

한우의 곰팡이성 위염 발생 예

국립수의과학검역원 병리과
진영화(수의연구관), 노인순, 이경현, 박영일

곰팡이성 위염은 곰팡이의 감염에 의해 산발적으로 발생하는 질병인데 곰팡이 낀 사료나 건초를 먹을 경우 발생하고 *Candida albicans*, *Mucor*, *Rhizopus*, *Absidia*, *Mortierella* 및 *Aspergillus* 같은 곰팡이가 원인이 된다. 이런 곰팡이성 위염은 세균성 내독소혈증, 패혈증, 스테로이드제제나 항생제의 장기간 사용 시에 곰팡이에 대한 저항성이 떨어지면 발생을 촉진시키기도 한다. 종종 위내에서 급속한 증식으로 위벽을 괴사시키고 넓은 부위에 궤양소를 형성하여 점막층과 점막하직 및 장막층까지 약화시켜 폐사에 이르게 하기도 한다. 국내에서도 곰팡이에 의한 괴사성 위염으로 폐사한 예가 있어 사례를 보고한다.

한우 98두를 사육하는 비육농장으로서 환축은 식욕부진과 되새김 불능상태이며 활력이 저하되고 비강건조 및 설사증세를 보이는 환축이 5두가 발생하였고 그 중 3두가 폐사하여 폐사축 1두를 검사의뢰 하였다.

폐사축은 부검하여 병리해부소견과 병리조직소견을 관찰하고 조직 내 곰팡이를 확인하고자 periodic acid schiff(PAS)염색을 실시하였다.

세균분리와 PCR을 이용한 바이러스 검사로 복합감염여부를 확인하였다.

부검소견으로는 제1위의 장막면은 전반적으로

발적 및 출혈소견을 보이고 있었다(그림 1).

위벽은 얇아져 있고 무력하며 쉽게 찢어지며, 일부 위벽은 녹아 없어진 것처럼 3개 부위에서 직경이 약 5~20cm 정도 크기로 천공되어 있었다(그림 2).

장막 및 점막층도 전반적으로 심하게 발적되어 있고, 위점막의 일부에서는 직경이 3~5cm 크기의 포도송이 모양의 혈종이 단독으로 또는 몇 개씩 융합된 형태로 형성되어 있었다(그림 3).

제2위는 점막 및 장막층이 심하게 발적되어 있었고 무력하여 쉽게 찢어졌다.

제3위는 장막이 심하게 발적되고 점막조직은 무

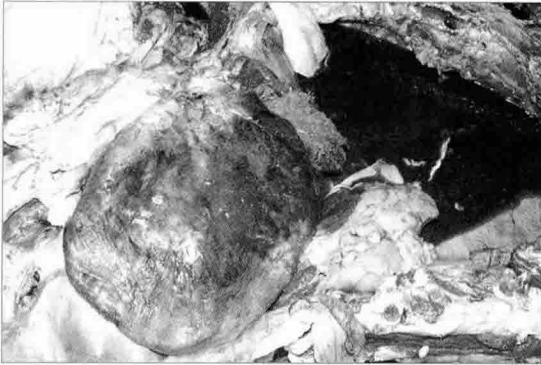


그림 1. 제1위 장막면이 전반적으로 붉게 발적되어있고 복강 내에는 혈액성의 복수가 저류하고 있다.

력하게 쉽게 탈락되었으며 내용물은 거의 관찰되지 않았다.

제4위는 다소 확장되어 있었고 점막은 발적되어 있었다.

소장은 장막일부에서 경미한 점상출혈이 있었으며 점막에는 특이소견이 없었다.

대장은 특이소견이 없었다.

복강에는 적갈색의 혈액성 복수가 약 20리터 정도 다량 저류하고 있었는데 위의 천공에 의한 출혈과 위내용물의 누출로 기인한 것으로 보였다 (그림 1).

병리조직검사결과 제1위의 돌기는 괴사로 인하여 융합되어 흔적만 남아있었다.

점막층과 점막하직 및 근층에서는 다발병소성의 혈종과 괴양 및 심한 괴사성 1위염소견(그림 4)이 관찰되어 이로 인해 제1위가 천공된 것으로 확인되었다.

점막층, 점막하직층, 근육층에는 수종성의 비후와 출혈이 관찰되고, 화농성 육아종성 염증소견과



그림 2. 제1위의 한 부위는 위벽이 3군데에서 직경 5~20cm 정도의 크기로 천공(화살표)되어 있었다. 천공된 부위로부터 위내용물이 밖으로 나와 있고 외부압력으로 위벽은 쉽게 찢어졌다.

더불어 광범위한 괴사소견이 관찰되었다.

그 부위의 혈관은 괴사되어 있고 혈관내강과 혈관주위에는 다수의 곰팡이균사가 관찰되었다 (그림 5).

또한 많은 혈관에 혈전이 형성되었고 주변조직의 괴사가 심하게 관찰되었다.

제2위와 제3위 및 제4위에서도 점막층과 점막하직층의 괴사와 다발병소성의 괴양소가 관찰되었고 수종과 출혈소견 및 광범위한 괴사소견이 관찰되었다.

또한 혈관의 괴사와 혈전 및 곰팡이 균사가 관찰되었다.

복합감염여부를 확인하기 위하여 위내용물을 이용하여 세균분리 및 바이러스 검사를 실시하였다.

세균은 분리되지 않았고 PCR 검사결과 BVD바이러스가 양성으로 확인되었다.

이상과 같은 검사 결과 곰팡이에 의한 혈관괴사, 혈전, 출혈 및 장점막층의 괴사 등 광범위한 괴사성 위염으로 확인되었고 BVD바이러스도 병



그림 3. 제1위 점막면에는 직경이 3~5cm 크기의 포도송이 모양의 혈종(화살표)이 단독으로 또는 몇 개씩 융합된 형태로 형성되어 있었다.

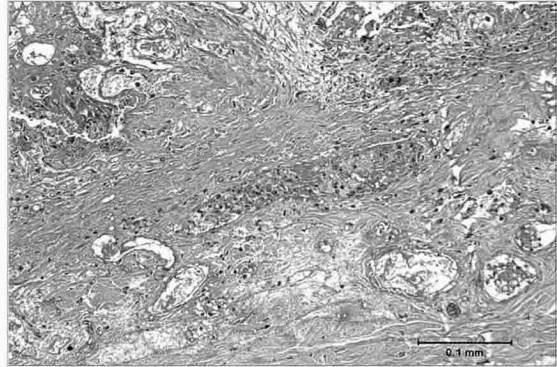


그림 4. 제1위의 점막, 점막하직 및 점막근층 모두 광범위한 괴사를 보이고 있고, 혈관의 괴사와 혈전이 관찰된다 (헤마톡실린에오진 염색).

을 심하게 한 요인이었을 것으로 추정된다.

곰팡이성 위염은 곰팡이가 생긴 사료나 건초를 먹을 경우 발생하는데 이번 발생 예는 매우 심한 병변을 나타내고 있었다.

예를 들어 제1위는 심한 괴사와 궤양으로 인해 점막층이 심하게 탈락되어 얇아져 있었고 특히 3군데에서 천공되어 위내용물이 복강으로 흘러나올 정도였다.

그리고 제2위와 제3위 및 제4위도 광범위하게 괴사와 궤양 및 혈전소견과 혈관의 괴사파열로 출혈이 동반된 것으로 사료되어 발병축 5두 중 심한 병변을 보인 3두는 폐사하였던 것으로 사료된다.

BVD바이러스에 감염되어 면역력이 저하된 것도 병변을 심하게 한 요인이었을 것으로 생각된다.

가축에서 곰팡이 감염에 의한 위염은 주로 곰팡이가 낀 사료를 먹음으로서 발생된다.

곰팡이는 정맥혈관이나 동맥혈관을 타고 점막하직으로 침입하여 증식하며 이로 인해 혈전과 출

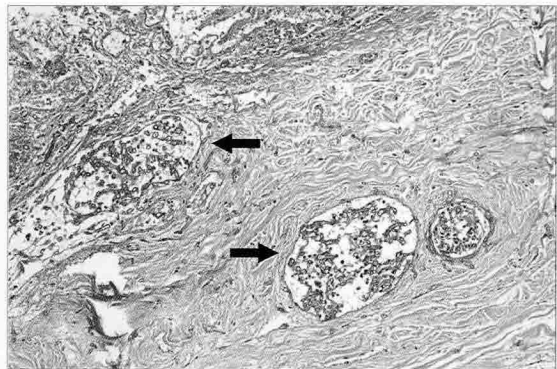


그림 5. 괴사된 혈관의 내강과 혈관주위에는 PAS염색결과 붉은 색으로 염색된 많은 수의 곰팡이균사(화살표)가 관찰되고 있고 주위조직은 모두 광범위하게 괴사되어있다(PAS염색).

혈성 경색을 일으킨다.

병변은 직경 1~2cm 정도의 괴사소를 형성하고 괴사소 주변부는 출혈이나 출혈소견을 나타낸다.

이런 괴사 병변이 여러 부위에서 관찰된다고 하는데 이번 예는 병변이 매우 심하여 점막층과 근육층 및 장막층 등에 광범위한 괴사, 궤양과 출혈 소견을 나타내었다.

곰팡이 감염을 막는 방법은 변질 부패된 사료를 주지 말아야 한다.

사료급여 시 곰팡이가 피어있는 지를 관찰하여 곰팡이가 핀 사료를 급여하지 않도록 한다.

배합사료를 구입한지가 오래되어 덩어리가 저서 곰팡이가 생긴 것은 폐기하여야 한다.

장마철이나 처마 밑에 보관되어 빗물에 노출되거나 논밭의 습기가 많은 곳에 장기간 두었을 경우에 겉은 이상이 없어 보이지만 중심부에는 곰팡이가 생긴 경우가 있으므로 급여 시 확인을 철저히 하여 곰팡이가 조금만 있더라도 가축에게 급여하지 않도록 하여야 한다.

사료의 보관 시 습기가 차지 않도록 하고 특히 여름철에는 사료를 15일 이상 보관하지 않도록 하는 것이 바람직하다. **대V수**

참고문헌

1. 진영화, 김재훈, 김대용 등. 2005. 한우송아지 BVD바이러스 감염과 *Aspergillus fumigatus*의 복합감염. 대한수의학회지. 45 : 93-97.
2. Carlton WW, McGavin MD. 1995. Thomson's Special veterinary pathology. 2nd ed. Mosby-year book, Inc. p33.
3. Maxie MG. 2007. Jubb, Kennedy and Palmer's Pathology of domestic animals. 5th ed. Saunders Elsevier. Vol. 2. pp 61-63.
4. McGavin MD, Zachary JF. 2007. Pathologic basis of veterinary disease. 4th ed. Mosby Elsevier. pp328-334.

