR diagnostic. It is found that there are various pathologies of blood cells in this disease, they are characteristics of the secondary immunodeficiencies. There were leukopenia, lymphopenia, and the complete absence of monocytes in leukogram of sick animals.

Keywords: secondary immunodeficiency, immunosuppression, viral pathology.

Ведение. В последние годы стало очевидным, что способность иммунной системы защищать организм от генетически чужеродной информации может быть подавлена под влиянием экзогенных факторов [3]. Проявления этой патологии описывают как вторичные иммунодефициты [2].

Вторичные иммунодефициты (ВИД) - это нарушения функции иммунной системы, возникающие как у молодняка в постнатальном периоде, так и у взрослеющих животных, под влиянием разнообразных внешних и внутренних факторов. Как и в случае первичных иммунодефицитов при вторичных иммунодефицитах могут нарушаться либо отдельные компоненты иммунной системы, либо вся система в целом [2].

В целом, все неблагоприятные факторы окружающей среды, способные нарушить обмен веществ организма, могут вызвать развитие вторичного иммунодефицита. Однако наиболее частой причиной считаются инфекционные заболевания. Среди них в ветеринарной практике особое внимание уделяется болезням вирусной этиологии. [2]

По мнению многих исследователей, вирусы, как патологические агенты, значительно чаще являются причиной

возникновения инфекционных заболеваний [1]. И хотя бактерии тоже способны вызывать серьезные болезни, но, заражение разного рода вирусами ведет к более глобальным, стойким, патологическим изменениям иммунной системы [3]. Это, в первую очередь, связано с тем, что некоторые вирусы обладают высокой тропностью к иммунокомпетентным клеткам, таким как лимфоциты и макрофаги. Размножаясь в Т- и В- лимфоцитах, эти агенты подавляют их функциональную активность, способность к синтезу цитокинов, антител, разрушению клеток-мишеней. Инфицируя макрофаги, вирусы нарушают процессы презентации антигена, а также способность макрофагов к поглощению и перевариванию чужеродных антигенов [2]. Сами же иммунокомпетентные клетки становятся резервуаром для размножения патогенов. Последние, проникая внутрь клетки, превращают их в своего рода завод по производству вирусов [1].

Подобное явление в ветеринарии можно проследить на примере достаточно распространенного заболевания – панлейкопении. Это высоко контагиозная болезнь кошек, при которой вирус, попадая в организм, начинает размножаться в клетках с высокими темпами деления, таких как лимфоидные клетки селезенки, тимуса и лимфатических узлов, где впоследствии разрушает лейкоциты и стволовые клетки белой крови [4]. Подобные процессы сопровождаются резкой и, как правило, тяжелой иммуносупрессией.

Известно, что для диагностики вторичных иммунодефицитов проводят различные анализы и тесты: общий анализ крови, определение фракций белков крови, специфические иммунологические тесты [3]. Мы остановимся на самом простом и доступном общем клиническом анализе крови.

Для того, чтобы проследить какие-либо изменения гематологических показателей, характерные для вторичных иммунодефицитов, мы исследовали сыворотку крови 62 кошек больных панлейкопенией, диагноз каждой из которых был впоследствии подтвержден ПЦР-диагностикой.

Материал и методы. Работа проводилась на кафедре микробиологии, вирусологии, биотехнологии, радиобиологии и БЖД, на базе сети ветеринарных клиник «Кот Матроскин». При изучении вторичных иммунодефицитов вирусной этиологии на территории г. Нижнего Новгорода использовали ретроспективный и статистический анализ. Диагностику иммуносупрессий кошек, больных панлейкопенией проводили на основе лабораторных исследований по общепринятым методам.

Результаты и обсуждение. Проанализировав гематологические показатели кошек, больных панлейкопенией (табл. 1), было установлено, что при данной болезни отмечаются различные патологии клеток крови, характерные для вторичных иммунодефицитов.

В 7 из 9 рассмотренных групп (78%) животных разного возраста отмечается снижение клеток белой крови. Причем ярко выраженная лейкопения наблюдается как у котят и молодых кошек до 2 лет ($4,3-9,7 \cdot 10^9/\text{л}$), так и у взрослых животных старше 7 лет ($8,5 \cdot 10^9/\text{л}$).

Что касается эритропоеза, то при вирус-индуцированных иммуносупрессиях у большинства животных он, по-видимому, остается неизменным. Во всех 9 группах (100 %) больных животных количество красных клеток крови соответствует норме ($5,8-7,7 \cdot 10^{12}/\text{л}$). Это объясняется, в первую очередь, тропностью вируса к иммунокомпетентным клеткам.

Кроме того, из данной таблицы видно, что во всех 9 группах (100 %) исследуемых животных, независимо от возраста, в лейкоцитарной формуле отмечаются значительные изменения уровня отдельных популяций лейкоцитов. У всех 62 больных животных (100%) наблюдается ярко-выраженная лимфопения (16,7-24,4 %), и практически полное отсутствие моноцитов в лейкограмме (0-0,3 %), что говорит о явном снижении иммунного статуса в организме.

Выводы. Таким образом, вторичные иммунодефициты имеют достаточно широкое распространение и встречаются при самых разных заболеваниях. Однако более тяжелые последствия звенья иммунной системы претерпевают при болезнях вирусной этиологии. Характерные изменения в иммунном статусе животных можно проследить при достаточно распространенных заболеваниях, в том числе при панлейкопении. Вторичные

иммунодефициты обычно обратимы и исчезают после прекращения действия агента их вызывающего. Поэтому проведение лабораторной диагностики является обязательным, как для установления точного диагноза, так и для обнаружения поврежденных или утраченных звеньев иммунной системы. Только в этом случае можно провести своевременное соответствующее лечение и правильно применить иммуностропные препараты.

Показатели в норме	Лейкоциты 10 ⁹ /л	5,8-10,7	Гемоглобин г/л	90-150	СОЭ мм/час	6-10	Сегментоядерные %	40-45	Палочкоядерные %	3-9	Лимфоциты %	36-51	Эозинофилы %	2-8	Базофилы %	0-1	Моноциты %	1-5
№ 1 Возрастная группа 1-2 месяца n=7	4,3	6,3	92,1	3,14	81,1	0,4	16,7	1,4	0	0,3								
№ 2 3-4 месяца n=8	4,7	5,8	83	30,9	67,6	0,9	28,8	2,6	0	0,1								
№ 3 5-6 месяцев n=7	8,7	6	91,1	16,9	62,7	0,4	34,3	2	0	0,6								
№ 4 7-11 месяцев n=8	5,8	7	124	6,8	62	2,3	34,5	1,3	0	0								
№ 5 1 год n=5	9,7	5,9	95	15,8	66,8	0,6	29,6	2,8	0	0,2								
№ 6 2 года n=7	9,4	6,4	136,3	22	72,7	0	25,4	1,9	0	0								
№ 7 3-4 года n=6	11,5	7,2	128,8	13,7	65,2	0,2	32,3	2,3	0	0								
№ 8 5-6 лет n=7	11,3	7,7	139,1	11,2	67,3	0	31	1,6	0	0,1								
№ 9 7-12 лет n=7	8,5	6,7	119,6	11,9	70,7	1,1	24,4	3,4	0	0,3								

Таблица 1. Средние значения гематологических показателей кошек разного возраста при панлейкопении (2014-2015 гг., СВК «Кот Матроскин»)

Библиографический указатель:

1. Инфекционные болезни животных / Е.С. Воронин, Б.Ф. Бессарабов, А.А. Вашутин [и др.] // под.ред. А.А. Сидорчука.- М.: Колос,2007.- С 453-455.
2. Першин Б.Б. Стресс, вторичные иммунодефициты и заболеваемость.-М.,1994.-190с.
3. Хаитов Р.М. Иммунология: структура и функции иммунной системы.-М.: ГЭОТАР-Медиа, 2013.-С 178-190.
4. Чандлер, Э.А. Болезни кошек: практика ветеринарного врача / Э.А. Чандлер, К.Дж. Гаскелл, Р.М. Гаскелл.-пер.с англ.-2-е изд., стереотип.- М.: Аквариум Принт ООО, 2011.-687 с.

Bibliography:

1. Infectious diseases of animals / E.S. Voronin, B.F. Bessarabov, A.A. Vashutin [et al.] // pod.red. A.A. Sidorchuka.-M.: Kolos, 2007.- P 453-455.
2. Pershin B.B. Stress, secondary immunodeficiencies and diseases.-M.,1994.-190C.Haitov R.M. Immunology: the structure and function of the immune sistem.-M .: GEOTAR-Media, 2013-P 178-190.
3. Haitov R.M. Immunology: the structure and function of the immune sistem.-M.: GEOTAR-Media, 2013-P 178-190.
4. Chandler E.A, Diseases of cats: practice of veterinarian / E.A. Chandler, C.J. Gaskell, R.M. Gaskell.-per. s angl., 2nd ed., stereotip.-M .: Aquarium Print Ltd., 2011.- 687 p.

Об авторе:

Рожина Ольга Игоревна (Appik79@mail.ru) – Аспирант кафедры «Микробиология, вирусология, биотехнология, радиобиология и безопасность жизнедеятельности» ФГБОУ ВПО «Нижегородская государственная сельскохозяйственная академия»

About the author:

Rozhina Olga Igorevna (Appik79@mail.ru) – Aspirant of the department "Microbiology, virology, biotechnology, radiobiology and life safety" FGBOU VPO "Nizhny Novgorod State Agricultural Academy"