

# 개부루세라병(Canine Brucellosis)의 이해

김종완 / 국립수의과학검역원 세균과 가축위생연구소

## 머리말

최근 애완견에 대한 관심과 사육가정의 증가와 더불어 전에 보기 어려웠던 질병들이 나타나기 시작하였다. 그중 인수공통전염병으로 알려져 있으며 유산을 주증상으로 하는 개부루세라병은 사람에서 그 증상은 매우 미약하나 애완견산업에서 매우 중요한 전염병이다. 애견 번식농장의 경우 본 질병이 발병하면 질병의 특성상 근절하기가 어렵고 유산 및 불임이 지속적으로 발생하여 경제적 피해가 막대하다. 또한 사람에게 감염되어 사회적으로 문제시되면 그 여파는 상상하기 어렵다. 따라서 애완견 산업에 종사자들은 개부루세라병 예방 및 근절에 최대한 노력해야 할 것이다.

이에 본 지면을 통해 개 부루세라병의 특성과 예방대책에 대해 알아보고자 한다.

## 정의

부루세라병은 소, 돼지, 산양, 면양, 개 등의 생식기관과 태막에 염증을 유발하여 유산 및 불임증을 특징으로 하는 제2종 법정전염병으로, 사람에게도 감염되어 파상열, 권태감, 관절염 및 골수염을 일으키는 인수공통전염병이다.

그중 개부루세라병은 주로 개에 발병되는 전염병으로 수개에서는 전립선염, 고환염등을 나타내며 암개에서는 불임 및 유산 등의 번식장애를 일으키는 세균성전염병이다.

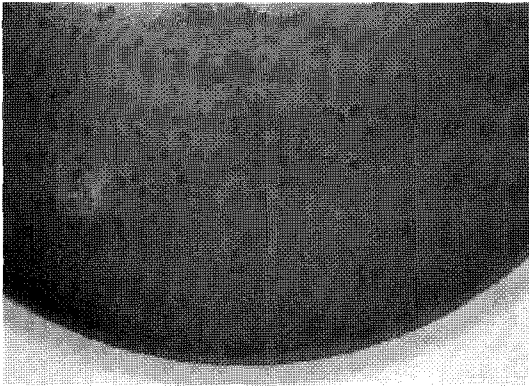


그림1. *Brucella canis*(Sheep Blood agar)

개부루세라병은 유산을 제외하고 특별한 임상증상이 거의 없어 감염초기에 인지하기 어려우며 개를 집단적으로 사육하고 있는 애견번식장에서는 매우 중요한 전염병이다.

### 원인체 및 감염경로

*Brucella*균은 생화학적, 혈청학적 성상에 따라 6종으로 분류되고 있으며, 그 중 *Brucella canis* (*B. canis*)가 주로 개부루세라병의 원인이 된다. 하지만 *B. canis*외에 *B. abortus*, *B. suis*, *B. melitensis*에 의한 감염도 보고된 바 있다.

*Brucella canis*는 그람음성의 비운동성인 작은 간균으로 숙주 세포내 기생하는 세균이다. 전혈이나 유산태아, 유산분비물을 이용하여 *Brucella*배지, 혈액배지, Trypticsoy agar에서 3~5일간 배양시 비용혈성, 회백색의 작은 집락을 관찰 할 수 있다(그림 1). 배양시

10% CO<sub>2</sub>는 첨가하지 않으며 시료 오염시에는 항생제를 첨가한 선택배지를 사용한다.

부루세라균은 주로 구강, 비강, 결막, 질점막, 피부찰과상 등의 모든 점막을 통해 감염된다. 이 균은 유산 후 유산태어나 유산분비물, 질분비물등에 다량 포함되어 있으며 유산 후 4-6주간 질분비물에서 균이 발견된다. 이러한 분비물을 동거견이 접촉하거나 분비물로 오염된 물, 사료등을 섭취시 감염이 이루어진다. 유산 분비물에는 ml당 약 100억개의 균이 포함되어 있는 것으로 알려져 있으며 일만개에서 백만개 정도의 균이면 감염이 이루어진다. 따라서 한번의 유산이 농장 전체를 감염시킬 수도 있다. 한편 수캐에서는 감염 후 정액으로 균을 배출하여 교미시 암캐에 감염시키며 노나 우유중에도 균이 배출되어 강아지나 동거견에 감염될 수 있다.

한편 애완견번식장에 본 질병이 발생되는 대다수의 경우 외부에서 새로 입식하거나 감염상태를 알 수 없는 개와의 교배를 통하여 유입되는 것으로 추정된다. 또한 사육기자재나 축주 자신이 중요한 매개체가 될 수 있다.

### 임상증상

부루세라병은 생식기를 제외하고는 다른 장기에 거의 증상을 나타내지 않는다. 암캐에서는 외부적으로 거의 임상증상을 나타내지 않으며 감염개체의 약 75%정도가 임신말기

(45-55일령)에 유산을 일으킨다. 그리고 임신 초기에 태아가 흡수되거나 임신 10-20일령에 유산시 불임으로 나타난다. 한편 정상적으로 분만한 경우에도 강아지는 허약하거나 이유시 까지 생존하지 못하는 경우가 많다.

수개 역시 별다른 임상증상 없이 암캐에 불임을 유발하거나 고환 위축이 발견되는 경우가 있으며 정액 검사시, 특히 감염 3개월정도 까지 비정상적인 정자와 염증세포가 많이 나타난다. 만성으로 진행시에는 무정자증을 일으킬 수 있으며 치료후에도 회복되지 않는 경우가 있다. 한편 공통적으로 교미의욕이 떨어지거나 임파절이 종대 될 수도 있다.

따라서 본 질병은 집단 사육되는 번식장 등에서 임신말기의 집단 유산 및 불임재발 등의 번식장애가 발생해야만 부루세라병을 의심할 수 있다.

### 사람에서 개 부루세라병

사람에서 부루세라병은 주로 지중해와 중동 지역에서 다발하고 있으며 국내에서는 위생 처리를 하지 않은 우유를 섭취한 축주에서 발생보고가 있었다. 부루세라균중 사람에 주로 문제되는 균종으로는 부루세라속균중 양 부루세라균(*B. melitensis*)이며, 그 다음으로 돼지 부루세라균(*B. suis*), 소 부루세라균(*B. abortus*)등으로 알려져 있다. 다행히 개에서 문제되는 *B. canis*는 사람에 감염은 되나 병원성은

매우 약하고 감염사례는 상당히 드문 것으로 알려져 있다. 처음 *B. canis*가 분리 보고된 1968년 이후 사람에서 개 부루세라병 발생 보고는 세계적으로 약 40여건에 불과하며 미국에서 발생하는 사람 부루세라병중 약 1% 정도만이 개 부루세라병과 관련된 것이다. 하지만 개 부루세라병 역시 사람에서 문제 될 수 있는 질병이며 특히 면역기능이 저하된 에이즈감염자 및 암환자, 장기이식수술등을 받은 환자는 가급적 감염된 개와 접촉을 하지 않는 것이 좋다. 사람에서 감염 역시 부루세라균이 오염된 개의 분비물을 접촉하거나 섭취시 발생한다.

### 진단

실험실내 진단법으로는 혈청검사와 균분리 방법이 있다. 원인균 분리방법은 최종 확인할 수 있는 진단법이지만 최소 일주일이상 시간이 걸리면 항상 원인균을 분리 할 수 있지는 않다. 균분리 재료로는 유산태아, 질 분비물, 정액, 뇨, 혈액등이며 이중 유산태아가 가장 분리하기가 쉬우며 혈액의 경우도 비교적 분리가 잘 되며 손쉽게 재료를 구할 수 있다. 하지만 균분리는 인체 감염의 위험이 있어 전문적인 실험실내에서만 이루어져야 한다. 혈청학적 검사는 빠른 시간안에 간편하게 검사 할 수 있기 때문에 널리 사용하는 방법이며 현재 국내에서 주로 사용하는 방법은 신속평판응집반응법으로 혈청만 준비되면 10분이내에

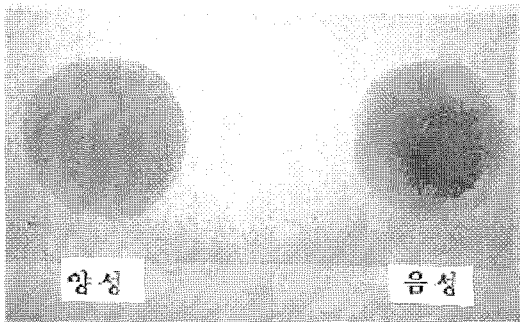


그림2. 개부루세라병의 혈청학적 진단법  
(신속평판응집반응법)

검사결과를 알 수 있다(그림 2). 하지만 이 방법은 가양성반응이 나오는 경우가 종종 있어 확진을 위해서는 정밀검사가 필요하다.

한편 같은 부루세라속균에 속하지만 국내 소에서 주로 발생하는 소부루세라균(*Brucella abortus*)과는 항원적으로 다른 특징들을 가지고 있어 혈청학적 진단시 진단액을 달리 사용해야 한다. 본 진단액은 현재 국내에서 생산되는 제품은 없으며 수입품이 일부 유통되고 있으나 조만간 국내에서 생산되리라 판단된다.

이외에 혈청학적 진단방법으로는 시험관 응집 방법(Tube agglutination test), 면역 확산반응(Agar gel Immunodiffusion Test), 효소면역학적 반응(Enzyme-linked immuno sorbent assay) 등이 개발되어 있으나 아직까지 단일진단법으로 완벽한 것이 없어 나라마다 2~4종의 방법을 병행하여 실시하고 있다.

## 치료

*B. canis*는 세포내 기생세균으로 단기간의 항생제투여로 치료되지 않으며 장기간 투여 하더라도 재발하는 경우가 많아 안락사가 추천된다. 하지만 애완견은 반려동물로서 인정받고 경제적인 이유등으로 축주들이 치료를 요구하는 경우가 많다. 현재까지 세계적으로 예방약이 개발되어 있지 않고 또한 완벽한 치료법은 없으나 테트라사이클린계열의 항생제와 아미노글리코사이드 계열의 항생제를 4-6주간 복합투여시 약 80%의 치료율을 나타냈다는 보고가 있다.

한편 항생제 투여로 유산이 중지되더라도 치료되었다고 판단하면 안되며 반드시 6개월 이상 매월 반복 검사로 치료여부를 확인하여야 한다. 애완견번식장 같이 집단적으로 사육되는 곳에서는 감염개의 안락사가 적극 추천되며 치료시 치료가 되지 않았거나 재발된 개체에 의해 재감염이 발생 할 수 있기 때문에 인내심을 가지고 검사를 반복하여야 한다. 한 마리의 감염된 개가 전체 농장을 다시 감염시킬 수 있으며 만성 수개의 경우는 치료율이 낮은 것으로 알려져 있다.

## 예방 및 방제대책

개 부루세라병은 치료하기가 어려운 질병이므로 감염된 개와는 접촉하지 않는 것이 최선의 예방법이다. 가정에서 사육하는 경우

개 부루세라병 방제대책

<p><b>애완견번식장</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 전체 사육견 검사</li> <li>- 감염견 : 안락사 및 격리</li> <li>- 2회이상 연속 음성으로 판정시까지 매월 전두수 검사</li> <li>- 음성확인시 6개월내지 1년주기로 전두수 검사</li> <li>- 신규 입식시 2개월이상 격리사육하면서 음성임을 확인</li> </ul>	<p><b>일반 가정견</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 안락사 혹은 불임수술후 치료</li> <li>- 치료후 3개월이상 혈청학적 변화 관찰</li> <li>- 치료율은 감염초기에 높음</li> <li>- 치료 곤란시 안락사</li> <li>- 반드시 건강한 개체와 교배</li> <li>- 구입시 부루세라 확인</li> </ul>
--	--

임신 45일 전후 유산이 발생하거나 불임시 반드시 부루세라 감염여부를 검사 받아야 한다.

외부로부터 개를 구입시 반드시 부루세라 검사를 실시하여 부루세라병에 감염되지 않은 개를 구입함으로써 사전에 감염경로를 차단 하는 것이 가장 확실한 예방법이며 1달간격으로 2회에 걸쳐 검사하는 것이 좋다. 번식과 교배에 사용되는 개에 대해서는 부루세라 검사 결과 음성인지를 꼭 확인해야 한다. 일단 부루세라병 감염견이 발생한 농장은 반복적인 검사로 감염견을 신속하게 제거하고 조기에 근절할 수 있는 대책을 세워야 하며 신속하고 적극적인 방제대책을 수행하지 않을 경우 피해가 더욱더 확산 될 수 있다는 사실을 명심해야 한다. 먼저 오염된 축사는 소독제로 철저히 소독하고 축주 자신도 소독하는 것을 습관화해야 한다. 가능한 전두수를 개체별로 격리 사육해야하며 이후 전두수를 대상으로 검사를 실시해 검사결과 감염견은 안락사를 시키거나

개체별로 격리 사육하면서 치료 대책을 수립해야한다. 이 기간동안 동거견끼리 접촉을 철저히 피해야 하며 매월 재검사를 실시해 감염견을 다시 찾아내야 한다. 이러한 과정을 통해 2회 연속 부루세라 검사에 음성으로 나올 경우 음성농장으로 최종 확진 할 수 있다.

그리고 이 기간동안에는 감염견은 번식에 사용하면 안되며 임신견은 부루세라병에 의한 유산이 발생하기전에 검사하여(임신 30-40 일령에 검사) 감염 의심시 미리 격리하는 것이 좋다. 한편 감염견을 외부에 판매하거나 교배에 사용하는 일은 절대 없어야 하겠다. 일반적으로 권장되는 방제대책은 다음의 표와 같다. 결론적으로 최근 애완견의 증가 및 대규모 사육농가의 증가로 인하여 개 부루세라병의 확산우려가 있으며 애완견의 사육형태와 질병의 특성상 한번 감염되면 치료 및 근절이 어렵기 때문에 철저한 검사 및 예방이 가장 중요하다. 