

소 바이러스 설사병(Bovine Viral Diarrhea, BVD), 왜 중요한가?



진영화
국립수의과학검역원 수의학박사

BVD바이러스는 임상증상 없이 잠복감염 상태에 있는 개체가 지속적으로 바이러스를 배출하여 우군 전체에 이 질병을 전파시키고, 감염된 소는 면역력이 저하되어 다른 질병의 병원체가 쉽게 감염되어 복합감염증을 일으키게 하는 특징이 있다.

소 바이러스설사증은 소화기 증상과 호흡기 증상 및 유산 등 번식장애는 물론 면역력의 저하에 따른 다른 질병에 2차감염을 용이하게 일으키고 지속 감염과 잠복감염을 일으키는 등 소 사육농가에 고질적인 전염성 질병이다. 구강점막의 미란 및 궤양 병소를 보이는 점막병도 같은 바이러스에 의한 것으로 알려져 바이러스 설사-점막병으로도 불린다. 근래에는 계절에 관계없이 발생하고 있으며, 면역력의 저하에 이은 다른 질병의 원인체가 복합감염되어 발생하는 경우가 많고 폐사율도 높아 농가에서는 철저한 예방대책이 요구되어 BVD의 주요 증상과 복합감염 예를 소개하고자 한다.

1. 원인체

Flaviviridae, pestivirus에 속하는 소 바이러스성 설사증(BVD) 바이러스가 원인체이다.

2. 임상증상

이 바이러스에 감염된 송아지는 식욕감퇴와 수양성 설사 및 탈수증상을 보이고, 체중이 감소되며 입 주위에 염증을 보이기도 하며, 눈의 각막이 혼탁해 지거나 호흡기 증상을 동반하기도 한다. 개체에 따라 제염염이나 비유감소 등이 나타난다. 열은 39.5~42℃로 올라간다. 나타나는 증상에 따라 소화기형, 호흡기형 및 번식장애형으로 구분된다.

가. 소화기형

4~24개월령, 주로 송아지에 다발하며 심한설사, 백혈구 감소증, 식욕절폐, 유량감소, 기침, 호흡축박, 콧물을 보이며 탈수에 의해 폐사한다. 병리소견은 구강을 포함한 소화기 점막의 미란 및 궤양과(그림 1), 심한 경우 잇몸과 경구개를 포함한 입전

체 상피세포의 탈락을 보이고 스트레스나 다른 2차 감염이 병발할 경우 전신장기의 충출혈을 보인다.

나. 호흡기형

주로 3~6개월령에 다발한다. 주요증상은 발열, 콧물, 호흡축박을 보이다가 스트레스나 2차감염이 없으면 쉽게 회복된다. 회복된 암소는 유사산과 선천성 기형우를 분만하기도 한다.

다. 번식장애형

임신초기의 암소에서 발생하며 태반감염으로 인한 유산, 흑자 및 사산이 일어나거나 태어난 신생우의 운동실조 및 허약증세, 또는 소뇌형성부전으로 인해 눈이 보이지 않는 맹목증상도 보인다.

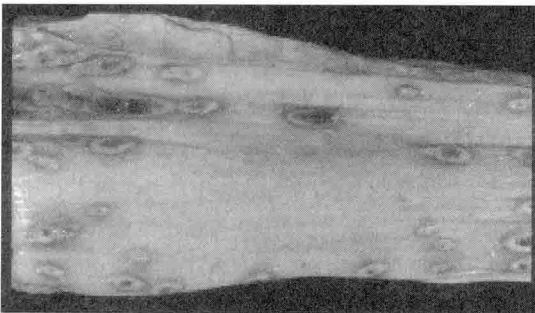


그림 1. 소화기형의 육안소견으로 식도점막의 심한 폐양소견을 보이고 있다. 심할 경우 소화기계 전반에 폐양소견이 형성되기도 한다.

3. 복합감염에 의한 피해사례

BVD바이러스는 감염되어 면역력을 저하시키기 때문에 다른 질병의 병원체에 쉽게 복합감염되며 그 중 호흡기 질병의 복합감염이 가장 흔하게 일어난다.

가. BVD바이러스와 세균 복합감염 예

경기도 북부지역의 한우농장에서 겨울철에 50여두의 5개월령 소를 구입하여 사육하던 중 구입 10여

일 후 대부분의 소가 호흡기 증상을 보이다가 5두가 폐사하여 검사한 결과 주로 어린 송아지를 집단사육할 경우에 발생하는 *Manheimia*(구 *pasteurella*) *hemolytica*에 의한 급성 섬유소성 대엽성 폐렴(그림 2)이 확인되었고 BVD, PI3, IBR 및 BRS 등의 바이러스 검사를 실시한 결과 BVD바이러스가 확인되어 BVD바이러스에 의해 면역력이 저하된 상태에서 세균의 감염으로 심한 호흡기 증상을 나타낸 것으로 보인다. 이러한 폐렴은 병의 경과가 빠르게 진행되어 병 초기에는 병원체에 의한 호흡기계 점막의 자극에 의해 가벼운 기침을 하다가 차츰 점막층의 점액분비가 증가하여 묽은 콧물을 흘리다가 3~4일 뒤면 누런 콧물을 흘리고 호흡수가 많아져 거친 숨을 쉬게 되며 한쪽에 웅크리고 움직이기를 싫어한다. 이 시기 즈이면 폐와 흉벽이 섬유소로 유착되어 호흡을 하면 심한 통증을 느끼기 때문에 흉식호흡은 하지 못하여 복식호흡을 하므로 복벽이 심하게 파동친다. 병의 경과가 빨라 5~7일 정도 경과하면 입을 벌린 상태로 심한 복식호흡과 함께 혼수상태에 빠지고 폐사하는 송아지가 나타나기도 한다.



그림 2. 폐는 흉벽과 섬유소로 유착되어 있으며 흉강 내에는 반투명한 황갈색조의 흉수가 대량 저류하고 있다. 각 폐엽은 섬유소로 유착되고 발적 경화되어 있다.

나. BVD바이러스와 곰팡이 복합감염 예

경기도의 한우 비육농가에서 충청남도의 소 수 집상으로부터 수컷 한우 17두를 일시에 구입하여 사육하던 중 6일부터 17두 모두가 설사, 기침, 식욕 부진 및 고열증세를 보이다가 차츰 증세가 심해져 다량의 묽은 수양성의 콧물 또는 일부에서는 누런 화농성의 콧물을 분비하며 복식호흡과 호흡곤란 증상을 보이다가 1두는 구입 후 15일 만에 1두는 구입 후 30일 만에 폐사하였다.

폐사축을 검사한 결과 *Aspergillus fumigatus* 가 폐, 심장, 신장, 간, 비장, 위장, 뇌 등 전신장기에 감염되어 육아종성 염증(그림 3)을 일으켰으며 곰팡이의 감염 경로는 이 농장에서 구입직후부터 급여한 볏짚이 *Aspergillus fumigatus*에 오염되어 이 곰팡이가 경구 감염된 것으로 추정된다. 구입한 17두가 6일 정도 지난 다음 거의 동시에 발병하여 설사, 기침, 식욕부진, 비루 및 호흡곤란 등의 비슷한 임상증상을 보인 것으로 미루어 농장의 사육축 모두가 같은 곰팡이에 감염되었던 것으로 추정되며, 폐사축에 대한 BVD, PI3, IBR 및 BRS 등의 바이러스 검사를 실시한 결과 BVD바이러스가 확인되어 이들 소는 BVD바이러스에 의해 면역력

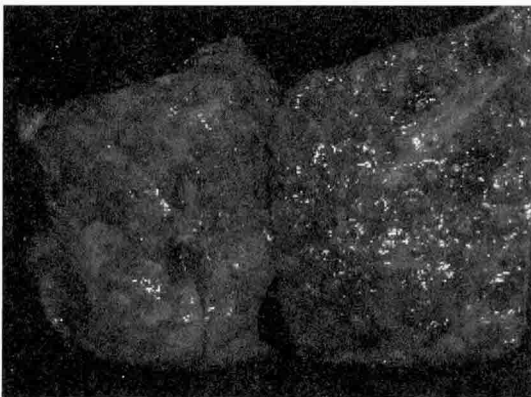


그림 3. 곰팡이에 감염된 폐의 육안소견으로 소엽간질은 다소 비후되어 있고 백색의 무수한 결절이 산재하여 있고 발적소견을 보이고 있다.

이 저하된 상태에서 곰팡이가 감염되어 전신장기로 퍼진 것으로 판단되었고, 충청남도에서 경기도로의 이동과 사육환경의 변화도 스트레스로 작용하였던 것으로 사료된다.

4. 예방대책

소 바이러스성 설사증 바이러스에 감염된 농장에서 가장 중요한 것은 이 바이러스에 감염되었지만 증상을 나타내지 않고 지속적으로 감염되거나 잠복감염상태에 있는 개체가 우군내에 있는지 여부이다. 왜냐하면 이들 개체가 분변이나 오줌, 비즙을 통해 계속해서 바이러스를 배출하기 때문에 우군전체에 이 질병을 전파시키기 때문이다. 더욱이 이 질병에 걸린 소는 질병에 대한 면역력이 저하되어 다른 질병의 원인체가 2차 감염되어 심할 경우 소가 죽기도 하기 때문에 이 질병에 대한 방역에 많은 관심을 가져야 한다. 겉보기에는 폐렴이나 장염 등 세균 감염증으로 보이지만 부검소견에 가려진 1차적인 원인체의 감염 유무를 확인하여 BVD바이러스의 감염을 확인한다.

외국의 경우 뉴질랜드에서는 BVD에 의한 피해액을 연간 172억~333억원, 미국에서는 연간 30조 원 정도로 추산할 정도로 피해가 큰 질병으로 관리하고 있다.

따라서 BVD의 발생이 확인된 농장에서는 잠복 감염상태에서 지속적으로 바이러스를 배출하는 개체를 실험실 검사로 찾아내어 도태하는 것이 바람직하다. 송아지는 분만 후 24시간 내에 충분한 양의 초유를 먹을 수 있도록 하고, 청결한 우사상태를 유지하여 우사 내에 바이러스가 없도록 해야 한다. 예방약은 우군전체를 불활화백신으로 2회 면역한 후 설사병바이러스에 대하여 면역반응이 없는 잠복감염우를 검색 도태하고 송아지는 3~5개월령에 접종한다. ☺