УДК 619:616.995.121.56

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ КЛЕТОЧНОГО И ФРАКЦИОНИРОВАННОГО АНТИГЕНА ИЗ ПРОТОСКОЛЕКСОВ *CYSTICERCUS TENUICOLLIS* В СЕРОЛОГИЧЕСКОМ МОНИТОРИНГЕ ТЕНУИКОЛЬНОГО ЦИСТИЦЕРКОЗА ОВЕЦ

Тхакахова А.А., Бережко В.К., Хайдаров К.А.
ФГБНУ «Всероссийский НИИ фундаментальной и прикладной паразитологии животных и растений им. К.И.Скрябина»

Введение. Тенуикольный цистицеркоз овец относится к широко распространенным ларвальным цестодозам, сопровождающимся серьезными экономическими потерями, обусловленными выбраковкой пораженных органов или даже целой туши [5]. Паразит в миграционной стадии развития вызывает изменения в лейкограмме, снижение уровня гемоглобина, витаминов А и С в крови и тканях, а у ягнят 2-2,5-месячного возраста может привести к смертельному исходу [2,8]. Имеются многочисленные данные, свидетельствующие о стойком неблагополучии по тенуикольному цистицеркозу в регионе Нижнего Поволжья и Северного Кавказа. Поскольку паразитологическими методами установить наличие инвазии у животных при ларвальных цестодозах не представляется возможным, значительный интерес и значимость в оценке эпизоотологической ситуации при ларвальных цестодозах приобретают серологические исследования. Серологический мониторинг с использованием различных антигенов цестод позволяет по количеству положительно реагирующих животных и по степени проявления иммунореакции достаточно объективно судить о степени инвазированности и, в конечном итоге, об эпизоотологической обстановке по этим гельминтозам в регионе исследований. Однако, учитывая данные о значительном антигенном родстве различных видов цестод, при проведении сероэпизоотологического мониторинга особое внимание необходимо уделять качеству используемых антигенов цестод.

Исходя из этого была, поставлена цель – сравнить эффективность клеточного и фракционированного антигена из протосколексов *Cysticercus tenuicollis* в серологическом мониторинге тенуикольного цистицеркоза овец.

Материалы и методы. Клеточный антиген получали культивированием суспензии клеток протосколексов *C. tenuicollis* в питательной среде RPMI-1640 в CO_2-инкубаторе фирмы “Heraeus” с заданными параметрами температуры (37^0C), влажности (70%) и газового состава (5% CO_2) по методике Бережко В.К. [1]. Фракционированный антиген представлял собой специфичную антигеноактивную фракцию соматического экстракта протосколексов *C. tenuicollis* от овец, полученную гельхроматографией на носителе TSK Gel HW-50 (тонкий). Антигенную активность полученных фракций устанавливали иммуноферментной реакцией (ИФР) по разнице оптической плотности между положительными и отрицательными

контрольными сыворотками. Для проведения серологических исследований сформировали банк сывороток убойных овец, инвазированных тенуикольными цистицерками, в количестве 43 проб и клинически здоровых животных, у которых при вскрытии визуально инвазию не регистрировали, в количестве 65 проб. Перед проведением ИФР определили оптимальную концентрацию антигенов для сорбции на полистироловые планшеты, разведение антивидового конъюгата и титр сывороток, используя референс положительные и отрицательные контрольные сыворотки.

Результаты и обсуждение. Предварительными испытаниями в ИФР установили оптимальную концентрацию клеточного антигена в количестве 40 мкг/мл, а фракционированного – 12 мкг/мл, титр сывороток – 1:100 и видоспецифического конъюгата – 1:6000.

Результаты серологического исследования 43 сывороток инвазированных *C. tenuicollis* убойных овец с клеточным антигеном показали положительную реакцию в 35 пробах. Таким образом, чувствительность ИФР составила 81,4%. Аналогичными исследованиями, проведенными с этими сыворотками и фракционированным антигеном установили положительный результат в 36 пробах, в этом случае чувствительность теста была в пределах 83,7% (табл.). Специфичность ИФР с клеточным и фракционированным антигеном, протосколексов *C. tenuicollis*, которую оценивали с 65 сыворотками клинически здоровых овец, составила соотвественно 76,9 и 75,4% (табл.)

Таблица

Эффективность клеточного и фракционированного антигена протосколексов *Cysticercus tenuicollis* в серологическом мониторинге тенуикольного цистицеркоза

Исследуемые сыворотки	Количество проб	Результаты ИФР*							
		С клеточным АГ**				С фракционированным АГ			
		Положительный	Отрицательный	Чувствительность, %	Специфичность, %	Положительный	Отрицательный	Чувствительность, %	Специфичность, %
Инвазированных *Cysticercus tenuicollis*	43	35	8	81,4		36	7	83,7	
Клинически здоровых	65	15	50		76,9	16	49		75,4

*ИФР – иммуноферментная реакция **АГ - антиген

Анализ полученных данных показал незначительные различия в ИФР обоих антигенных препаратов из протосколексов *C. tenuicollis* по критериям чувствительности и специфичности. Сопоставимость результатов с обоими антигенами позволяет сделать заключение о возможности их использования в серологических мониторинговых исследованиях. Тем не менее, на наш взгляд, при проведении сероэпизоотологического мониторинга при ларвальных цестодозах необходимо учитывать антигенное родство различных видов цестод и по возможности подобные исследования проводить с антигенными препаратами из разных видов. Такой подход позволит по степени проявления реакции оценивать ситуацию конкретно по каждому цестодозу. Что касается тенуикольного цистицеркоза, то серологические исследования при этом гельминтозе носили фрагментный характер и были посвящены в основном изучению динамики антителогенеза с использованием различных антигенов паразита, которые также показывали не стабильные результаты [3, 7]. Так, используя метод встречного иммуноэлектрофореза с очищенными антигенами цистной жидкости, сколекса с оболочкой *C. tenuicollis*, Deka, Gaur [3] показали чувствительность теста 57,1 и 52,5%, а специфичность – 66,7 и 83,4%.

Есть данные о наибольшем антигеном родстве *E. granulosus* и *C. tenuicollis*, что проявляется в иммунореакциях значительным числом ложноположительных результатов [4, 6] и соответственно снижением специфичности.

Заключение. На основании полученных результатов можно сделать вывод о том, что как клеточный, так и фракционированный антиген из протосколексов *C. tenuicollis* может использоваться в сероэпизоотологических исследованиях при тенуикольном цистицеркозе. В то же время для большей объективности желательно подобные исследования проводить одновременно с антигенами *E. granulosus*.

Литература: 1. Бережко В.К. //Сб. научн. трудов по ветер. паразитологии, посвященных 100-летию со дня рожд. д.в.н., проф., чл.-корр. ВАСХНИЛ, лаур.гос. прем. Орлова И.В. – М. – 1999. – С. 16-17. 2. Студенцов Ю.К.//Дисс… канд. вет. наук – 1974. –155с. 3. Deka D.K., Gaur S.N.S.//Veterinary Parasitology. – 1990. – V. 37. – P. 223-228. 4. Dragneva N., Rupova-Popyordanova L., Dimitrova Y., Komandarev S. //Comptes Rendus-Academie Bulgare Des Sciences. – 1993. – V. 46. – P. 133-133. 5. Flisser A., Williams K., Laclette J., Larralde C., Ridaura C., Beltran F. //Academic Press, New York. – 1982. – P. 55. 6. Monzón C. M., Coltorti E. A., Varela-Díaz V. M. // Zeitschrift für Parasitenkunde. – 1985. – V. 71. – N 4. – P. 533-537. 7. Pathak K.M., Gaur S.N., Gard S.K. // J. Hetminthol. – 1984. – V. 58, N 4. – P. 321-324. 8. Radfar M.H., Tajalli S., Jalalzadeh M. // Iran. Vet.Archiv. – 2005. – V. 75. – P. 469-476.

Comparative efficacy of cell and fractionated Cysticercus tenuicollis protoscolices antigens at serological monitoring of C. tenuicollis infection.

Thakachova A.A., Berezhko V.K., Haidarov K.A.

Summary. One performed the comparative efficacy evaluation of cell and fractionated C. tenuicollis protoscolices antigens at serological monitoring of C. tenuicollis infection using ELISA. 43 sera samples of sheep infected by C. tenuicollis and 65 sera samples of clinically heath sheep without cestode infection were examined. The sensitivity of ELISA with C. tenuicollis cell antigen was 81,4% as while with fractionated antigen – 83,7%. The specificity values were 76,9 and 75,4% respectively. Both antigens were recommended to apply in seroepizootological monitoring of C. tenuicollis infection in sheep.