

# 젖소 네오스포라병의 증상과 예방관리요령



**약** 15년 전부터 국내, 특히 중부 지방에 원인모를 젖소 유산이 만연되어 생산단체에서 정부에게 원 인규명을 의뢰한 적이 있었다. 소에 서 유산과 사산은 목장의 생산성을 저해하는 요인 중의 하나로서 매년 막대한 손실을 주고 있을 뿐만 아니라 그 피해가 증가일로에 있으며 전 국으로 퍼지고 있는 추세여서 중부 지방에 이어 남부지방으로 퍼지고 있는 실정이다. 이 질병에 대한 국가적인 연구대책 및 홍보교육이 절실한 때라 사료된다.

유산과 사산은 일반적으로 영양요인에 의해서도 발생하지만 세균, 바이러스, 기생충, 리켓치아, 마이코플라스마, 곰팡이 등의 병원미생물의 감염 의하여 발생하는 것이 대부분이다. 목장에서 임신 3 개월 이후에 유산의 발생율은 일반적으로 3~8% 정도로 추정되고 있으나 어떤 목장에서는 20% 까지 나타나기도 한다.

네오스포라증의 병원체는 원충의 일종인 네오스 포라 캐나이눔이며 후구마비, 연하곤란, 턱마비, 근육발육부전 및 심장마비증상을 일으킨다. 미국의 개에서 1988년 최초로 분리하여 보고되었으며, 1998년에는 주로 소에서 발생하는 네오스포라의 종숙주(종숙주 : 생활환중 변에 충란을 배설하는 동물을 이름)가 개라는 것이 밝혀지기도 하여 네오 스포라 근절책 연구에 획기적인 도움이 되기도 하였다. 중간숙주로는 소를 비롯한 염소, 양, 말 등이



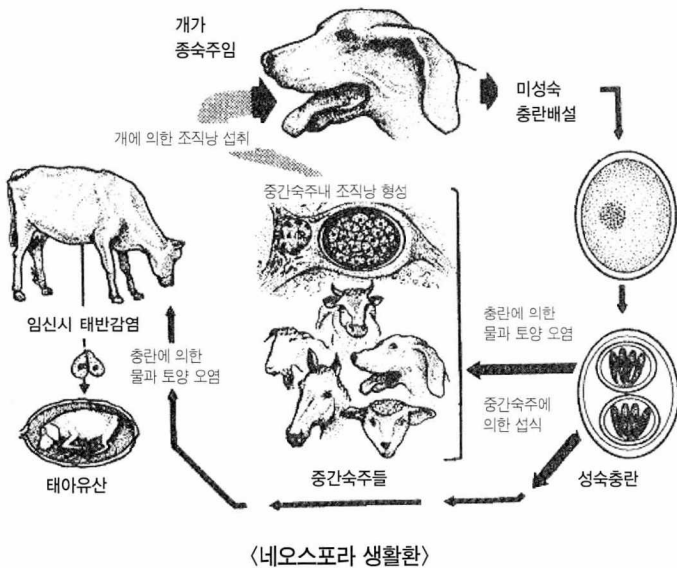
**강 승 원**  
국립수의과학검역원 세균과 박사

다. 이병에 감염된 동물에서는 유산 및 신경증상을 일으키는 중요한 원 인체로 작용하며, 세계적으로 널리 퍼져있는 기생충성 질병이다. 소에 서는 1991년 미국 캘리포니아주의 젖소에서 유산과 사산의 주요 원인 체로 밝혀져 미국을 비롯한 캐나다, 프랑스, 일본 등 전 세계적으로 분포 하고 있는 것으로 추정되고 있다. 미 국의 경우는 1997년부터 국내 5개년 계획으로 전국적인 항체검사를 수행하였으며 현재 예방약과 치료제 개발이 진행되고 있다.

소에서 네오스포라병의 감염은 주로 임신한 어미 소의 태반을 통하여 태아에게 전염되거나 목장주위에 있는 개의 분변에 의해 오염된 물이나 사료를 섭취 하므로써 감염된다. 그중에서도 태반을 통한 감염이 주 감염경로로 여겨지며 그 가능성은 조사에 따라 81~95%에 이르는 것으로 보고되고 있다.

실험적으로는 우유를 통해서도 송아지에게 감염 되는 것이 연구 보고된 바 있다. 또한 네오스포라 병은 소, 개, 염소, 양, 말, 사슴 등에서 발생하며 실험적으로는 고양이, 돼지, 쥐, 원숭이등 에서도 감염이 확인되었다.

국내에서는 1997년 젖소의 유산 태아에서 최초 로 감염된 것이 확인되었으며, 1996년 9월부터 1998년 2월까지 전국의 198개 젖소목장에서 사육 하고 있는 어미소 1,688 두의 혈청검사에서 조사목 장 53.5%, 조사젖소의 35.6% 가 양성반응을 나타



으로 보고되고 있으며 특히 초산에서는 더욱 높아 7.4배에 이른다. 우선 농장의 전 두수를 네오스포라 항체 검사하는 것이 네오스포라병에 대한 방제 대책의 첫걸음이 되고 있다.

일본에서는 네오스포라병에 양성반응을 보인 젖소 목장의 개에 대한 혈청 검사에서 31.3%의 항체 양성율을 나타내어 개와 소 사이에 수평감염 가능성을 제시하였다. 이 질병의 계절별 감염율은 미국은 겨울철에 발생율이 높다고 하였고, 네덜란드는 초가을에 많이 발생하였다고 하나 연중 발생하며 발생목장의 사육소 사이에서 전파가

내었다고 보고된 바 있다. 그동안의 국내 조사결과 조사지역에 따라 심한 차이를 나타 내고 있으나 8.4%에서 35.6%에 이르는 것으로 조사되었다. 또한 유산과 사산율이 5% 이상으로 증가하고 있는 목장에서 48.7%의 항체 양성율을 나타내었고, 유산과 사산율이 2%이내로 크게 문제되지 않는 목장에서도 항체 양성율이 20.7%에 달하고 있어 국내 젖소목장의 감염상태가 심각한 상태로 여겨진다.

지난 4년간의 네오스포라 항체 보유실태를 보면 2004년을 기점으로 젖소에서 점점 감소추세를 보이고 있으나 여전히 2006년 현재 젖소에서 17.2%라는 높은 양성율을 보이고 있어 유사산에 의한 경제적 피해를 예견하고 있으며 점차 남부지방으로 퍼지고 있음을 알 수 있다. 또한 한우에서 네오스포라의 양성율이 지속적으로 증가하고 있어 각별한 대책이 필요하다고 사료된다.

감염된 소는 일생동안 원충을 보유하는 것으로 추정되며, 상당부분 다음세대 송아지로 계속전파가 이루어진다고 보고 되어졌다. 네오스포라 감염에 의한 유산의 위험은 항체양성을 보이는 소가 유산할 확률이 항체음성인 소보다 2~3.5배 높은 것

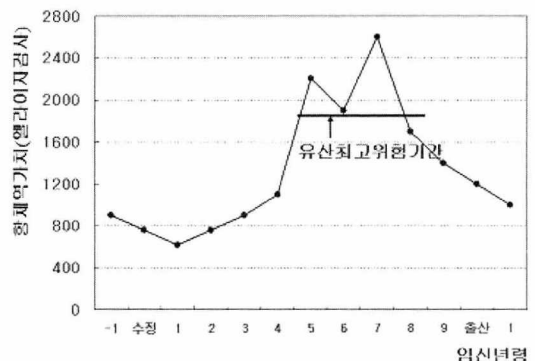
빨라 일시에 폭발적으로 발생하기도 한다.

임신한 소에서는 유산이 유일한 증상이며, 대체로 임신 3개월부터 임신말기까지 다양한 임신기간에 유산이 나타난다. 따라서 항체의 변화 상태는

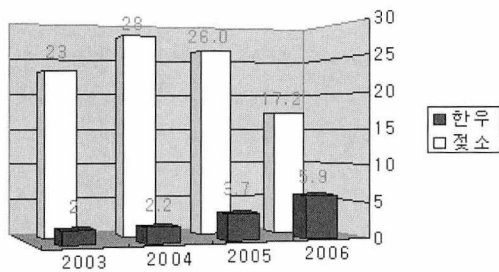


네오스포라에 감염되어 유산된 태아(임신 5개월)

네오스포라 감염된 젖소에서 임신중 항체 변화



년도별 네오스포라 양성율(%)



임신 5~6개월에 가장 높은 수치를 보인다. 유산은 4세에서 많이 발생하고 8세까지의 소에서도 발생하여, 동일한 개체가 네오스포라병에 의해 반복적인 유산을 일으키기도 하여 축산현장에서는 습관성 유산 증동증이라고 불리우기도 한다. 감염된 태아는 자궁내에서 죽어서 흡수되거나, 미이라화, 부패, 사산등이 일어난다. 선천적으로 감염된 송아지는 신경증상, 성장부진, 기립불능 또는 무증상을 나타낸다. 뒷다리와 앞다리 모두 또는 한쪽만을 구부리거나 심하게 뻗고, 안구가 돌출되거나 비대칭적인 눈 모양이 일부 나타나는 허약 송아지가 분만된다. 신경검사에서는 운동실조, 무릎 뼈의 반사감소, 지각신경 소실이 관찰되기도 한다.

개의 경우 나이가 어릴수록 선천적으로 감염된 강아지일수록 심한 임상증상이 나타나며, 주로 후지 마비를 시작으로 점차 전신적인 마비로 진행된다. 원충이 감염되는 부위에 따라 신경증상은 다르게 나타나며 앞 다리보다는 뒷다리가 더 많이 영향을 받고, 기타 증상으로 턱의 마비, 근육무력증과 위축 및 때로는 심장마비로 폐사한다. 임신한 개는 유산이 발생하기도 한다.

현재까지는 소나 개에 만족할 만한 치료 약품이나 예방약이 개발 되어 있지 않으나, 실험실에서 배양세포 및 실험동물을 통하여 설파다아진(sulfadiazine), 트리메토프림(Trimethoprim), 라살로시드(Lasalocid), 모넨신(Monensin) 등의 약제가 어느정도 효과가 있는 것으로 알려져 있다.

최근 톨트라주릴(Toltrazuril)의 효과가 많이 발표되고 있는 실정이다.

무엇보다도 감염을 방지하기 위하여서는 예방이 매우 중요하므로 동거 가축이나 야생동물의 분변에 의해 사료 및 용수 등이 오염되지 않도록 하는 것이다. 목장주위에 개들이나 야생동물이 돌아다니지 않도록 주의한다. 특히 농장 내에서 유산된 태아, 부산물 및 태반과의 접촉을 차단하고 개에게 유산된 태아를 급여하지 않도록 각별히 주의하여야 한다. 개, 고양이 및 야생조류가 사료에 접근하는 것을 막아야 한다. 젖소 사육농가에서 네오스포라에 감염된 개가 배설 한 분변이 TMR 사료 원료에 혼입되어 목장전체의 소에게 전파 된 예가 있듯이 개가 소외태반을 먹지 못하도록 하고 개는 묶어 두어 개와 소가 함께 있지 않게 해야 한다.

최근에는 이 질병에 대한 면역학적 이해가 발전됨에 따라 감염된 소일지라도 임신전에 백신을 접종함으로써 유산율을 낮출 수 있는 방법들이 모색되고 있다. 현재 국립수의과학검역원에서는 중국 연변대와의 공동연구를 통해 네오스포라 예방약 개발 및 효과 시험을 진행 중에 있으므로 조만간 좋은 경과가 나오리라 사료된다.

또한 정기적으로 혈청검사를 실시하여 네오스포라 양성반응을 나타내거나 감염이 확인된 소와 항체를 갖고 있으면서 연속해서 반복적인 유산(2회 이상)을 보이는 소를 도태시키거나 네오스포라 항체 확인된 송아지는 구입하지 않는 것이 수직감염 및 수평감염을 예방하는 하나의 방법이며 하나의 최선책인 것이다. 특히 임신 3~4개월 이전에는 주의하여 이 질병에 걸리지 않도록 각별히 주의한다.

장차 명확한 치료제와 예방약의 양산 및 시판이 곧 이루어 지리라 사료되니 축산 현장에서는 양성우의 조기 도태 및 소와 개의 격리 및 방역위생에 철저를 기한다면 네오스포라증에 대한 공포에서 어느 정도 해방되리라 생각된다. ☺