

# 2007년 가축위생 방역사의 인수공통 감염 실태조사

Serosurvey of human brucellosis, Q fever among livestock hygiene controllers, 2007

질병관리본부 국립보건연구원 면역병리센터 인수공통감염과  
전염병대응센터 전염병관리과/역학조사과

## I. 들어가는 말

브루셀라증이 3군 법정전염병으로 지정된 이래 수의사를 비롯하여 축산업과 연관된 사육, 인공수정, 도축 등에 종사하는 다양한 직업군이 브루셀라 감염에 노출됨을 확인하였다. 그 중에서도 가축 방역업무를 담당하는 가축 방역사가 브루셀라 감염의 또 다른 위험군으로 부각되었다.

가축위생방역지원본부는 1999년 4월 돼지 콜레라 퇴치를 위하여 비상대책본부로 발족하였고, 2003년에 가축위생방역지원본부로 확대 개편되어 현재는 8개 도 본부, 41개 출장소, 3개 검역사무소로 구성되어 있다. 가축위생방역지원본부의 인력 구조는 임원, 일반직, 방역직, 위생직, 검역직, 기능직으로 구분되어 있는데 2009년 현재, 총 458명으로 이중 방역사는 44%(205명)를 차지한다. 가축위생방역지원본부의 기능과 역할은 주요 가축전염병의 검사시료 채취와 농장 예찰을 수행하는 가축 방역사와 축산물 위생검사 보조 및 검사결과의 피드백 역할을 하는 도축검사보조원, 검역 시행장의 수입 축산물에 대한 현물 검사를 수행하는 관리 수의사 등으로 구분되고, 그 외 가축전염병예방을 위한 소독 및 농가교육, 홍보와 가축 방역사 및 도축검사보조원의 교육·양성, 그리고 국가 또는 지자체로부터 위탁받은 사업 등을 들 수 있다. 즉 정부의 가축 위생과 방역을 비롯한 검역업무도 지원하는 명실공히 가축질병 퇴치를 위한 특수법인체로서의 역할을 하게 되었다. 인수공통감염병인 브루셀라증의 발생이 가축과 사람에서 모두 정점을 이룬 2006년에는 가축방역사도 전염병 웹보고에 발생·보고됨으로써 브루셀라증의 고위험군에 포함되어 인수공통 감염 실태조사 계획에 추가하는 계기가 되었다.

질병관리본부는 “2007년 도축장 관련 종사자에 대한 브루셀라증, 장출혈성 대장균증, 큐열 고위험군 감염 실태조사”를 실시하였고 이 실태조사에 가축 방역사도 포함되었다. 도축장 관련 종사자들의 감염 실태조사 결과는 본지 제2권 22호[1]에 수록되었으며, 특히 사항으로 큐열에 대한 혈청 유병률이 도축 검사관 및 보조원 1.1%(2/190명), 도축관련 종사자 0.8%(7/849명), 부산물 처리자 2.0%(7/351명)로 호주에서 도축장 관련 종사자 103명을 조사하였을 때 나타난 16명(16%)에 비해서는 낮게 나타났다[2]. 2006년에 법정 전염병으로 지정된 큐열은 고위험군이 브루셀라증과 유사하지만 임상소견이 다양하여 브루셀라증에 추가하여 정부 수립 이후 최초로 감염 실태조사를 수행하게 되었다. 법정전염병으로 지정되기 전에는 인수공통전염병으로서 보다는 불명열[3,4]에서 그 근거를 찾았지만 인수공통전염병의 고위험군에 대한 적극적인 국가 단위 조사 실시로 큐열과의 관련성, 감염 위험요인 등에 대한 자료를 얻는데 많은 도움이 되었다.

본 고에서는 2007년 질병관리본부에서 가축위생방역지원본부의 가축 방역사 198명을 대상으로 브루셀라증, 큐열 감염실태를 조사한 결과를 서술하고자 한다.

## II. 몸 말

우리나라의 인체 브루셀라증은 2002년 경기도 파주에서 최초 보고된 이후, 소 브루셀라병 증가와 함께 지속적으로 발생하였고 브루셀라증의 다발 지역은 소 브루셀라병 다발 지역과 일치하는 양상을 보였다. 이에 질병관리본부는 2007년 10월부터 2008년 4월까지 정부조직과 함께 방역활동을 수행하는 가축 방역사와 소 도축 관련 종사자 대상의 인수공통감염 실태조사를 실시하였다. 가축 방역사는 브루셀라증의 다양한 고위험군 중 하나이며, 혈청 유병률과 인식도 조사를 통해 브루셀라증과 유사한 고위험군을 갖는

큐열 등 2개 질환의 감염 예방 전략을 마련하고자 하였다.

개발된 설문조사지를 이용하여 조사하였고 동국대 용역팀에서 직접 면접조사하였다. 설문조사의 공통 내용으로는 방역 활동 시 작업 종류인 채혈, 매몰, 일반소독, 살처분 및 수송 등의 작업 시 작업행태와 보호구 착용 여부, 쇠고기 및 미살균 우유 섭취 현황, 기존 질병력, 가족력, 브루셀라증 및 큐열 증상 여부 등이 포함되었다. 조사지역의 분포는 다음과 같다(Table 1).

Region	Livestock hygiene controllers		Total (%)
	Male	Female	
Gyeonggi	33	1	34 (16.8)
Gangwon	16	0	16 (7.9)
Chungbuk	14	0	14 (6.9)
Chungnam	27	0	27 (13.4)
Jeonbuk	20	1	21 (10.4)
Jeonnam	27	0	27 (13.4)
Gyeongbuk	33	1	34 (16.8)
Gyeongnam	26	0	26 (12.9)
Jeju	3	0	3 (1.5)
Total	199	3	202 (100.0)

조사대상 가축방역사의 지역적 분포를 보면 경기와 경북지역이 가장 높았고 그 외 지역은 10% 안팎의 분포도를 나타냈으며 이는 소 사육 두수와 관련된 방역 활동에 기인한 것으로 본다. 가축 방역사의 작업종류에 대한 설문지는 202건이 수집되었고, 혈청은 이중 4건을 제외한 198건이 수집되었다. 혈청학적 진단방법으로 브루셀라증은 표준시험관 응집반응시험(STA), 큐열에 대해서는 간접면역형광항체법(IFA)을 실시하였고 최종판정은 2주 이상 간격을 두고 채혈된 1, 2차 혈청의 항체가 변동을 기준으로 판정하였다[5]. 대상자들의 브루셀라와 큐열의 혈청 유병률 결과는 Table 2와 같다.

	No. of seropositivity	Seroprevalence %	Total
Brucellosis	0	0.0	198
Q fever	4	2.0	

가축 방역사의 브루셀라 혈청 유병률이 0%로 나타난 것은 매우 바람직한 결과로서, 2006년 가축 방역사에서 발생한 1건의 브루셀라증 사례를 계기로 방역 활동 시 철저한 예방 관리 수칙을 준수한 결과로 해석되었다. 반면 큐열의 혈청 유병률 2%는 도축장 관련 종사자와 부산물 취급자에게서 나타난 혈청 유병률에서와 유사한 결과를 보여주었고 특히 임상증상은 보이지 않았다.

큐열은 전 세계적으로 발생하며 외국 사례로는 북 아일랜드에서 조사한 심장혈관질환자의 검체 중 표본추출하여 큐열 항체를 조사한 결과 12.8%(총 2,394건)가 양성으로 나타났고 이중 농부는 48.8%가 항체 양성자로 일반인들보다 높게 나타난 결과가 있다[6]. 미국에서 수의사 508명을 대상으로 큐열의 혈청 역학조사를 한 결과, 113명(22.2%)이 양성으로 나타났으며 이들은 늑에서 소, 돼지, 야생동물에 노출되면서 감염된 것으로 추정하였으며 이를 통해 동물에 노출시 개인보호구 착용을 강조하였다. 또 다른 위험요인을 분석한 결과 첫째, 동물에게 물려 피부상처를 입거나 둘째, 핏물, 핏덩어리, 핏줄, 핏배, 핏배를 찢는 경우 넷째, 수술시 노출로 나누었는데 통계학적으로 유의한 경우는 수술에 노출되었을 경우였다

[7]. 이번 조사에서 ‘채혈 시 주사바늘에 자주 찔린다’로 답변한 사람은 1명(0.5%)이며 ‘가끔 찔린다’는 110명(54.5%)로 나타나 노출 위험요인에 대해 각별히 주의를 기울이고 예방 수칙을 철저히 지켜야 될 것으로 보인다. 또한 국내 젖소의 경우 큐열 항체 양성률이 21.6%로 나타난 바 있어 큐열에 감염된 가축이 인체감염의 원인이 되었을 것으로 추정된다[8].

가축 방역사의 큐열 전파 경로에 대한 인지도를 8개 항목으로 조사한 결과, 소고기나 부산물을 조리하지 않고 날 것으로 섭취하여 발생(63.9%), 살균되지 않은 생우유를 마셔서 발생(63.9%), 호흡기를 통한 흡입으로 발생(31.1%), 피부상처를 통한 인체 침입으로 발생(68.9%), 진드기에 물려서 발생(75.4%), 소분만 참여 및 태반의 비위생적 처리로 발생(49.2%), 사람간 전파(21.3%), 애완동물을 통한 전파(54.1%) 순으로 나타났다[9].

### III. 맺는 말

우리나라 최초로 2007년에 가축방역사를 대상으로 브루셀라증과 큐열에 대한 감염 실태를 조사한 결과, 혈청 유병률은 각각 0%, 2%로 나타났다. 브루셀라증의 혈청유병률이 0%로 나타난 것은 기간 국가시책으로 예방수칙에 대한 교육과 홍보를 적극적으로 수행한 결과로 보인다. 그러나 큐열에 대해서는 가축 방역사의 질병에 대한 인지도와 예방 관리가 미비한 상태로 부산물 취급자, 도축관련 종사자에 대한 조사 결과와 유사한 2%의 혈청 유병률을 나타냈다. 본 조사는 가축 방역사의 브루셀라증, 큐열의 혈청 유병률과 감염 노출 요인을 파악하는 계기가 되었다. 향후 국가 방역을 지원하는 가축위생방역지원본부의 방역활동에서 보호마스크, 보호복 착용과 작업 관련 개인위생 등에 관한 예방 관리 수칙을 브루셀라증과 동등하게 적용하여야 할 것이다.

### IV. 참고문헌

1. 인수공통전염병 위험군 중 소 도축관련종사자의 감염실태조사. 주간건강과 질병 질병관리본부 2009; 제2권 2호
2. Nicole G., Neil Formica, Mary Beers. Abattoir-associated Q fever : a Q fever outbreak during a Q fever vaccination program. *AuSt N Z J Public Health* 2001; 25(4) 362-327
3. 김준명, 조상래, 김웅, 김현옥, 정윤섭, 김주덕, 홍천수. 1993. 한국인에서 Q열의 원인균인 *Coxiella burnetii* 항체보유에 관한 연구. *감염*. 25:103-108.
4. 박만석, 박미연, 신영오. 2003. 원인불명 발열성 및 비정형성 폐렴 환자의 *C. burnetii* 항체 분포 특성. *대한미생물학회지*. 33(4):307-315.
5. Mandell G, Bennett J, Dolin R. Principles and practice of infectious diseases, sixth edition, Vol.2, 2545-2547, Philadelphia: Elsevier Churchill Livingstone, 2000.
6. C. McCaughey, J. McKenna, C. McKenna, P. V. Coyle, H. J. O'Neill, D. E. Wyatt, B. Smyth and L.J. Murray. Human seroprevalence to *Coxiella burnetii*(Qfever) in Northern Ireland. *Zoonoses and Public Health* 2008 ;55: 189-194
7. Ellen A.S. Whitney, Robert F. Massung, Amanda J. Candee, Elizabeth C. Ailes, Lee M. Myers, Nicole E. Patterson, and Ruth L. Berkelman. Seroepidemiologic and occupational risk survey for *Coxiella burnetii* antibodies among US veterinarians. *Clin. Inf. Dis* 2009; 48: 550-557
8. Woo Jin Kim, Tae Wook Hahn, Dae Yong Kim, Myung Goo Lee, Ki Suck Jung, Motohiko Ogawa, Toshio Kishimoto, Mi Eun Lee, Seung Joon Lee. Seroprevalence of *Coxiella burnetii* Infection in Dairy Cattle and Non-symptomatic People for Routine Health Screening in Korea. *J Korean Med Sci*. 2006 Oct;21(5):823-8266
9. 질병관리본부, 인수공통전염병 위험군의 감염실태 조사 결과보고서, 서울: 질병관리본부, 2008.