



박정웅 수의사
메리알코리아(주)

육계의 괴사성 장염

식품의 안전에 대한 소비자들의 관심이 높아짐에 따라 식품 내의 잔류 농약, 항생물질 등에 대한 규제가 이루어지고 있다. 이에 따라 축산업의 경우 사료 내 항생물질의 사용이 부분적으로 제한되고 있으며, 조만간 사료 내 항생물질의 사용이 전면 금지될 예정이다.

이러한 이유로 육계 사육 시 세균성 질병의 발생이 증가하는 추세를 보이고 있으며 하절기로 접어들며 고온 다습한 사육 환경으로 인하여 세균성 질병이 호발할 수 있는 시기이기도 하다. 그 중 대표적인 것이 조류병원성 대장균 감염에 의한 대장균증과 클로스트리듐 감염에 의한 괴사성 장염(Necrotic Enteritis, NE)이라 할 수 있는데, 특히 괴사성 장염은 육계농가에서 증가추세를 보이고 있는 실정이다. 그래서 이번 호에서는 괴사성 장염에 대해 알아보려고 한다.

괴사성 장염의 원인체는 클로스트리듐 퍼프린젠스(*Clostridium perfringens*)로, 그람 양성간균에 속하며 혐기 배양조건에서 배양되는 특징을 갖는 세균이다. 원인체인 클로스트리듐 퍼프린젠스가 증식하면서 닭에게 감수성이 있는 독소를 생산하게 되고, 이 독소는 닭에게 임상증상을 유발하게 된다.

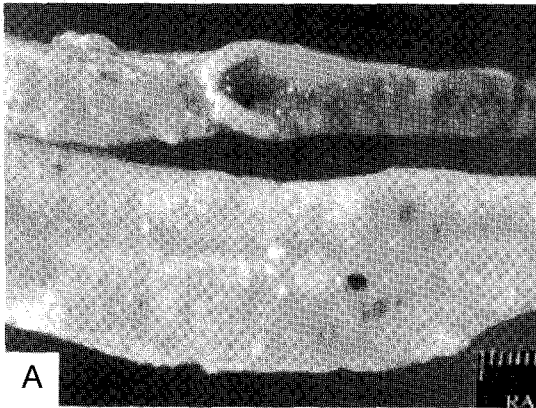
괴사성 장염은 큰 규모의 계군에 유행될 수 있다. 특히 육계군에서 전 세계적으로 발생하

고 있으며 사료 내 항생물질의 사용 규제 이후 주요한 질병으로 인식되고 있는 추세이다.

원인체인 클로스트리듐 퍼프린젠스 중에 type A(독소 생성양상에 따라 A, B, C, D, E, F 등 6종류로 구분)는 알파 독소(alpha toxin)를 생산하여 닭에게 독혈증(toxaemia)과 괴사성 장염(Necrotic enteritis)을 일으키기 때문에 병인론적인 측면에서 매우 중요하다 할 수 있다.

알파독소에 의한 괴사성 장염은 클로스트리듐 퍼프린젠스에 의해 만들어지는 알파 독소의 생성양에 따라 질병의 경중이 결정되며 같은 클로스트리듐 퍼프린젠스라 하더라도 만들어내는 독소의 종류가 다를 수 있으므로 계군에서 발생한 괴사성 장염의 경우 정확히 진단하는 과정이 꼭 필요하다 할 수 있다(type A인 경우는 정상 세균총으로서 A형과 감별진단이 필요함).

클로스트리듐 퍼프린젠스는 닭의 장관 내에서 증식 조건이 충족되면 장에서 급속히 번식할 수 있는데, 우선 클로스트리듐 퍼프린젠스가 생성하는 독소를 불활화시킬 수 있는 소화효소가 적게 분비되는 경우나 콕시듐 감염증이 있을 때 알파독소가 장에서 생산, 축적되어 결국은 장용모의 장 상피세포에 손상을 주게 되므로, 콕시듐증과의 혼합감염은 괴사성 장



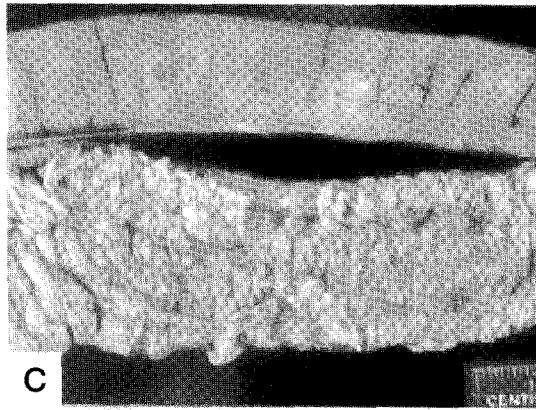
A

〈그림 1〉 콕시듐증과 과사성 장염의 혼합감염



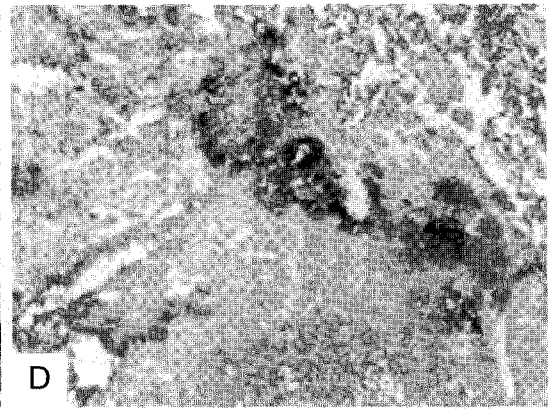
B

〈그림 2〉 소화기 점막 과사 소견



C

〈그림 3〉 소장외 과사성 장염



D

〈그림 4〉 소장의 염증 및 과사 소견

※출처 : Avian Disease 11th edition

염의 피해를 키울 수 있음을 명심해야 한다.

클로스트리듐 퍼프린젠스가 내는 독소에 의해서 장관내의 내피세포가 손상된 다음에는 클로스트리듐 퍼프린젠스가 본격적인 증식을 하게 된다. 장의 용모막에서 병리학적인 변화가 시작되어서 상피세포의 고유한 편평한 모습을 상실하게 되며 더 오랜 기간 동안

독소에 영향을 받으면 더 깊은 조직에까지 손상이 나타난다.

장용모에서 병리학적인 변화가 나타나면 영양성분의 흡수장애가 나타나고 수분이 다량 함유된 분변을 배설하게 됨에 따라 증체율에 영향을 미치는 것은 물론 폐사로 이어져 육계 사육농가에 경제적 피해를 유발하게 된다.

또한 소장 내에서의 알파 독소 생성은 소화관 내에서 클로스트리듐 퍼프린젠스가 번식하기 시작했는가에 의해 좌우되는데 통상적으로 세균의 장점막에서의 번식은 숙주가 되는 닭의 일령과 밀접한 관계를 가지며 현장에서 관찰해 보면 클로스트리듐에 의한 독혈증은 대략 15~35일령에 발생할 수 있지만 주로 3주령을 전후로 하는 시기에 호발하는 것을 알 수 있다. 이 시기에는 육계 사료를 후기 사료로 교체해 주는 시기로서 사료 교체로 인한 스트레스 역시 괴사성 장염을 촉발하는 한 원인으로 생각해 볼 수 있을 것이다.

이러한 세균에 의한 1차적인 원인 외에도 장관 내의 항상성을 저해하는 요인들에 의해서도 괴사성 장염이 촉발될 수 있다. 예를 들어 젖산을 생성하는 락토바실러스균이 감소되면 장관내부, 특히 소장 상부에서의 pH가 상승하게 되어 클로스트리듐 퍼프린젠스의 번식이나 독소의 생성을 촉진할 수 있으며, 항콕시듐제제의 일종인 아이오노포(Ionophore)계통의 제제는 클로스트리듐균에 대해 억제효과가 있는 락토바실러스를 포함한 정상 세균총에 나쁜 영향을 줄 수 있으므로 괴사성 장염과 콕시듐증이 동시에 나타나는 경우에는 항콕시듐제의 선택에 주의를 기울여야 한다.

농장에 클로스트리듐 퍼프린젠스 감염에 의한 괴사성 장염이 발생할 경우 식욕 감퇴, 침울한 개체 증가, 연변 및 출혈성 설사 등의

임상증상을 보이는 동시에 약 0.5~10% 정도의 폐사를 나타낸다. 폐사계 부검 시 장 내에는 혈변을 동반한 장 점막의 탈락 및 괴사물질 등이 관찰되며 콕시듐 감염과 유사한 부검 소견으로 보일 수 있다.

그러나 괴사성 장염의 경우 주로 소장, 특히 공장 부위에서 병변을 보이며 콕시듐증의 경우 주로 대장부위인 결장과 소장의 경우 회장에 나타나는 경향이 있으나 소장에서 증상이 나타난 경우 감별이 어려울 수 있다. 따라서 현미경을 이용한 장점막의 도말표본 검사를 통한 감별진단이 요구되기도 한다.

괴사성 장염은 원인균인 클로스트리듐 퍼프린젠스가 그람 양성균이므로 페니실린 계열인 암피실린(Ampicillin)과 같은 약제에 좋은 감수성을 보이므로 괴사성 장염 발생시 사용하면 좋은 효과를 거둘 수 있다. 만일 괴사성 장염과 콕시듐증이 혼합감염되어 있는 경우라면 앞서 언급한 내용처럼 항콕시듐제제 선정에 보다 주의를 기울일 필요가 있다. 또한 시중에 많이 시판되고 있는 장 내 정상 세균총을 활성화시키는 제품도 잘 살펴보고 사용하면 도움이 될 수 있다.

그러나 무엇보다 중요한 것은 계군 출하 후 깔짚의 교체나 계사 내 소독과 같은 원인균의 절대 수를 줄이는 노력이라 할 수 있으며, 계사 내 환기 조절을 통한 습도 유지 및 적정 사육온도 유지를 위한 노력과 같은 기본적인 사육지침의 준수 역시 중요하다 하겠다. 