

## 원헬스 기반 인수공통감염병 감시체계로 발견한 브루셀라증 사례

김동섭, 박성준, 이관  
동국대학교 의과대학 예방의학교실

## A Case Report of Human Brucellosis Found by Zoonoses Surveillance System Based on One Health

Dong-Seob Kim, Sung-Jun Park, Kwan Lee  
Department of Preventive Medicine, Dongguk University College of Medicine

### = Abstract =

Brucellosis is one of the zoonoses, and it is a disease that is almost eliminated in South Korea. This disease is also known as a representative disease of one health. We would like to introduce brucellosis found by one health in this study. One Health means an approach in which multiple sectors communicate and work together to achieve better public health outcomes.

The Gyeongbuk Agricultural Safety and Health Center established a cooperation system between a Veterinary Service Laboratory and a Public Health Center, and found a case of human brucellosis in a farm with cattle brucellosis. Through this case, to be effective control of zoonoses as above case, epidemiological investigation for cattle and human should be concurrently conducted. And we once again recognized the need for multi-sectoral cooperation in prevention and management of zoonoses.

**Key words** : Brucellosis, Zoonoses, epidemiological investigation, Korea

---

\* Received June 7, 2019; Revised June 26, 2019; Accepted June 30, 2019.

\* Corresponding author : 이관, 우)38066 경북 경주시 동대로 123 동국대학교 의학전문대학원 예방의학교실  
Kwan Lee, Department of Preventive Medicine, Dongguk University College of Medicine, 123, Dongdae-ro,  
Gyeongju-si, Gyeongsangbuk-do, 38066, Korea  
Tel : +82-54-770-2408, E-mail : kwaniya@dongguk.ac.kr

## 서론

브루셀라증(brucellosis, melitococcosis, undulant fever, Malta fever)은 전 세계적으로 발생하는 인수공통감염병(zoonosis)이며, 지중해 연안지역, 중도, 인도, 중남미 대륙에서 중요한 공중보건 문제이다[1-2]. 전세계적으로 원인병원체는 *Brucella* 균으로 사람에게 감염되는 *B. Melitensis*(산양, 면양), *B. abortus*(소), *B. suis*(돼지), *B. canis*(개) 4개 균종과 사람에게 감염되지 않는 *B. ovis*(면양), *B. neotomae*(사립 쥐) 2개 균종을 포함하여 6개 균종이 있으며 포유동물로 해양에서 발견된 *B. maris*까지 총 7개 균종이 알려져 있다[3-4]. 국내현황은 동물에게 발생하는 브루셀라병은 제2종 가축전염병으로 분류 관리하고 있으며 사람에게 발생하는 브루셀라증은 2000년 제3군 법정감염병으로 지정되어 관리되고 있다[5]. 소 브루셀라병 발생 시기별로는 2001년부터 2018년까지 806두, 940두, 1,088두, 5,383두, 17,690두, 25,454두, 11,547두, 8,409두, 6,571두, 4,822두, 4,070두, 2,287두, 979두, 727두, 385두, 480두, 686두, 622두이고[6] 또한 같은 시기에 브루셀라증도 0명, 1명, 16명, 47명, 158명, 215명, 101명, 58명, 24명, 31명, 19명, 17명, 16명, 8명, 5명, 4명, 6명, 5명이었다[7]. 사람과 소의 발생 수준은 연도별로 비슷하며, 2006년도에 25,454두와 215명으로 최대발생을 나타내었다.

인수공통감염병에서 웰헬스는 그 예방과 관리를 가축방역 당국과 보건당국의 협력뿐만 아니라 환경, 식품, 해양 등의 다부문의 협력과 노력을 통해 궁극적으로 사람의 건강을 담보해나가는 의미이다[8]. 이 사례는 경북농업안전보건센터에서 유관 기관과의 협조체계 구축을 통해 발견한 브루셀라증 환자 1례에 관한 연구이다. 농업안전보건센터는 농업인의 건강 문제를 조사·연구하고, 농업안전보건 교육과 홍보 등을 수행하는 기관으로 2014년도부터 2016년까지 농업인 감염성질환으로 경북농업안전보건센터가 지정·운영되었다[9].

## 사 례

사례는 경상북도 경주시에 거주하는 72세 남성이며, 축산 농업인으로써 20년간 소(한우)를 사육하였다. 사례 소유 농장에서 소 브루셀라병은 2012년 11월 9일 4두, 2015년 11월 24일 9두 발생하였다.

2015년 11월 24일 농장에서 소 브루셀라병이 발생하자 경북 동물(가축)위생시험소에서 경주시 보건소에 소 브루셀라병 발생을 통보하였다. 농장에는 농장주와 배우자가 일하고 있었고, 이에 보건소와 경북농업안전보건센터에서는 2015년 11월 26일 농장주와 배우자를 대상으로 경주시 보건소에서 채혈 및 역학 조사를 실시하였다. 배우자는 특별한 증상도 없었고, 검사결과 음성이었다.

양성으로 판정된 사례의 증상은 수개월 전부터 식욕부진이 있었으며 그 외에 다른 증상은 없었다. 추정감염 경로는 작업 중 외양간 돌보기 및 소 사료주기, 축사 배설물 청소, 송아지 돌보기는 직접 하였으며, 퇴비처리와 조사료 생산, 소 인공수정, 인공수정란 이식, 자연교배, 송아지 분만 받기는 거의 하지 않았다.

작업과정에서 축사 배설물 청소를 직접하는 경우에 보호안경, 마스크, 앞치마 착용은 하지 않았으며, 장갑, 장화, 한번 사용한 기구는 다음 사용 전 소독을 가끔 하였다. 청소 후 개인소독 및 목욕 등은 항상 하고, 청소 시 배설물(분변, 소변)이 직접 눈이나 입에 닿은 적이 있는 경우와 손이나 피부에 상처가 있었던 적이 거의 없었던 것으로 조사되었다.

검사결과는 2015년 11월 26일 1차 검사 후 2015년 12월 10일 2주 뒤 2차 검사결과까지 미세응집법(Microagglutination test)으로 항체가 양성 1:160으로 최종 2015년 12월 17일 브루셀라증이 진단되었고, 동국대학교경주병원에 입원 치료 후 완치되어 질병관리본부에 브루셀라증 확진 환자로 등록되었다.



Figure 1. Showing the case of human brucellosis

### 고 찰

국내에서 가축전염병이 발생할 경우 동물위생시험소에서는 가축전염병이 발생한 농가의 따른 조치로 행정기관(도 및 시·군)에 가축전염병 발생보고와 통보, 이동제한, 격리, 살처분 등의 행정조치를 하고 있다[10]. 하지만 발생한 농가 축주 및 가족을 대상으로 검진 및 역학조사를 할 수 있도록 지자체의 행정기관(관할시청 방역계, 보건소, 보건환경연구원) 간에 시행하는 강제적인 행정절차는 없고 내부지침으로 협력하는 정도의 수준으로 되어 있는 실정이다.

경북농업안전보건센터는 이러한 문제를 인지하고 가축전염병발생 시 동물위생시험소, 농업안전보건센터, 보건소가 정보를 공유하여 공동 조사하는 협업체계를 구축하였다. 동물위생시험소는 소 브루셀라병 검사를 시행한 농가에서 소 브루셀라병 양성 두가 발견되면, 농업안전보건센터와 보건소로 역학조사를 시행 할 수 있도록 농가에 대한 정보를 제공하였으며, 농업안전보건센터는 보건소 또는 농장을 직접 방문하여 역학조사를 시행하였다. 농장주와 그 가족들은 보건소를 방문하여 혈액 채취 등 검진을 실시하고 보건환경연구원에 검체가 의뢰되어 그 결과를 통보하도록 하였다.

사람과 동물이 접촉할 수 있는 빈도가 많아지면 인수공통감염병도 많아지고 특히 동물과의 접촉으로 발생한다고 볼 때 인수공통감염병 발생 위험도 증가할

수 있다[11]. 고위험군으로는 가축과 접촉이 많은 직업군으로 축산업자, 수의사, 도축장 및 실험실 근무자로 알려져 있다. 특히 이번 사례와 같이 축산업자는 사육으로 인한 소와의 접촉이 빈번하여 브루셀라증 발생 위험이 높다. 인수공통감염병은 사람과 동물이 공존하는 질병이다. 이것을 해결하기 위해서는 숙주 및 병원, 환경에 대한 체계적인 역학조사가 이루어져야하지만 국내에서는 대표적인 숙주인 소에 발생하는 소브루셀라병과 사람이 감염되는 브루셀라증에 대한 환경적 요인 등을 동시에 파악하지 못하는 실정이다. 이러한 이유로 이 사례는 보건당국과 동물위생시험소에서 동시에 발견한 사례로 모범이 되고 있다. 이것뿐만 아니라 원헬스와 관련한 인수공통감염병으로 큐열, 소결핵병, 고병원성 조류인플루엔자 등도 같이 관리되어야 한다.

이번 사례에서는 2012년에 소브루셀라병이 발견된 적이 있지만 농장주와 가족이 브루셀라증까지 검사하지는 않았다. 그 이유로는 인수공통감염병에 대한 동물과 사람이 공존하여 감염될 수 있다는 인식이 농장주와 주변 사람에게 부족하였다고 생각한다. 또한 예방·홍보 교육을 시행하고 브루셀라증 검사를 할 수 있도록 유도하여도 인지하지 못하는 경우가 많았고, 가축전염병이 발생한 농가로 알려지게 되며 재산과 관련된 경제 동물의 살처분과 연관된 민감한 사안이므로 농장주 입장에서는 가축의 전염병이 사람에게 이환된 사실이 외부로 알려지는 것이 싫어할 수 있는 부분이 있었다. 이러한 부분이 인수공통감염병 역학조사 시 농장주와 접촉하여 현장방문 및 축사에 접근에 어려움이 있었다. 농장주와 그 가족들은 가축전염병 발생시 사람에게도 이환될 수 있다는 사실을 먼저 인지하고 증상 발생시 자발적으로 검사의뢰 할 수 있도록 국가에서 예방·교육이 더 강화되어 축산업자의 인지도를 올릴 필요가 있다. 감염경로를 명확하게 알 수는 없지만 작업 중 축사 배설물 청소 시 보호안경, 마스크, 앞치마를 착용하지 않은 점이 위험 요인일 가능성이 있다.

인수공통감염병을 효과적으로 예방, 관리하기 위해

서는 고위험군에 대한 주기적인 감시체계를 통한 환자의 조기발견이 필요하다. 이러한 환자 조기발견은 가축방역 부문과 보건 당국의 유기적인 협조없이 불가능한 일이며 이번 사례와 같이 부문 간 정보 공유와 공동 역학조사와 같은 협력체계 구축이 무엇보다 절실하며, 이러한 과정이 제도적으로 뒷받침되어야 할 것이다.

### 요 약

브루셀라증은 인수공통감염병 중의 하나이며, 우리나라에서는 과거에 비해 거의 근절된 질병이다. 또한 브루셀라증은 우리나라에서 원헬스로 대표되는 상징적인 질병이기도 하다. 이 연구는 민간(경북농업안전보건센터), 가축방역(동물위생시험소) 및 보건당국(보건소) 간의 상호 협력체계를 구축하여 가축전염병 발생 농장 농장주와 가족을 대상으로 브루셀라증 환자 1례를 발견한 사례이다. 이 사례를 통해 인수공통감염병 예방과 관리에 부문간의 협력이 중요함을 다시 인식하는 계기가 되었다.

### REFERENCES

1. Corbel MJ. Brucellosis-an overview. *Emerg Infect Dis* 1997;3(2):213-221
2. Bravo MJ, de Dios Colmenero J, Alonso A, Caballero A. Polymorphisms of the interferon gamma and interleukin 10 genes in human brucellosis. *Eur J Immunogenet* 2003;30(6):433-435
3. Doganay M, Aygen B. Human brucellosis: an overview. *Int J Infect Dis* 2003;7(3):173-182
4. Godfroid J, Cloeckert A, Liautard JP, Kohler S, Fretin D, Walravens K, Garin-Bastuji B, Letesson JJ. From the discovery of the Malta fever's agent to the discovery of a marine mammal reservoir, brucellosis has continuously been a re-emerging zoonosis. *Vet. Res* 2005;36(3):313-326
5. Korea Centers for Disease Control & Prevention.

- Guideline for management of Brucellosis. 2018 (Korean)
6. Korea Animal Health Integrated System Portal. [cited 2019 June 12]. Available from: <https://www.kahis.go.kr/home/lkntscrinfo/selectLkntsOccrrnc.do?flag=stats#>
7. Korea Centers for Disease Control & Prevention. Infectious Disease Portal. [cited 2019 June 12]. Available from: <http://www.cdc.go.kr/npt/biz/npp/ist/bass/bassDissStatsMain.do>
8. World Health Organization. One health Portal. [cited 2019 June 21]. Available from: <https://www.who.int/features/qa/one-health/en/>
9. Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs & Center for Farmers' Safety & Health Portal. [cited 2019 May 30]. Available from: <https://www.mafra.go.kr/mafra/402/subview.do>
10. Gyeongsangbuk-Do Portal. [cited 2019 June 11]. Available from: [http://www.gb.go.kr/Main/open\\_contents/section/farm/page.do?mnu\\_uid=1534&LARGE\\_CODE=340&MEDIUM\\_CODE=40&SMALL\\_CODE=30mnu\\_order=4](http://www.gb.go.kr/Main/open_contents/section/farm/page.do?mnu_uid=1534&LARGE_CODE=340&MEDIUM_CODE=40&SMALL_CODE=30mnu_order=4)
11. Lee K. Future Management Strategies for Zoonoses Based on One Health. *J Agric Med Community Health* 2019;44(1):39-42 (Korean)