

# 애위전염병과 블루팅의 임상적 특징 및 방역대책

국립수의과학검역원

## 1. 개요

블루팅병은 겨울이 활동하는 열대와 아열대지역의 반추수를 사육하는 대부분의 국가에서 발생하고 있는 곤충매개성 질병중의 하나이다. 이 질병은 1900년대초 감수성있는 유럽의 양이 아프리카로 유입되어 발생하면서 블루팅이 처음 알려지기 시작했다.

이 질병에 대한 연구는 아프리카(1905년) 이외의 지역인 키푸루스(1924년), 이스라엘(1951년), 미국(1952년), 이탈리아(1956년), 포르투갈(1956), 스페인(1958년) 등의 국가에서 블루팅이 발생되면서 본격적으로 시작되었다. 블루팅의 병원체는 reovirus과의 orbivirus속에 속하는 블루팅바이러스이며 현재까지 24가지 혈청형이 알려져 있다. 우리나라의 경우 블루팅에 대한 발생이 보고된바 없다. 하지만 이 질병과 유사한 모기매개 질병인 이바라기병과 추잔병이 국내에 존재하고 있고 우리나라와 인접한 일본의 경우 남부지역에 광범위하게 존재하는 것으로 보고되고 있어 이 질병의 국내 존재가능성을 완전히 배제하기는 힘들다.

블루팅병은 많은 아프리카지역, 동지중해, 인도, 미국 및 중미지역, 호주 및 동남아시아 등에서 상재성으로 존재하고 있다. 열대지방

에서는 대부분 우기에 발생하고 온대지방에서는 년중 더운시기에 발생하여 첫서리가 내리면 돌연 사라진다. 또한 홍수로 범람하는 지역은 이 질병의 영향을 받기 쉽다. 아프리카와 북미에서 면양, 소, 버팔로, 산양 등과 같은 반추수들이 감수성이 있으나 임상형은 대부분 면양에만 있다. 면양의 경우 오세아니아에서 주로 사육하는 메리노품종이 아프리카산보다 더 감수성이 있으나 영국 뉘튼품종보다는 떨어진다. 반추수이외의 동물에서는 블루팅바이러스가 오염된 백신접종에 의한 임신개에서 번식장애 피해사례가 최근 알려져 있을 뿐 반추수이외의 동물에서는 감염되지 않는 것으로 알려져 있다. 블루팅병은 접촉이나 흡입, 섭취 등으로 전파되지 않는다. 이 질병은 겨울이(Culicoides spp.)의 흡혈에 의해서만 자연 감염이 이루어지는 알려져 있다. 이 겨울기는 혈액을 섭취한 후 감염력을 전파시킬수 있을 때 까지는 10 내지 20일이 소요되며 이기간 중에 매개곤충의 체내에서 이 바이러스가 높은 역가로 증식되어 한 마리의 곤충이 한마리의 숙주에 이 질병을 옮기는 것이 가능할 정도가 된다. 그러나, 실제 야외에서는 이 매개곤충의 극히 일부집단만이 이 바이러스에 감염되어 매개곤충으로서의 역할을 한다.

## 2. 임상적 특징

### 가. 면 양

많은 반추수들이 블루팅에 대해 감수성이 있으나 그중 면양이 가장 감수성이 높다. 병증의 정도는 병인체의 독력이나 품종, 나이 등과 열사, 기생충감염 등의 스트레스여부에 따라 병원성이 다양하다. 어떤 예에서는 불현성이고 또 어떤 예에서는 높은 치사율을 동반한 폭발적인 병증을 보인다. 대개 전형적인 첫 임상증상은 발열( $41^{\circ}\text{C}\sim 42^{\circ}\text{C}$ )이다. 발열은 대개 일주일 정도까지 지속하나 짧게는 2일, 길게는 11일까지 지속하기도 한다. 발열을 보인 후 2내지 3일부터는 유연과 입에 거품을 물면서 볼작과 비점막이 충혈된다, 콧물은 처음엔 수양성이었다가 나중에 점액성으로 혈액이 섞여나오는 경우도 있다. 가끔 누루와 눈꺼풀 및 결막의 충혈이 있을 수 있다. 입술과 혀, 그리고 악하간에 수종이 생기기 시작하고 점상출혈이 볼점막에 나타나기 시작한다. 심한 경우에 혀가 매우 많이 붓고 수종성이어서 입 밖으로 튀어나오는데 이때 혀는 청색을 띄기도 하는데 이런 특징적인 소견때문에 블루팅(bluetongue)이라고 명명되었다. 잇몸과 혀, 입술과 볼의 안쪽, 입천장의 상피가 탈락하기도 한다. 그 표면은 거칠고 피가 흐른다. 이때부터 설사가 시작되고 변에는 혈액이 섞여나오기도 한다. 감염된 면양은 체대염으로 인해 잘 걷지를 못한다. 질병 초기에 발을 검사해보면 뜨끈뜨끈하나 시간이 많이 경과될 때까지 육안적 임상병변은 보이지 않는다. 발굽에서의 병변은 주로 후지의 관상대(coronary band)가 발적이 되고, 출혈소견까지 보이며 발굽을 누르면 통증을 나타낸다.

등을 활처럼 휘어서 서 있거나 누워있기도 한다. 자주 얼굴, 턱, 귀부위에 수종이 관찰된다. 목을 아래로 늘어뜨리기도 한다. 자주 콧등, 입술, 볼기저부, 귀, 겨드랑이와 가래이 사이에 충혈이 관찰되기도 한다.

근육퇴행이 일어날 수도 있다. 매우 허약하며 일부 면양은 목을 꼬는 신경증상을 보이기도 한다. 구토가 일어나서 오인성 폐렴으로 급사할 수도 있다. 이 병의 경과는 매우 다양하다. 미약한 경우 일반적으로 빨리 회복된다. 일부 심한 임상을 나타내는 경우에는 완전히 회복되기도 하나 나머지 대부분은 정해진 수순대로 병증이 경과한다. 남아프리카와 미국에서의 경우 치사율은 2내지 8%에 이르는데 폐사는 임상증상을 보인지 1내지 8일 사이에 일어난다. 임신기간중 감염된 암양은 유산하거나, 수두증과 골격이상을 동반하는 기형태자를 분만한다. 이들이 감염되어 회복되는 경우 대개 불임양이 된다.

[그림 1] 블루팅에 감염된 양의 재론염 소견

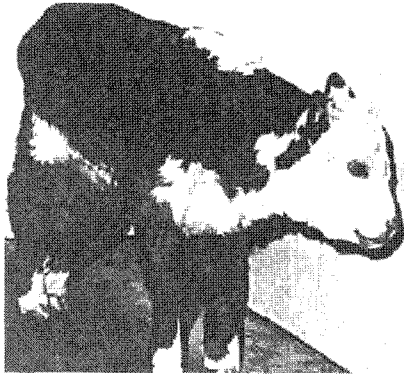


### 나. 소

소에서의 블루팅은 가끔 임상형을 보이지만은 대부분 불현성이다. 소에서의 임상증상은 면양의 경우와 유사하나 일반적으로 그 병

증의 정도는 면양보다 미약하다. 대개 야외에서 관찰되는 첫 임상증상은 제대염과 그로인한 절룩거림이다. 이런 경우 자세히 관찰해보면 혀, 코 등 안면에 궤양을 관찰할 수 있다. 유연이 있고 입술수종, 콧물, 식욕부진 등의 증상이 나타난다. 자주 유방에 궤양이 관찰된다. 미약한 열이 있고 제륜염(coronitis), 유산과 기형태자 분만 등의 번식장애를 보일 수도 있다. 미국의 경우 일반적으로 5%의 우군이 임상증상을 보이는 것으로 알려져 있다.

[그림 비블루팅 감염 어미소로부터 태어난 기형송아지(사지만국)]



### 3. 진단

블루팅병은 역학적 특성과 임상증상 등을 참조하여 블루팅 특이항체 검사와 병인체 분리들 통해 확진할 수 있다. 감염된 감수성 숙주의 발열기 혈액, 비장, 림프절, 뇌, 심장, 간 등으로부터 병인체를 분리할 수 있다. 병인체 분리에는 면양접종법, 발육계란의 정맥내 접종법, 세포배양법이 주로 사용되며 이중 발육계란의 정맥내 접종법이 가장 널리 사용되고 있다. 블루팅 특이항체 검출은 한천겔중화시험, 효소면역흡수법, 보체결합반응법 등이 사용되고 있다. 혈청중화시험법은 블루팅 특이

항체를 검출하는 데는 한계가 있으며 혈청형의 감별을 위해 사용되는 방법이다.

### 4. 방역대책

거의 유일한 대책은 백신접종이다. 지역별 역학적 특성에 따라 백신주의 혈청형을 고려해야 한다. 남아프리카지역에서는 매년 지역에 상존하는 혈청형들로 만든 다가백신을 접종하고 있다. 일반적으로 암양에 백신접종한 경우 수동면역이 형성되어 새끼로 면역이 전 달된다. 이것은 4달 내지 6달동안 야외 감염에 대한 방어능을 가지고 있으나 백신접종시 백신간섭현상을 일으키기도 한다. 이 질병은 모기매개질병이기 때문에 매개곤충의 구제가 방역에 있어서 중요한 요인이 될 수 있다. 과거 아프리카 일부지방에서는 면양보다 친화성이 높은 소를 혼합사육함으로써 가장 감수성이 있는 면양으로의 매개곤충의 공격을 줄이는 방법을 사용한 적이 있으나 이러한 혼합사육은 또다른 부작용을 야기할 수 있다는 점에서 바람직하지 않다. 매개곤충을 구제하기 위한 살충제 살포나 유인등 설치 등 또한 일시적인 방편에 불과하다. 이러한 역학적인 문제때문에 모기가 존재하는 우리나라의 환경에서 블루팅은 한번 국내에 유입되면 박멸이 사실상 불가능하다. 따라서 이 질병의 국내 유입을 위한 검역강화 및 해외 발생정보수집 등에 대한 지속적인 노력이 필요하다.

※ 문의처 : 국립수의과학검역원 최강석 가축위생연구소  
 전 화 : 031)467-1867  
 e-mail : choiks@mail.nvrqs.go.kr