УДК 619:616-07

ДИАГНОСТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ АНТИГЕНА *DIROFILARIA IMMITIS* ПРИ СЕРДЕЧНОМ ДИРОФИЛЯРИОЗЕ СОБАК

Нагорный С.А., Васерин Ю.И., Криворотова Е. Ю.
ФБУН «Ростовский НИИ микробиологии и паразитологии»
Роспотребнадзора

Введение. У 30% собак заболевание протекает без микрофиляриемии в связи: с наличием нематод одного пола, иммунологической реактивностью организма хозяина на микрофилярий или с приемом микрофилярицидов и антибиотиков [1]. Поэтому в ветеринарной практике широкое распространение получили иммунологические методы диагностики дирофиляриоза собак. Отечественными исследователями разработаны несколько вариантов иммунологических тестов для диагностики сердечного дирофиляриоза у собак с высокими показателями специфичности и чувствительности [1, 3, 4]. Нами для диагностики скрытых форм сердечного дирофиляриоза собак методом ИФА разработан способ получения очищенного соматического антигена из головного конца половозрелой самки *Dirofilaria immitis* (патент на изобретение РФ №2525688).

Материалы и методы. Для изготовления антигена использовали головной конец гельминта, т. к. в нем содержатся железистые клетки пищевода – стихоциты, которые обладают высокой секретирующей активностью [2] и, исходя из того, что иммунизирующее воздействие гельминтов может осуществляться за счет секретов и экскретов, выделяемых в процессе их жизнедеятельности [5]. При получении антигена использованы ультразвуковая и механическая гомогенизации самки дирофилярий, экстракции белка в 0,25 М водном растворе сахарозы и очистка антигена ацетоном.

Диагностическую эффективность очищенного соматического антигена *D. immitis* для диагностики сердечного дирофиляриоза оценивали по результатам ИФА с сыворотками крови 150 собак. У 89 из обследованных в ИФА животных в крови обнаружены микрофилярии *D. immitis*, у 61 собаки микрофилярии *D. immitis* в крови отсутствовали. В первую группу собак включены: 41 животное с микрофиляриями *D. immitis* и 48 животных, в крови которых обнаружены личинки двух видов дирофилярий (*D. immitis* + *D. repens*). В группу собак, свободных от микрофилярий *D. immitis*, включены: 31 животное без клинических признаков дирофиляриоза (щенки в возрасте до 5 месяцев), 21 собака с микрофиляриями *D.repens* в крови, и 10 животных, больных токсокарозом.

Результаты. Полученный цифровой материал распределен в ячейки четырехпольной таблицы, что позволило рассчитать основные показатели диагностической значимости ИФА для диагностики сердечного

дирофиляриоза собак: распространенность, прогностическая ценность, чувствительность, специфичность и точность. Истинно положительные результаты ИФА регистрировались у 83 собак; ложно отрицательные — у 6, истинно отрицательные — у 53 и ложноположительные — у 8 (табл. 1).

		Наличие микрофилярий D.*immitis* в крови	
		ДА	НЕТ
Наличие антител к D. *immitis*	ДА	a 83 (93,3%)	b 8 (13,1%)
	НЕТ	c 6 (6,8%)	d 53 (86,9%)

Таблица 1. **Соотношения между результатами ИФА и наличием заболевания**

Примечание.
Результаты:
a – истинно положительные;
b–ложноположительные;
c–ложноотрицательные;
d–истинно отрицательные.

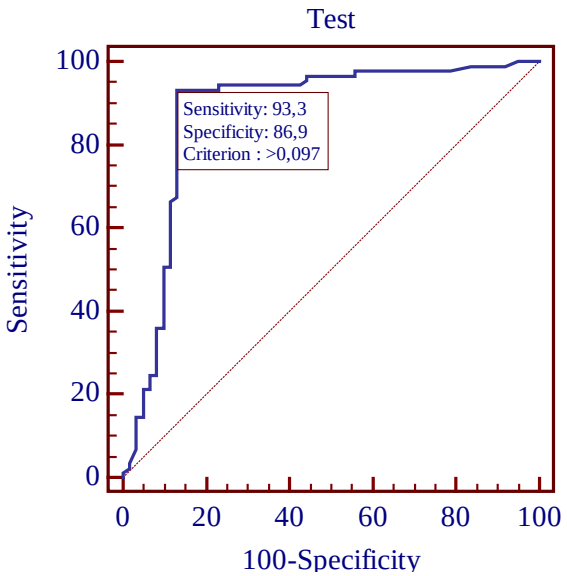

Рис. **1. ROC-кривая ИФА с соматическим антигеном D.immitis и сыворотками крови собак**

Как показали исследования, чувствительность ИФА с соматическим антигеном *D. immitis* оказалась равной 93,3±2,1%, специфичность - 86,9±2,8%, точность - 90,7±2,4%. Распространенность антител в популяции была равна 59,3±4,0%, прогностическая ценность положительных результатов теста - 91,2±2,3%, прогностическая ценность отрицательных результатов - 89,8±2,5%.

Используя результаты ИФА с очищенным соматическим антигеном из самок *D. immitis* и сыворотками крови собак, провели ROC-анализ диагностической эффективности теста (рис.1). При ROC-анализе чувствительность и специфичность сопоставляется по уровню ложноположительных решений. Чем выше специфичность и чувствительность теста, тем ближе кривая проходит к верхнему левому углу графика, где доля истинно положительных случаев составляет 100%.

Показатель AUC (AreaUnderCurve) численного интерпретирует диагностическую значимость теста. Показатель AUC в данном случае равен 0,876 (доверительный интервал от 0,812 до 0,924, P <0,0001).

Результат ROC-анализа и высокий показатель AUC подтверждают высокую специфичность и чувствительность диагностического теста на сердечный дирофиляриоз собак.

Заключение. Высокие показатели диагностической значимости ИФА с очищенным соматическим антигеном *D. immitis* свидетельствуют об его эффективности для диагностики сердечного дирофиляриоза у собак.

Литература: 1.Богданова, Т.В. Автореф. дис. … канд. биол. наук: 03.02.11.– М., 2010. – 27с. 2. Бритов В.А Трихинеллы и их использование в медицине. – 2006. - С. 56. 3. Медведев А.Ю. Автореф. дис. … канд. вет. наук: 03.00.19.– М., 2007. – 25с. 4. Хайдаров, К.А. Автореф. дис. … канд. биол. наук: 03.02.11.– М., 2011. – 27с. 5. Шульц Р.С., Гвоздев Е.В. Основы общей гельминтологии. Т III, Патология и иммунология при гельминтозах. – М., 1976. 6. Venco, L. //MappeParassitologiche. – Napoli, 2007. – Vol. 8. – P. 119-125.

Diagnostic efficacy of Dirofilaria immitis antigen at heart D. immitis infection. Nagorny S.A., Vaserin Yu.I., Krivorotova E.Yu. Rostov Scientific Research Institute of Microbiology and Parasitology.

Summary. The high diagnostic values of IFA with purified somatic D. immitis antigen evidenced about it’s efficacy for diagnosis of heart D. immitis infection in dogs.