

괴사성 장염과 그 해결책

서언

최근 살충제 계란 문제로 농약을 비롯 항생제 등에 대한 잔류 문제가 많은 관심을 받고 있다. 이러한 일들로 인해 앞으로 항생제 등 잔류 문제에 대한 규제는 더욱 강화가 될 것으로 판단이 된다. 최근 이러한 항생제 등에 대한 규제는 세균성 질병이 다발하게 되는 원인이 되어 왔다. 국가 보건 수준이 향상되면서 항생제 사용에 대한 규제는 거스를 수 없는 시대적 흐름이 되고 있다. 아직도 항생제를 많이 사용하고 있는 국가들도 많이 있지만 우리나라는 유럽이나 미국과 같은 선진국의 시장 환경을 따라가고 있는 상황이다.

선진국에서의 사례들과 같이 항생제 사용 비율은 많이 줄게 되면서 세균성 질병, 기생충 질병 등이 더욱 많이 발생하게 되는 것은 이미 예측되었던 일들이다. 대장균증, 괴사성 장염, 코라이자, 콕시듐증 등과 같은 질병들이 대표적인 사례들이다. 이 중에서 최근 빈발하고 있는 괴사성 장염에 대



신인호
CJ제일제당 축산기술센터
수의사

해 좀 더 관심을 가져보고 이에 대해 적절히 지혜롭게 대처하여 이러한 질병들로부터 피해를 입지 않는 농장들이 되기를 바라는 차원에서 글을 써본다.

원인

괴사성 장염은 클로스트리디움 퍼프리젠스(*Clostridium perfringens*) 타입 A, C의 감염과 분비하는 독소에 의해 질병이 발생한다. 괴사성 장염을 일으키는 클로스트리디움 퍼프리젠 세균은 분변, 토양, 먼지, 오염된 사료, 깔집 등에 흔하게 어디서든 존재하고, 건강한 닭의 장에서 정상적으로 존재하는 세균이다. 절대적으로 무조건 공기가 없는 상황에서만 증식할 수 있는 세균이다(Obligate, anaerobic bacteria). 일부의 클로스트리디움 퍼프리젠 균은 건강한 닭의 장에서 상시 존재할 수 있다.

정상적으로 닭의 장관 내에 존재하다가 여러 가지 환경 변화(계절 변화, 열악한 사양 관리, 파리와 같은 해충의 매개체, 깔짚 오염, 열악한 깔집 관리 문제, 콕시듐 감염, 장내 미생물 총의 변화, 사료 제한이나 절식, 사료 변화, 면역 억제 질병, 각종 스트레스 등)에 의해 질병으로 발달하게 된다. 급성 장독혈증으로 인해 급작스런 폐사 발생, 소장 부위(공장, 회장) 점막에서의 괴사 등을 특징

으로 하는 질병이다. 높은 폐사율을 나타내기도 한다.

클로스트리디움 퍼프리젠스(*Clostridium perfringens*)은 수직 감염(난계대 감염)도 이뤄진다고 알려져 있다. 최근에 필자가 경험한 괴사성 장염의 발병 사례는 다른 질병에 계균이 노출이 되어서 2차적으로 발병이 된 사례들이었다. 1차적인 원인은 마력병, 콕시듐증과 같은 질병이었다. 두 사례 모두 실험실 진단을 통해 확진하였다. 괴사성 장염은 다른 질병과의 복합 감염의 형태로 나타나는데, 특히 콕시듐증과의 복합 감염이 되는 경우가 많다. 콕시듐에 의해 장관이 손상되고 기능이 제 기능을 발휘하지 못하게 되면 괴사성 장염(*Clostridium perfringens*)이나 살모넬라(*Salmonella typhimurium*) 같은 2차 세균이 감염을 일으킬 기회를 제공되기 때문이다. 특히 *E. maxiamia*, *E. acervulina*와 같은 콕시듐 원충과의 혼합 감염에 의해 다음 세 가지가 악화가 된다.

- ① 장점막의 손상
- ② 장내 pH의 감소
- ③ 소장에서 사료 소화 시간의 증가

사양 환경과의 연관성도 많이 있다. 예를 들어 환기 문제나 온도·습도 관리가 적절치 못하면 이러한 질병들이 복합되어 나타날 가능성이 많다.

임상 증상

괴사성 장염은 평사에서 사육되는 육계에서 주로 발생하는 것으로 알려졌지만, 케이지에서 사육이 되는 산란계에서도 의외로 많이 발



▲ 산란계에서의 괴사성 장염



▲ 산란계 괴사성 장염과 콕시듐증 혼합 감염

생하고 있다. 육계에서는 체중 증가 저하, 폐사율 증가, 사료 효율 저하 등을 일으킨다. 대개는 급작스럽게 폐사가 나오고 침울한 증상을 보이고 움직이기 싫어하고 깃털이 거칠고 식욕 부진 증상을 나타낸다. 설사를 동반하기 때문에 탈수 증상을 나타낸다. 그렇지만 사양관리가 잘 되고 있는 농장에서는 이러한 증상이 나타나지 않는 경우도 있다. 증상이 없이 죽어 나온다. 폐사율도 자연 폐사율로 보일 정도로 과히 높지 않아 전문 수의사가 면밀히 살펴보지 않을 경우에는 질병이 발생했는지 알 수가 없다. 폐사가 나온 닭을 부검을 해보고서야 증상을 확인하고 진단을 할 수가 있다.

최근 필자가 경험한 사례 중에는 주간 폐사율이 0.5%까지 치솟는 경우도 있었고, 2주간 지속이 되다가 엔라마이신을 투입하고서야 폐사가 그치고 산란률이 정상으로 회복이 된 경우가 있었다. 산란계에서는 사료 섭취를 제대로 하지 못하기 때문에 계란의 품질에 일부 영향을 미치기도 한다. 괴사성

장염으로 인한 병변의 위치는 주로 소장 부위에서 나타난다. 소장이 풍선처럼 팽팽하게 부풀어 오른 증상을 볼 수가 있고, 확장이 되어 있다. 부검할 때 장의 냄새가 좋지 않고, 장이 부서지기 쉬우며, 갈색의 액상 내용물들을 함유하고 있다. 근위 부위에서 새까맣게 괴사를 일으키기도 한다. 근위 부위에 괴사를 일으키는 원인은 아데노 바이러스 1형, 곰팡이 독소 등에 의해서도 나타나므로 여러 가지 역학 상황 등을 고려한 감별 진단도 필요하다. 일단 농장에 괴사성 장염이 발생하면 재발할 가능성이 많이 있다. 계절 변화, 사료 교체, 열악한 사양 환경 등으로 계군에 스트레스가 주어지면 증상이 재발한다. 따라서 평소에 최적의 사양 환경과 건강한 계군 관리가 되도록 하는 것이 중요하다.

치료 및 예방(해결책)

필자의 경험으로 괴사성 장염으로 인한 폐

사가 쏟아져 나오는 상황이라면 유효한 항생제를 투입하면 곧 폐사가 멈추게 된다. 피해를 극소화 하기 위해서 전문 수의사에 의한 신속하고 정확한 진단이 중요하다. 음수로 첨가하는 항생제로는 링크마이신, 바시트라신, 옥시테트라사이클린, 페시실린, 타이로신 등이 효과가 있고, 사료 첨가로는 바시트라신, 링크마이신, 버지니아바이신, 페니실린, 아보파신, 니트로빈 등이 유효하다고 알려져 있다. 최근 사례에서 엔라마이신을 사용하였을 때 우수한 효과가 있었다. 항생제 사용은 전문 수의사의 조언을 받아 신중하게 검토해야 한다. 항생제 사용 후에는 반드시 휴약 기간 준수를 해야 하기 때문에 경제적 손익을 고려해야 한다.

국내에 휴약 기간이 없는 엔라신과 바시트라신이 나와있으므로 수의사의 도움을 받아 즉각적인 처리를 받는 게 좋다. 효소제를 투입하는 것도 도움이 된다. 클로스트리디움(*C. perfringens*) 균이 장관 내에서 증식하고 이로 인해 괴사성 질병이 발생하는 기전은 다음과 같이 요약해 볼 수가 있다.

- ① 장 운동의 감소
- ② 장 점막의 손상(콕시듦, 마이코톡신, 살모넬라, 닭 회충 등)으로 인한 장관 내 정상 세균총의 변화
- ③ 장관 폐색
- ④ 사료 원인 - 고 농도 수준의 동물성 부

산물 사료(어분 등)

따라서 사료에 어분 함량이 높으면 콜로스트리디움 감염이 잘 이루어지므로 어분 함량을 제거하도록 한다. 어분 외에 밀, 보리, 호밀과 같은 성분들은 사료 원료에서 최소화할 수 있도록 해야 한다. 콕시듦 중에 특히 *E. maxiamia*, *E. acervulina* 이 발생하지 않도록 하는 것이 중요하다. 콕시듦증 발생에 영향을 주는 계사 내 환기와 습도 관리에도 유의 해야한다. 콕시듦 백신을 꼼꼼하게 실시하는 것도 한가지 방법이 될 수 있다. 그러나 항생제 투입이나 콕시듦 백신은 장관 내에 정상 세균총의 변화를 유발하는 원인이 될 수 있으므로 주의해야 한다. 이러한 것을 해결하기 위해 지속적으로 유기산을 투여하는 것을 권장한다.

락토바실러스(*Lactobacillus acidophilus*), 스트렙토코커스(*Streptococcus faecium*)와 같은 프로바이오틱스(Probiotics, 유익 미생물 총) 또는 경쟁적 배제제(Competitive exclusion)는 클로스트리디움의 심각한 감염을 줄여준다는 보고가 있다. 올리고당(Oligosaccharides)과 같은 프리바이오틱(Prebiotic, 유익 미생물들의 먹이)과의 상호합동 작용에 의한 신바이오틱(Synbiotic) 기술을 활용하는 것도 좋은 예방 방법이다. 죽기 일보 직전의 닭이나 약추가 있다면 즉시 제거해 주도록 한다. 카니발리즘으로 인해

감염이나 독혈증의 원인이 될 수 있기 때문이다. 클로스트리디움은 음용수를 통하여도 전파가 될 수 있기 때문에 물 소독을 하는 것에도 관심을 갖길 바란다. 대부분의 물을 통한 병원성 미생물의 전파는 급수원의 오염이 아닌 물의 저장과 유통 과정에 있기 때문이다.

결론

괴사성 장염은 최근 전세계에서 관심을 많이 받고 있는 질병 중의 하나이다. 얼마 전

방문한 동남아 국가들에서도 괴사성 장염으로 인한 고민들을 이야기 하고 있었다. 시대적·지역별·국가별 환경에 따라 양계 질병 발생 양상이 다양하게 나타난다. 국내외 주변 환경은 빠르게 변하고 있다. 국내의 급변하는 현실에 맞게 발 빠른 대처를 해야 살아남을 수 있다. 앞으로 괴사성 질병과 같은 세균성 질병에 더욱 직면하게 될 것으로 예측이 된다. 평소에 농장 사양 관리를 최적의 상태로 유지하고, 이러한 질병들을 지혜롭게 대처하여 피해를 극소화하는 농장들이 되기를 바라본다. **양계**



농장주와 같은 마음으로 청소해드립니다.

자동화계사 청소대행 에어덕트 전문

부성축산
대표 : 이 재 완

대구시 북구 관음동
TEL : (053) 324-7752
FAX : (053) 324-7736
H·P : 010-4000-9023
010-4805-7752