УДК 577.112.825:612.1:616.233-002-007.272:636.8
DOI: 10.17238/issn2072-2419.2020.3.154

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЯ СПЕЦИФИЧЕСКОГО ИММУНОГЛОБУЛИНА Е В КРОВИ КОШЕК ПРИ ОБСТРУКТИВНОМ БРОНХИТЕ С АЛЛЕРГИЧЕСКИМ КОМПОНЕНТОМ

Сабирзянова Л.И.-асс., Крюкова В.В.- к.в.н., асс. каф. фармакологии и токсикологии, ФГБОУ ВО СПБГУВМ

Ключевые слова: обструктивный бронхит, кошки, специфический иммуноглобулин Е, аллергены, клещи. **Key words:** obstructive bronchitis, cats, IgE, allergens, tick.

РЕФЕРАТ

В статье представлены результаты исследования крови кошек, больных обструктивным бронхитом (ОБ), на специфический иммуноглобулин Е (IgE) с целью подтверждения аллергической этиологии заболевания. Цель исследования - определение уровня специфического иммуноглобулина Е в крови кошек больных ОБ с аллергическим компонентом. Исследование проведено на 16 подопытных животных, из которых повышенный уровень специфического IgE был выявлен у 12 животных, у 1 кошки установлен сомнительный результат и лишь у 3 животных уровень оставался в пределах референтных значений. Наибольшее количество регистрируемых аллергических реакций связано с высоким уровнем специфического иммуноглобулина Е в сыворотке крови животных, сенсибилизированных антигенами, поступающими из окружающей среды. А именно антигенами клещей домашней пыли, в частности клещами рода Dermatophagoides farinae и Dermatophagoides Pteronyssinus. Так, доля животных, у которых проявлялась аллергическая реакция на данные виды клещей, составила по 56,3 %. Несколько меньшая аллергенность наблюдалась на антигены клещей рода Tyrophagus putrescentiae (37,5 %), Acarus siro (37,5 %). Менее 7 % аллергических реакций отмечено на антигены трав, в частности, тимофеевки луговой (*Phleum pretense)*, мари белой (*Chenopodium album L.)* и подорожника большого (*Planta gomajor)*. Не выявлено иммунологической реакции на компоненты растений: орешник (Corylus), полынь обыкновенная (*Artemisia vulgaris*). В связи с вышеизложенным можно заключить, что определение уровня иммуноглобулина IgE в крови кошек с признаками ОБ является объективным диагностическим критерием подтверждения аллергической природы обструктивного бронхита у кошек.

ВВЕДЕНИЕ

Обструктивный бронхит (ОБ) - состояние, характеризующееся нарушением проходимости бронхов ввиду уменьшения диаметра их просвета. Как правило, ОБ имеет воспалительную природу, а его основными механизмами являются бронхоспазм, отек слизистой оболочки, гиперпродукция слизи и повышенная её вязкость, а также деформация бронхов при хроническом течении воспалительного процесса, ввиду ремоделирования бронхолегочных структур, перибронхиального фиброза и др.

Основными клиническими проявлениями ОБ являются: одышка, кашель, хрипы, в том числе дистантные в виде свистящего дыхания. Этиология ОБ у кошек мало изучена, однако зарубежные и отечественные исследователи выделяют отдельную форму ОБ с аллергическим компонентом.

В рамках окончательной дифференциации диагноза обструктивного бронхита с аллергическим компонентом мы изучали различные методы аллергодиагностики, к которым, в частности относится оценка уровня специфических иммуноглобулинов Е. Определение которого у кошек при ОБ с аллергическим компонентом являлось нашей целью. Иммуно-ферментный анализ (ИФА, ELISA) может быть использован в качестве одного из методов диагностики аллергий у кошек, который позволяет обнаружить в крови аллерген-специфический иммуноглобулин Е (IgE) [3,7]. По своей природе IgE сыворотки крови являются γ-глобулинами, которые синтезируются

В-лимфоцитами. Главной функцией IgE считается участие в реакциях немедленного типа, а также в качестве иммунологического ответа при противопаразитарной защите [1,2,5]. Вырабатываясь в крови, γ–глобулины могут достаточно быстро приклеиваться к поверхности тучных клеток и базофилов кожи и слизистых оболочек. В результате этого, повторное взаимодействие IgE с антигеном (аллергеном) осуществляется на поверхности этих клеток, что вызывает высвобождение из них вазоактивных веществ (серотонин, гистамин, гепарин и др.) и возникновение симптоматических признаков реакции гиперчувствительности 1-го типа [4,6]. Однако, для поиска причинного аллергена следует определять специфические к нему IgE, т. к. для постановки иммунологического диагноза главное это специфичность.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Исследования проводились в ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский университет ветеринарной медицины» в соответствии с планом научно-исследовательских работ кафедры внутренних болезней животных им. Синева А.В., с использованием клинической базы ООО «Многопрофильная ветеринарная клиника травматологии, ортопедии и интенсивной терапии» в период с 2015 по 2019 гг.

Объектами исследования были 16 кошек разных пород и половозрастных групп, поступавшие в ветеринарную клинику и имевшие симптоматику обструктивного бронхита. Животным (n=16) с подтвержденным диагнозом обструктивный бронхит проводили исследование на специфический иммуноглобулин Е. Нативную кровь в необходимом объеме 2,5 мл отбирали из периферических вен в пробирку для получения сыворотки. Далее кровь центрифугируем при 3000 об/мин в течение 10минут и отправляем сыворотку в лабораторию. Уровень иммуноглобулина определяли методом 2-х ступенчатого твердо-фазного ИФА на индикаторных полосках с применением тест-систем фирмы «Artuvet» (Нидерланды). Тест система состоит из набора специфических индикаторных полосок, меченных 29 наиболее значимыми аэро-аллергенами, которые вызывают аллергические реакции немеденного типа у животных. Исследование и интерпретацию результатов проводили согласно инструкции.

РЕЗУЛЬТАТЫ И ОБСУЖДЕНИЯ

Определение содержания иммуноглобулина Е в крови кошек с признаками ОБ показало следующее. Из общего количества подопытных животных (n=16), с предварительно диагностированным обструктивным бронхитом, высокий уровень специфического IgE был выявлен у 12 животных - 75%, у 1 кошки - 6,3 % установлен сомнительный результат и лишь у 3 животных - 18,8% уровень специфического иммуноглобулина Е оставался в пределах физиологической нормы. Что указывает на высокую чувствительность данного метода. Интерпретация результатов чувствительности метода представлена в таблице 1.

В связи с вышеизложенным можно заключить, что определение уровня специфического иммуноглобулина Е в крови кошек с признаками ОБ является объективным, высоко чувствительным диагностическим критерием, который может использоваться для выявления аллергической природы данного заболевания.

Таблица 1

Уровень иммуноглобулина Е в сыворотки крови кошек больных обструктивным бронхитом и оценка результатов.

Уровень иммуноглобулина Е (кЕ/л)	Подопытные животные, шт (n=16)	Подопытные животные, %
<50 – отрицательный результат	3	18,8
50-150 – сомнительный результат	1	6,3
150-300 и более – положительный результат	12	75,0

Наиболее высокий уровень IgE в крови поддерживается у животных, сенсибилизированных аллергенными веществами окружающей среды. А именно антигенами клещей домашней пыли, в особенности клещами рода Dermatophagoides farinae и Dermatophagoides Pteronyssinus. Так, доля животных, у которых проявлялась аллергическая реакция на этих клещей, была по 56,3 %. Несколько меньшую аллергенность мы наблюдали на антигены клещей рода Tyrophagus putrescentiae (37,5 %), Acarus siro (37,5 %). Менее 7 % аллергических реакций отмечено на антигены трав, в частности, тимофеевки луговой (*Phleum pretense)*, мари белой (*Chenopodium album L.)* и подорожника большого (*Plantago major)*.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В подтверждение аллергического компонента обструктивного бронхита в крови пациентов мы определили повышенное содержание специфического иммуноглобулина Е, что согласуется с авторами, которые использовали данный показатель для диагностики аллергических заболеваний у кошек и собак.

Таким образом, проведенные нами исследования по изучению уровня специфического иммуноглобулина Е в сыворотки крови кошек, больных ОБ, позволяют заключить, что иммуноглобулин IgE в сыворотки крови кошек значительно повышается в ответ на сенсибилизацию организма животного аллергенами. Полученные результаты подтверждают аллергическую природу обструктивного бронхита у кошек, вызванного, в первую очередь, высоко аллергенными факторами для кошек, живущих в домашних условиях, клещами бытовой пыли.

DETERMINATION OF THE LEVEL OF SPECIFIC IMMUNOGLOBULIN E IN THE BLOOD OF CATS WITH OBSTRUCTIVE BRONCHITIS WITH AN ALLER GENIC COMPONENT

Sabirzyanova L.I. assistant, Kryukova V.V. PhD of Vet.Sc., assistant Department of Farmacology and Toxicology (FGBU "Saint-Petersburg State University of Veterinary Medicine")

ABSTRACT

The article presents the results of blood testing of cats with obstructive bronchitis for specific immunoglobulin E in order to confirm the allergic etiology of the disease. The study involved 16 animals, of which an increased level of specific IgE was detected in 12 animals, 1 cat had uncertaine result, and only 3 animals showed a level within the physiological norm. Comparing the obtained results with the data of allergic skin intradermal testing, it can be seen that the largest number of registered allergic reactions is associated with a high level of specific immunoglobulin E in the blood serum of animals, immunized by antigens, coming from the environment. That is, the antigens of house dust mites, especially mites of the genus Dermatophagoides farinae and Der-

matophagoides Pteronyssinus. Thus, the proportion of animals that had an allergic reaction to these ticks was 56.3 %. We observed slightly lower allergenicity for ticks of the genus Tugorhadis putrescentiae (37.5 %), Acarus siro (37.5%). Less than 7 % of allergic reactions were observed to antigens of herbs, in particular, meadow thymothy (*phelum pretense*), white Marion (*Chenopodium album L.*) and plantain major (*Plantago major*). There was no immunological reaction to plant components: hazel (*Corylus*), common wormwood (*Artemisia vulgaris*). The results obtained using enzyme immunoassay (ELISA) were highly common with the results obtained during intra-dermal allergen testing. We can conclude that determining the level of IgE immunoglobulin in the blood of cats with signs of OB is an objective diagnostic criterion for confirming the allergic nature of obstructive bronchitis in cats.

ЛИТЕРАТУРА

1. Герке, В. С. Диагностический подход к кашлю / В. С. Герке // VetPharma. – 2012. – № 5. – С. 30-34.
2. Горячкина, Л. А. Клиническая аллергология и иммунология: руководство для практикующих врачей / Л. А. Горячкина, К. П. Кашкин. – М.: Миклош, 2009. – 432 с.
3. Козицына А.И., Карпенко Л.Ю., Бахта А.А, Особенности показателей крови кошек при афаниптерозе (блошином аллергическом дерматите)/ Материалы III международного паразитологического симпозиума.2019.с.140-142.
4. Пернас, Х. С. Астма кошек / Х. С. Пернас // Veterinary Focus. – 2010. – Vol. 20. – № 2. – P. 10–17.
5. Руппель, В. В. Применение иммуноферментного анализа (ИФА) при диагностике аллергических заболеваний у собак и кошек / В. В. Руппель // Ветеринарный Петербург. – 2012. – № 3. – С. 21 -25.
6. Справочник ветеринарного терапевта: учебное пособие для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальности 111201 – "Ветеринария" / под ред. Г. Г. Щербакова. – Изд. 5-е, испр. и доп. – СПб.: Лань, 2009. – 655 с.
7. Foster, A. P. Comparison of intradermal and serum testing for allergen-specific IgE using a Fce-RIa-based assay in atopic dogs in the UK / A. P. Foster, J. D. Littlewood, P. Webb [et al.] // Veterinary Immunology and Immunopathology. – 2003. – Vol. 93. – P. 51–60.
8. Lee-Fowlera, T. M. Comparison of intradermal skin testing (IDST) and serum allergen-specific IgE determination in an experimental model of feline asthma / T. M. Lee-Fowlera, L. A. Cohna, A. E. DeCluea [et al.] // Veterinary Immunology and Immunopathology. – 2009. – Vol. 132 (1). – P. 46-52.