

С.Сейфуллин атындағы Қазақ агротехникалық университетінің 60 жылдығына арналған «Сейфуллин оқулары– 13: дәстүрлерді сақтай отырып, болашақты құру» атты Республикалық ғылыми-теориялық конференциясының материалдары = Материалы Республиканской научно-теоретической конференции «Сейфуллинские чтения – 13: сохраняя традиции, создавая будущее», посвященная 60-летию Казахского агротехнического университета имени С.Сейфуллина. - 2017. - Т.1, Ч.6. - С.172-175

## **БРУЦЕЛЛЕЗДІ БАЛАУДА БӘСЕКЕЛЕСТІК ИММУНДЫ ФЕРМЕНТТІК ТАЛДАУДЫ ҚОЛДАНУДЫҢ АРТЫҚШЫЛЫҚТАРЫ**

*Сабырбаева А.Б.*

Бруцеллез – көбіне іш тастаулар, шудың түспеуі, эндометриттер, орхиттер, эпидидимиттер, қимыл-тірек аппаратының зақымдану сияқты клиникалық белгілер арқылы көрінетін жіті зооноздық инфекциялық ауру. Бруцеллездің қоздырғышы – *Brucella* тұқымының бактериялары, ал адамдар үшін зардаптысы *Brucella melitensis* болып табылады [1, 2].

Бруцеллезбен күресудің тиімді жолы - уақытылы диагностика болып табылады. Бүгінгі күні қолданылатын диагностикалық әдістер қатарына агглютинация реакциясын (АР), преципитация реакциясын (ПР), иммуноферменттік талдауды (ИФТ), полимеразды тізбек реакциясын (ПТР), роз бенгал сынамаcын (РБС) жатқызуға болады.

Осы балау әдістері арасында ИФТ ерекше орын алады. Оның артықшылықтары – жоғары сезімталдығы мен нақтылығы, қолжетімділігі мен реагенттердің тұрақтылығы және жаппай зерттеулер жасау үшін ИФТ-ын автоматизациялау мүмкіндігі – оны заманауи диагностикалық зертханаларда жетекші орынға ие болуына мүмкіндік берді [4]. Ал осы ИФТ-дің бір түрі, ол бәсекелестік ИФТ бруцеллез диагностикасында жаңа және перспективті әдіске айналып отыр. Оның жанама ИФТ-мен салыстырғанда артықшылығы - антигүрлік антиденелерді қолданбау болып табылады. Антигүрлік антиденелер орнына антигенге телімді антиденелер қолданылады. Соның нәтижесінде, бір бәсекелестік ИФТ жинағы көмегімен ірі қара малдың, қой-ешкілердің және шошқалардың да қан сарысуларын тексере аламыз.

Көптеген зерттеушілер бруцеллез диагностикасында бәсекелестік ИФТ-ін қолданып, оны тікелей ИФТ, РБС, тағы басқа тесттермен салыстырған.

Мысалы, *Mythili et al.*(2011) бруцеллез диагностикасы үшін бәсекелестік ИФТ, жанама ИФТ және РБС қолданып, оларды өзара салыстырған. Сонымен қатар бұл зерттеушілер бәсекелестік ИФТ-дың нақтылығы мен сезімталдығын жанама ИФТ-дың нәтижесі арқылы анықтады, яғни жанама ИФТ нәтижелерін анық деп қарастырған. Балау жүргізу барысында зерттеушілер антиген ретінде *Brucella abortus* S19-дан алынған липополисахаридтерді қолданды (ЛПС) және бәсекелестік ИФТ үшін осы антигендермен иммунделген қояндар мен шошқалардан алынған анти-Бруцелла поликлоналды сарысуын пайдаланды. Олар ірі қара малдың 1184 сынамаcын бруцеллезге тексерді. Тәжірибе нәтижесінде, РБС арқылы оң нәтиже көрсеткен 221 сынаманың 207-і бәсекелестік ИФТ бойынша оң, ал 14-і теріс нәтиже көрсетті. Осы РБС бойынша теріс нәтиже көрсеткен 963 сынаманың 149-ы конкурентті ИФТ бойынша оң, ал 814-і теріс нәтиже көрсетті. Жанама ИФТ бойынша оң нәтиже көрсеткен 359 сынаманың 345-і бәсекелестік ИФТ бойынша оң нәтиже және жанама ИФТ бойынша теріс нәтиже көрсеткен 825 сынаманың 11-і

бәсекелестік ИФТ бойынша оң нәтиже, ал 814-і теріс нәтиже көрсетті. Бәсекелестік ИФТ-ның жанама ИФТ-мен салыстырғандағы сезімталдығы мен нақтылығы сәйкесінше 94,87% және 92,12% көрсетті. *Mythili et al*(2011) пайымдауынша, бәсекелестік ИФТ роз РБС-пен салыстырғанда нақтырақ нәтижелер көрсетеді және жанама ИФТ-мен салыстырғанда жоғары сезімталдық пен нақтылыққа ие. Сонымен қатар, бәсекелестік ИФТ-дың бруцеллезді балау үшін *Mythili et al*(2011) ұсынып отырған нұсқасы арзанырақ шығатындығын анықтаған, сол себепті зерттеушілер бәсекелестік ИФТ-ді, жанама ИФТ-дің балама нұсқасы ретінде пайдалануға ұсынған [5].

*Portanti et al.* болса (2006), бәсекелестік ИФТ-ді, КБР және РБС-мен қатар қойған, және бәсекелестік ИФТ-нің *Enterobacteriaceae* туысымен айқыш-реакция көрсетпейтіндігіне тоқтала кеткен. *Portanti et al.* (2006) қой, ешкі және ірі қара мал бруцеллезінің диагностикасы үшін бәсекелестік ИФТ жинағын қолданған. Зерттеушілер тәжірибе барысында антиген ретінде тегіс ЛПС алған және пероксидазамен белгіленген *Brucella melitensis*-тің 2-ші биотипіне қарсы моноклональды антиденелерді (МКА) пайдаланған. Олар бәсекелестік ИФТ-мен қатар РБС және КБР-мен де бруцеллезге диагностика жасаған. Зерттеулер нәтижесінде 997 қой мен ешкі сынамаларынан бәсекелестік ИФТ және КБР бойынша 141-і оң нәтиже берген, ал РБС бойынша 132-сі оң нәтиже көрсеткен болатын. Ал ірі қара малдың 1013 сынамасынан бәсекелестік ИФТ, КБР және РБС бойынша 235-і оң нәтиже көрсеткен. 997 қой мен ешкі сынамасының 130-ы алдынала бруцеллалармен жұқтырылған, және осы тесттердің үш варианты да оларды анықтай алды. *Portanti et al*(2006) тұжырымдауы бойынша бәсекелестік ИФТ басқа тесттермен қатар жоғары нәтиже көрсетті, алайда бәсекелестік ИФТ-мен бруцеллезді диагностикалау кезінде *Enterobacteriaceae* туысына қарсы антиденелері бар саруысуларда кросс-реакциялардың болу мүмкіндігі төмен екендігін айтқан. Осы себепке байланысты бәсекелестік ИФТ-ні қолдану сенімдірек нәтиже алуға мүмкіндік береді [6].

*Di Febo et al.* (2006) бәсекелестік ИФТ бағалау үшін, бруцеллезге оң және теріс нәтиже көрсеткен нақты қан сарысуларын алған. Осылайша, олар бұл әдістің жоғары нақтылық пен сезімталдық көрсететінін дәлелдеген. *Di Febo et al.* (2002) шошқа бруцеллезін анықтау үшін бірнеше тест түрлерін қолданып, олардың сезімталдығы мен нақтылығын анықтады. Олар, бәсекелестік ИФТ мен жанама ИФТ арқылы бруцеллезге балау жасаған. Бәсекелестік ИФТ үшін *Brucella* ЛПС қарсы моноклональды антиденелерді, ал жанама ИФТ үшін шошқа IgG қарсы антиденелер қолданылды. Ал антиген ретінде зерттеушілер *Brucella suis* ЛПС-терін қолданды. Бруцеллезге тексерілген шошқа қан сарысуы сынамаларының 106-сы бруцеллалар бөлініп алынған жануарлардан алынған, яғни бруцеллезге оң нәтижелі сынамалар, ал 1036-сы бруцеллезден таза фермалардан алынған, бұл сынамалар өз кезегінде бруцеллезге теріс нәтиже көрсетуі керек сынамалар. Зерттеулер нәтижесінде бәсекелестік ИФТ барлық сынамалардың бруцеллезге оң, теріс екенін дұрыс көрсетті, яғни сезімталдығы мен нақтылығы 100% құрады, ал жанама ИФТ-дың нақтылығы 99,1% және сезімталдығы 100% құрады [7].

Осы қарастырылып өткен зерттеушілердің алған нәтижелеріне сай, бәсекелестік ИФТ-ін бруцеллез диагностикасында пайдалануда дәлділігі жоғары нәтижелер көрсететінін байқауға болады. Бруцеллалардың құрылымы басқа грам теріс бактерияларға ұқсас болып келетінін айта кету керек, әсіресе *Enterobacteriaceae* туысымен ұқсастық өте жоғары болып табылады, сондықтан

бруцеллалардың антигендері *Enterobacteriaceae* туысының бактерияларына қарсы түзілген антиденелермен антиген-антидене кешенін құрайды. Бұндай жағдай көбінесе ЛПС-ді антиген ретінде қолданған кезде болады. Сол себепті ЛПС-ді антиген ретінде қолдану жалған оң нәтижелердің кездесуіне алып келеді.

Келтірілген ғылыми нәтижелерге сүйене отыра, бәсекелестік ИФТ-ді практикада қолдану оның иммунитетті талдаудың басқа қойылымдарымен салыстырғанда анағұрлым тиімдірек екендігін көрсетеді деген қорытынды жасауға болады. Алайда, бұл тәсілде ЛПС антигенін қолдану оның телімділігін төмендетіп отыр. Міне, сондықтан да бәсекелестік ИФТ-інде антиген ретінде бруцеллалардың сыртқы мембранасының белоктарын қолдану бруцеллез диагностикасы шынайылығының өсуіне оң әсер береді деген ойдамыз. Осы тұжырымдамамызды тексеру мақсатында қазіргі кезде ҚР Білім және ғылым министрлігінің 217 Бюджеттік Бағдарламасына енген «ИФА-тест на основе рекомбинантного белка внешней мембраны» атты жоба шеңберінде аталмыш мәселе бойынша ғылыми зерттеулер жүргізіліп жатыр (2017).

#### Әдебиеттер тізімі

1. Иванов Н. П. Состояние учения о бруцеллезе и меры борьбы с ним // Ветеринария (Қаз.). – Алматы. – 2009. – № 3 (7). – С. 24-37.
2. Ким А. А., Колмогорова Е. Л., Рахимбекова Д. К., Лукьянченко Н. Г., Каратаева Л. С. Бруцеллез – краевая патология Казахстана // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2013. – С. 162-164.
3. Абдрахманов С.К. Эпизоотический мониторинг и противоэпизоотический план: учебное пособие. – Астана. – 2007.
4. Абсатиров Г. Сравнительная оценка тест-систем при диагностике бруцеллеза // Ветеринария (Қаз.). – Алматы. – 2009. – № 3 (7). – С. 33-34
5. Mythili T., Rajendra L., Bhavesh T., Thiagarajan D., Srinivasan V. Development and comparative evaluation of a competitive ELISA with Rose Bengal test and a commercial indirect ELISA for serological diagnosis of brucellosis // Indian J Microbiol. – 2011. – Vol. 51(4). – P.528-530
6. Portanti O., Tittarelli M., Di Febo T., Luciani M., Mercante M. T., Conte A. and Lelli R. Development and validation of a competitive ELISA kit for the serological diagnosis of ovine, caprine and bovine brucellosis // J. Vet. Med. – 2006. – Vol.53. – P.494-498
7. Di Febo T., Luciani M., Portanti O., Lelli R., Tittarelli M. Development and evaluation of diagnostic tests for the serological diagnosis of brucellosis in swine // J. Veterinaria Italiana. – 2002. – Vol.42(2). – P.145-156