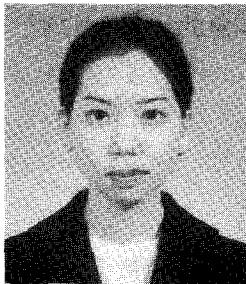


# 충란유입 막고, 감염시 낫은 온·습도 유지

## – 계획적인 항콕시듐제 투여 효과적 –



송 현 주

한국엘랑코동물약품(주) 수의사

### 1. 머리말

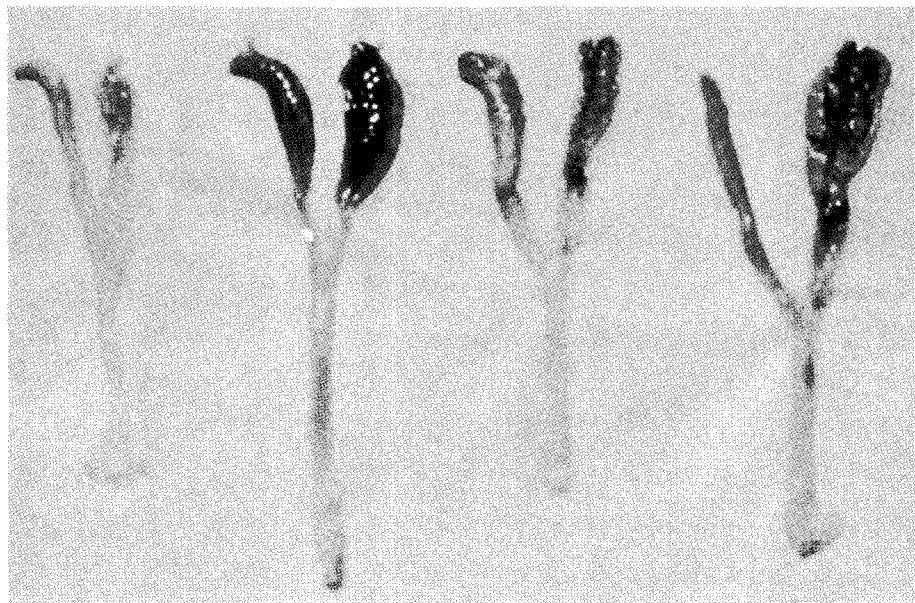
무덥고 비가 잦은 여름철이 되어 높은 온도와 습도의 고온 스트레스하에서 닭들은 사료 섭취량이 감소하고 이에 따라 중체 저하를 가져오며 심한 경우 폐사율이 증가한다. 이와 더불어 잠재 되어 있는 질병인 콕시듐증의 발생시 닭에게는 더욱 악조건이 형성된다. 콕시듐증은 육계 뿐만 아니라 조류 및 포유동물에서 *Eimeria*속 원충이 소화관벽에 기생하여 발생하는 소화기 질병으로 축산 분야 중 특히 양계 생산시 전세계적으로 발병이 되어 경제적 손실을 초래하는 주요 가금질병중의 하나이다. 우리나라에서도 이 병의 발생으로 인한 피해가 막대하여 사전 예방을 목적으로 하는 사료 첨가제등의 항콕시듐제가 지속적으로 사용되고 있다. 따라서 본고에서는 이러한 콕시듐증의 원인체와 원인체 종류에 따른 간단한 증상과 더불어 콕시듐증의 예방법을 소개하여 콕시듐병의 관리에 도움이 되고자 한다.

### 2. 콕시듐증의 원인체

콕시듐증의 원인체는 원생동물 중에서 가장 진화된 원충으로 숙주에 대한 특이성이 높아 특정 숙주에 기생하여 소화기성 질병을 일으킨다. 조류에 감염을 일으키는 원충은 *Eimeria*속으로 현재까지 9종이 알려져 있으며 이 중 5종이 병원성이 있다. *Eimeria acervulina*, *E. brunetti*, *E. maxima*, *E. necartix*, *E. tenella*가 병원성 종으로 감염계의 분변을

통해 배설된 땅, 깔짚, 사료내 오염된 물 등에 존재하는 충란을 닭이 섭취하면 감염된다.

충란은 4개의 스포로시스템으로 구성되고 각 스포로시스템 내에는 2개의 스포로조이트가 존재하는데 일단 섭취된 충란은 근위의 기계적 작용에 의하여 내부의 스포로시스템



▲콕시둠증의 병변들

가 방출되고 이것이 담즙이나 트립신 등과 접촉하면 각 스포로시스템에서 스포로조이트가 방출된다. 이 과정을 통해 방출된 총 8개의 스포로조이트는 능동적으로 소장을 침입하여 상피세포내에서 싸이존트를 형성한다. 이 싸이존트가 감염의 원인이 되는 것으로 여러 개의 메로조이트라는 소체가 존재하며 이것이 싸이존트를 터뜨리고 나와서 상피 세포를 침입하게 되고 2번의 무성 생식을 거듭하며 수는 기하급수적으로 증가하게 된다.

무성 생식의 마지막 단계에 일부 메로조이트들은 유성 생식을 하여 무수한 충란을 형성, 배출하게 된다. 결국 한 마리의 닭이 콕시둠에 감염되면 약 10,000배로 증가한 충란을 배출하여 전 계사가 콕시둠의 위험에 직면하는 것이다. 낭포는 외계 환경에 대해 저항성이 크고 화학제에 강하게 저항하며 자연환경에서 1~2년간 감염성을 보유한다. 또한 계사내의 환경

이 낭포의 포자형성에 적합하여 사계절을 통하여 감염 가능성이 있으므로 지속적인 예방이 필수이다. 야외에서의 발생은 4주령이 되면 낭포의 검출율과 증상 발현이 높고, 12주령 이후가 되면 검출율이 낮아지는 경향이 있다.

육계에서 콕시둠의 피해가 큰 이유는 분변으로 배설된 충란을 다른 닭들이 쉽게 접촉하여 섭취할 수 있고 하나의 충란을 섭취해도 무수히 증가된 충란을 배출하여 쉽게 전염을 일으키기 때문이다. 또한 면역 억제성 질병인 감보로 질병이 상존해 있는 농장에서는 콕시둠증이 병발하여 발생이 증폭적으로 늘어나게 된다.

### 3. 콕시둠증의 원인체별 증상

증상은 원충의 장관 상피세포내 기생에 의한 카탈성 내지 출혈성 장염으로 산란계에 있

어서는 폐사율은 거의 없고 산란이 저하되며 피부가 퇴색되는 경향이 있다.

콕시듭증은 육계에서 발육이 저하되며 일반적으로 35~40일령 사이의 병아리에 가장 많이 발생한다. 폐사율은 원충의 종류에 따라 다르나 30~40일령 사이에 감염률과 폐사율이 대단히 높다. 감염된 닭들은 전구증세로 사료 및 음수 섭취량이 눈에 띄게 줄어든다. 일반적인 임상 증상으로는 벼슬이 창백해지며 빈혈증세와 혈변을 관찰할 수 있고 이환계들은 운동성이 줄어들고 무리를 지어 졸고 있게 된다.

원인체의 종류에 따라 병원성 정도가 달라지는데, 증상의 정도나 폐사율에서 차이를 보이고 있다. 부검을 해보면 장관내 기생 부위도 달라 장관을 상부, 중부, 하부 그리고 맹장으로 나누어 조사하면 감염 원충의 종류와 병원성 정도를 파악할 수 있다.

### 1) 소장상부 감염

장의 가장 상부에 병변을 일으키는 아이메리아 아세볼리나 (*E.acervulina*)종은 중간 정도의 병원성을 나타내며 수양성, 점액성 설사를 일으킨다. 경감염시 십이지장에 가로 줄무늬가 나타나는 특징이 있다. 중감염시는 장의 중간 하부까지도 감염되어 체중감소와 백색설사를 일으킨다.

### 2) 소장중부 감염

아이메리아 네카르티스 (*E.necartix*)는 병원성이 강한 종으로 주로 소장에 존재하며 충란은 맹장에서 관찰된다. 이 종에 감염시 체중의 심한 감소와 설사를 나타내며 부검시 장이 종대되어 있고 탄력성을 상실하여 풍선처럼 부

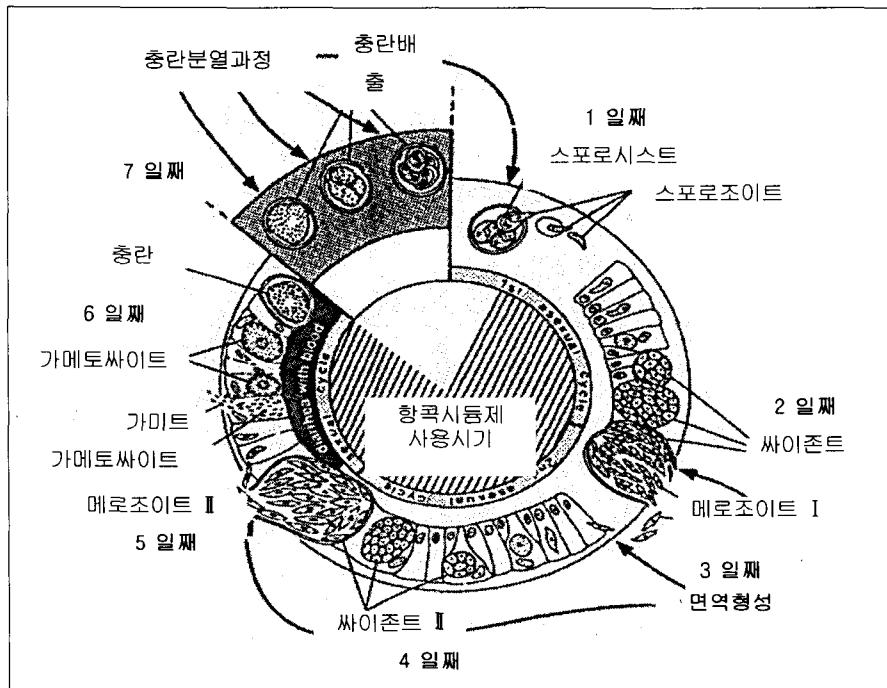
풀어 있다. 장벽 표면에는 흰점과 적색점이 나타나 있다.

아이메리아 맥시마 (*E.maxima*)종은 그 이름에서 알 수 있듯이 가장 큰 충란을 가졌으며 크기로 맥시마를 진단할 수 있다. 감염 부위는 소장 중간 부위에서 하부까지로 감염시 흰색 병소가 장막 표면에서 관찰되고 산란율 감소와 난각의 두께가 얇아진 것을 확인할 수 있다.

### 3) 소장하부 및 대장감염

병원성이 강한 종류에 속하는 아이메리아 테넬라 (*E.tenella*)는 유일하게 닭의 맹장부위에 기생하는데 출혈을 심하게 일으켜 혈변이 계사 바닥에서 관찰된다. 급성으로 신속히 전파되며 감수성이 있는 계군에서 높은 폐사율을 나타낸다. 부검시 맹장 부위가 두터워지거나 혈액 충만을 확인할 수 있다. 장의 하부에 감염되는 아이메리아 부르네티 (*E.brunetti*)는 결장에 감염을 일으키고 괴사성 장염 소견 및 흰색 반점이 병변에 나타나고 임상 증상은 잘 나타나지 않는다.

병원성이 강한 아이메리아 테넬라와 네카르티스는 급성으로 진행 되어 영향을 끼치지만 상대적으로 약한 아이메리아 종은 만성형으로 진행되어 높은 저항성을 가져오면 이로 인한 사료 효율 저하, 중체 불량, 면역 저하, 세균에 의한 장염의 발생을 초래하여 보이지 않은 피해를 주므로 더욱 중요하다. 병원성의 정도와 주요 감염 부위에 따른 콕시듭 원충을 구별할 수 있지만 더불어 괴사성 장염이나 혹두병에 의한 병변이 비슷하므로 감별 진단에 유의해야 한다.



&lt;그림1&gt; 충란의 분열과 항콕시듐제 사용시기

#### 4. 여름철 콕시듐증의 예방법

콕시듐증은 발생이 빈번하고 그 피해가 크기 때문에 전세계적으로 거의 대부분의 국가들은 감수성 있는 약제를 사료배합시 첨가하여 지속적으로 투약하는 예방법을 선택하고 있다. 특히 사료에 배합하는 투약프로그램이 잘 고안되어 있는데 육계의 경우 전기 사료는 보통 생후 3주령 까지 급여하고 그 후 후기사료를 급여한다. 이 때 약제 내성을 줄이기 위하여 육계 전기와 후기에 다른 항콕시듐제를 사용하는 셔틀 프로그램을 적용하거나 3개월 내지 6개월의 일정 기간씩 종류가 다른 항콕시듐제를 바꾸어 사용하여 로테이션법을 이용하는 것이 효과적이다. 여름철 효과적인 항콕시듐제를 알아보기 위해, 26~36°C의 고온 스트레

스와 같은 환경조건에서 4주령의 육계에게 콕시듐제(성분)인 나라신을 3주 동안 투여한 결과 사료와 음수섭취량이 증가하여 중체를 향상시키고 생존율 또한 증가하였다 (표1, Smith MO et al., Poult Sci. 1987).

나라신은 아이오너포어계 제제로서 특정이온을 이용하여 원충의 생체 이온성분의 변화를 초래하여 정상적인 병

적 기능을 수행하지 못하게 하는 기전으로 하절기에 콕시듐 관리 효과가 우수할 뿐만 아니라 사료 섭취량과 중체 향상에 효과적임을 알 수 있다. 최근 세계적으로 여름철 나라신의 로테이션 프로그램이 증가 추세에 있는데 나라신의 여름철 효과를 대변하는 결과이다.

대부분의 사료첨가형 약제는 무성생식기에 영향을 끼치는데 이는 메로조이트가 분출되고 나서 어느 정도 면역을 형성할 시기에 약제가 작용하여 같은 종의 콕시듐에 감염시에는 면역

표1. 고온 스트레스에서의 나라신의 효과

구 분	무투약대조군	나라신투여군
사료섭취량 (g/일)	102	107
중체량 (g/일)	35	37
음수량 (g/일)	254	333
생존률 (%)	73	81

형성을 도와주는 것이다. 하지만 다른 종의 콕시듭에 감염 시에는 면역 형성이 도움이 되지 않고 하나의 충란의 감염으로 계사 전체의 닭들에게 감염의 위험이 있기 때문에 지속적인 관리가 필요하다. 나라신의 경우 메로조이트 단계에 작용하여 면역을 형성하면서 콕시듭을 관리할 수 있어 효과적이며 또한 괴사성 장염의 원인균에도 유효하게 작용하여 맹장 병변 지수를 감소시키며 증체율 향상 효과까지 볼 수 있다.

위생 관리를 위하여 입추전 철저한 계사의 소독과 외부로부터의 충란 유입을 차단하는 것이 필요하며 특히 원충은 낮은 습도와 온도에서 생존이 약해지므로 계사내 물통의 물이 넘쳐나지 않게 하고 환기를 통하여 내부 습도를 낮추고 계사내 온도 유지에도 유의하면 도움이 될 것이다. 하지만 충란은 보호막이 튼튼

하여 외부 환경에 저항성이 강하므로 항콕시듭제의 계획적인 투여를 중지해서는 안 된다.

## 5. 맷음말

본고에서는 콕시듭의 원인체와 각 원인체별 증상 및 이의 관리를 위한 사료첨가형 항콕시듭제를 이용한 예방법을 기술하여 광범위하게만 다가왔던 콕시듭증을 쉽게 소개하여 양계농가에 도움이 되고자 하였다. 여름철은 고온스트레스와 함께 닭뿐만 아니라 사람까지도 무덥고 힘들게 보내는 시기이다. 그렇지만 항콕시듭제를 이용한 지속적인 투약과 위생 관리를 실시하여 폭발적인 콕시듭과 다른 질병의 발생을 방지하고 현재의 계사와 환경 조건을 잘 이용하면 슬기롭게 여름을 보낼 수 있을 것이다. ■ 양계

# 생석회 ♠ 소석회

- ♣ 산성폐수 및 오수정화
- ♣ 축사소독 및 악취제거
- ♣ 충란 및 병원균 살균
- ♣ 유기질 분해촉진
- ♣ 산성 토양 개량(pH안정)

영월석회공업사

사무실 : 강원도 영월군 남면 창원리 250번지  
전화 : (033)372-5837, 5618, 팩스 : (033)372-5889  
전화 : (033)372-5296, 6878, 야간 : (033)372-5293