

# 닭의 콕시듐病



이 재 구

(전북대학교수, 수의학박사)

최근에 이르러 국민소득의 급격한 증가로 우리 국민의 식생활 패턴이 식물성 식품에서 동물성 식품으로 바뀌어짐에 따라 과거에 비교하여 더욱 많은 고기, 젓 및 달걀을 섭취하기에 이르렀다.

공식적인 통계는 아니지만 국민 1인당 축산물 소비추세를 볼 것 같으면 금년에는 육류를 쇠고기 3.6kg, 돼지고기 6.1kg, 닭고기 2.3kg를 합한 12.6kg, 달걀은 124개로 보고 있다. 그리고 85년에는 16.7kg의 육류와 150개의 달걀, 91년에는 24kg의 육류와 208개의 달걀을 소비할 것으로 내다보고 있으며, 이 중에서 닭고기는 85년 3.8kg, 91년 5.7kg로 추정하고 있다.

이와같은 추산 숫자가 정확하다고는 볼 수 없겠지만 세월이 흐름에 따라 동물성 식품의 소비가 증가된다는 것은 명약관화한 일이다. 이와같이 막대한 양의 동물성 식품을 국민에게 공급하기 위하여 많은 수의 가축을 사육하여야 한다는 것은 필연적인 사실이며 가축 사육에 있어서 초지 조성이나 그 밖에 사양관리 등 문제점이 많겠지만 무엇보다도 중요한 것은 가축위생이라고 말할 수 있다. 가축이 여러 가지 질병에 이환됨으로써 축산경영을 파탄으로 이끌어 간다는 것은 두 말할 나위도 없거니와 가축의 질병 중에

는 곧바로 사람에게 옮겨갈 수 있는 질병이 많으므로 공중위생상으로도 중요한 의의를 지니고 있다고 보겠다.

수의학에서 다루고 있는 질병론의 궁극적인 목적이 축산의 건전한 발전에 있다고 한다면 두 말할 것 없이 가금과 가축의 많은 질병 중에서도 특히 전염성 질병, 기생충 감염증 및 대사성 질병이 가장 중요한 영역을 차지하게 된다고 생각할 수 있다.

그 이유를 든다면, 전염성 질병이나 기생충 감염병은 일정한 경로로 전파 만연하여 가축에게 큰 손실을 가져온다는 것은 두 말할 나위가 없으며, 대사성 질병도 설령 전파 만연은 되지 않는다고 하더라도 축사 환경 사료 또는 토질 등이 같은 입지 조건에 놓여 있을 때 단일한 동일 원인으로 다수 발생하며 마치 유행성 질병처럼 큰 손실을 가져 오게 된다.

여기에서는 가축의 수 많은 기생충성 감염병 중에서 우리나라에서 중요하다고 생각되는, 닭의 원충성 질병(原虫性疾病)인 콕시듐병에 대하여 기술하고자 한다.

가금의 콕시듐병의 원인체인 콕시듐(coccidium)은 숙주특이성(宿主特異性)이 매우 뚜렷하기 때

문에 닭의 콕시듐은 닭에는 품종, 계통, 성에 관계 없이 감염되지만 다른 조류에는 전혀 감염되지 않으며 이의 역(逆)도 역시 성립된다. 자연계에서는 모두 경구감염(經口感染)되며 접촉감염이나 난계 대감염(卵繼代感染)은 이루어지지 않는다.

가금의 콕시듐병 중에서 닭의 콕시듐병에 대하여 기술하고자 한다.

### 병원체(病原体)

전 세계를 통하여 오늘날까지 9종류의 병원체가 알려졌는데 모두 포자충류(孢子虫類)의 Eimeria에 속하는 종류이다. 병원체의 종류에 따라 기생부위, 병원성, 발육환 등이 다소 다르지만 기본적인 성상은 같다. 일반적으로, 어릴수록 감염·발병하기 쉽다.

### 감염경로(感染經路)

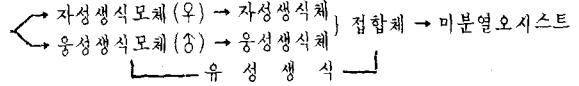
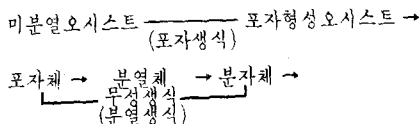
감염원(感染源)은 포자형성 오시스트(난모세포) 뿐이며 미분열 오시스트는 감염원으로 되지 않는다.

똥 속에 들어 있는 오시스트(oocyst)를 건강 한 닭이 먹음으로써 감염되는 경우가 가장 중요한 경로이다. 그 다음 중요한 것은 똥이나 오물 속에 들어 있는 오시스트가 먼지나 건조한 닭똥 등을 거쳐서 건강한 닭으로 들어가는 감염경로이다. 그리고, 똥이나 오물 속에 들어 있는 오시스트가 곤충이나 그밖의 동물을 거쳐서 건강한 닭으로 이행하는 경우도 생각할 수 있다.

### 발육환(發育環)

콕시듐의 발육환은 일반적으로 같은 경과를 취한다. 즉, 외계에서 포자생식(孢子生殖)이 일어난 다음 숙주체내(宿主体内)에 들어간 후의 증식은 반드시 세대교번(世代交番)을 하기 때문에 무성생식과 유성생식을 볼 수 있다.

콕시듐의 발육환을 그림으로 표시하면 다음과 같다.



### 증상(征狀)

증상은 그 경과에 따라 급성(急性)과 만성(慢性)으로 크게 나눌 수 있다. 이 질병은 농감염(濃感染)되었을 때에만 발생하기 때문에 모든 종류에 있어서 경감염(輕感染)되었을 경우에는 감염하지 않는다.

#### 1. 급성 콕시듐병

##### 1) 급성맹장콕시듐병

이 질병은 Eimeria tenella의 농감염에 의하여 일어난다. 겉으로 보아서는 정상적인 병아리가 갑작스럽게 신선한 혈변(血便)과 하리변을 많이 배설한다. 고도의 빈혈 증상이 나타나고 병아리는 줄게 된다. 물은 먹지만 식욕은 전혀 없다. 체온이 떨어진다. 발병 후 1~2일내에 죽지만 3일이상 살아 남는 것은 2차 감염증이 일어나지 않는 한 빨리 회복된다. 잠복기는 4일이다.

##### 2) 급성소장콕시듐병

이 질병은 Eimeria necatrix의 감염에 의하여 일어난다. 감염 후 4~5일의 잠복기를 거쳐 갑자기 많은 양의 점혈변(粘血便)을 배설하고 발병 후 2~3일 이내에 죽는 것이 많지만 3일 이상 경과하여 혈변이 멎어도 회복이 불량하여 쇠약해져 죽는 경우가 때때로 있다. 그밖의 증상은 급성맹장콕시듐병의 경우와 같으며 임상적(臨床的)으로 양자를 구별하기는 곤란하다.

#### 2. 만성 콕시듐병

일반적으로, 수일간에 걸쳐 소화가 안된 하리변을 많이 배출한다. 병아리는 식욕이 떨어지지만 전혀 없지는 않다. 점점 빈혈, 운동 불활발, 털의 오염, 체온 저하, 증체를 저하 등을 볼 수 있다. 발병 초기와 말기에는 육양변(肉樣便)이

나타나지만 녹색(綠便)은 결코 볼 수 없다. 이러한 증상이 1주일동안 지속된 다음 회복하게 된다. 사망률은 일반적으로 낮으며 감염된 병아리 중에는 극도로 쇠약해져 죽는 것도 있다.

이 만성형은 *Eimeria acervulina*의 감염에 의하여 일어난다. 일반적으로 발육환은 *E. tenella*나 *E. necatrix*의 것보다 짧다. 그러나, 발병한 것은 전신성 영양장애를 일으키므로 회복될 때까지의 일수(日數)는 길다. 그리고, 감염된 병아리는 여러 가지 질병에 대한 저항력이 저하되기 때문에 2차감염을 일으키므로 이 질병이 중요시되고 있다.

## 예 방(豫防)

### 1. 소독법(消毒法)

닭의 콕시듐병은 모두 오시스트의 경구감염에 의하여 발병하기 때문에 이를 죽이면 콕시듐병 발생은 완전하게 방지할 수 있다. 그러나, 오시스트는 일반 소독제나 외계(外界)의 환경(環境)에 대하여 강한 저항력(抵抗力)을 지니고 있기 때문에 이를 죽인다는 것은 쉽지 않다.

그러나, 오시스트는 50°C에서 1시간, 60°C에서 15분, 80°C에서 1~3분, 90°C에서 15초에 죽으므로 고열(高熱)에 매우 약하여 열소독(熱消毒)이 가장 확실하다. 상온에서는 "오루소"제가 유효하지만 오시스트를 죽이는데는 수시간이 소요된다.

오시스트는 똥과 같이 배설되며, 그 속에서 1년간에 걸쳐 감염능력을 지니고 있다. 그러나, 똥이 발효하기 시작하면 1일 이내에 죽어 버린다. 이는 발효에 따른 발열(發熱), 산소결핍(酸素缺乏), 암모니아 발생 등이 오시스트의 생존에 유해하게 작용하기 때문이다. 그러므로, 다량의 닭똥은 열처리 뿐만 아니라 퇴비(堆肥)로 발효시키는 것도 좋은 방법이라고 생각된다.

### 2. 항콕시듐제(抗콕시듐製)

오시스트가 바람이나 먼지와 같이 계사내로 운반되면 감염을 일으키므로 개방 계사에서 소독만으로 콕시듐병을 방지한다는 것은 불가능하다.

특히, 근대적인 다우사육은 콕시듐에 대하여 가장 적합한 환경을 만들어 주고 있다. 지금까지 발병을 예방하기 위하여 적용되어 온 방법 중에서 가장 좋은 효과를 거두고 있는 것은 화학요법의 투여이다. 이 목적을 위하여 수 많은 약제가 개발되었으며 현재 전 세계적으로 사용되고 있는 배합사료에는 모두 어떤 것이 되었든 항콕시듐제가 첨가되어 있다. 일반적으로, 이들은 예방제라고 불리우며, 항상 사용함으로써 언제 침입할지 모르는 콕시듐병 발생을 예방하는 것을 목적으로 하는 약제이다.

이들테면, "amprolium"을 사료의 0.0125% "nitro furazone"을 사료의 0.005~0.01% 첨가하며, 이밖에 많은 종류의 예방제가 있다. 이들은 연속적으로 사용함으로써 비로소 효과가 나타나며 이미 발병한 것에는 효과가 없다.

예방제는 연속적으로 투여되기 때문에 축적(蓄積)이나 부작용 등의 점에서도 안전한 것이 많지만 배합이나 사용을 잘못하면 부작용이 나타날 때가 있다. 이를테면, "브로일러"용의 "나이가루바신"을 산란계에 투여하면 일시적으로 산란율이 저하되며, "모네신"과 "트리아세틸오레안토마이신"을 병용(併用)하면 병아리의 발육장애가 나타나며, "비타민 B1"제와 "안푸로룸"제를 병용하면 항콕시듐 효과가 감소한다.

### 3. 약제 내성(藥劑 耐性)

근래에 이르러, 예방제를 장기 사용함으로써 약제 내성주(藥劑 耐性株)가 문제점으로 대두되었다. 일본에서도 최근에 이르러 야외에서 채집한 콕시듐은 그 대부분이 어떤 예방제에 내성을 가지고 있다는 사실이 보고되었다. 그리고, 많은 예방제에 대한 내성주도 급속하게 출현되고 있다고 한다. 우리나라에서는 이에 대한 보고는 없지만 아마도 실제 문제가 되고 있는 것이 아닐까 생각된다.

내성 인자(耐性 因子)는 유전적으로 자손에게 전달된다는 사실이 판명되었다. 그러므로, 약제를 사용할 때는 유방염등의 질병을 치료할 경우

와 같이 그 지역의 원충이 어떠한 약제 내성을 지니고 있나 조사한 다음 사용할 필요가 있다.

#### 4. 백 신

닭의 콕시들행으로부터 회복된 닭이 다시 발병하기 어렵다는 사실이 알려진 후 백신 개발은 옛날부터 시도되었지만 아직까지 실용화되는데는 문제가 있는 것 같다. 미국에서는 “콕시백”이란 이름으로 백신을 판매하고 있는데 그 효과에는 의문점이 있다고 한다.

콕시들행과 같은 포자충류는 생균감염(生菌感染)에서만 감염저지항체(感染阻止抗体)가 형성되며, 병원성은 없고 항원성(抗原性)만 유지되는 변이주(變異株)는 존재하지 않는다.

항체는 원충의 종류에 따라 특이성이 있기 때문에 병원성이 약한 종류로 면역을 형성시켜 강한 종류의 감염을 저지시킨다는 것은 전혀 고려되지 않고 있다.

혼합감염에서 증식이 빠른 것 또는 병원성이 강한 것이 우위(優位)에 있으므로 소위 혼합백신 같은 것을 만들 수 없는 것 같다. 실험적으로 생균 백신을 접종하면 접종후 4~7일에 똥 속에 무수한 오시스트가 배출되기 시작하여 이것이 다시 감염되어 면역이 완전히 형성되기 전에 닭은 죽게되는 경우가 있다.

일반적으로, *E. tenella*와 같은 병원성이 강한 종류는, 닭을 10% 이상 죽일 수 있는 농감염에서 강한 항체가 형성되며 75일 정도 지속되지만 *E. acervulina* 등은 수회의 반복감염이 일어나지 않는 한 항체는 올라가지 않으며 그 지속기간도 1개월 정도에 지나지 않는다.

선진국에서는 2 종류의 백신을 개발하여 예방제와 병용하고 있다. 즉, *E. tenella*, *E. necatrix* 및 *E. acervulina* 의 오시스트를 함유한 브로일러를 위한 것과 앞의 세가지에 *E.*

*hagani* 와 *E. maxima* 를 추가하여 5 종류를 함유한 산란계용이 있다. 이 2 가지 모두 3 일령의 병아리에 접종한 다음 예방제의 낮은 농도(0.0125% nitrophenide, 0.0125% sulfaquinoxaline, 0.0055% nitrofurazone)를 13 일령부터 투여하기 시작하여 5.5~6 주령까지 계속한다.

한편, 종래의 예방제를 연속 투여하여 중추후기~대추기에 그 농도를 낮게 하면 몇 번에 걸쳐 경감염이 이루어지기 때문에 그 사이에 항체가 형성되어 좋은 결과를 얻을 수 있다. 그러나, 낮은 농도를 계속 투여하면 약제내성주가 나타나기 쉬우므로 문제가 생길 수 있다.

최근에 이르러 오시스트에 X-선을 조사하여 감독시킨 백신이 개발되었다고 한다.

#### 치 료

이미 발병된 것에는 “실과”제나 이것과 하나 또는 두 약제의 혼합제가 치료제로서 사용되고 있다. 치료제 중에서도 “실과디메톡시피리딘”이 가장 효과적이다. 사료에 0.1~0.2%로 첨가하여 3~5일간 계속 투여한다. 물에는 상출한 약제의 “나트륨”염을 0.1%의 비율로 첨가하지만 쓴맛이 강하기 때문에 음료수를 기피하는 사례가 있어 농도를 0.1% 이상으로 해서는 안된다. 그리고, 식욕이 생기면 가능한 한 사료에 혼합시켜야 한다.

부작용으로서 식욕감퇴, 증체를 저하, 산란률 저하 등이 나타나므로 오랫동안 계속적으로 사용해서는 안된다. 치료제를 투여할 때에는 종합비타민제의 병용과 보온(保温)이 유효하다. 특히, 병아리나 중추는 28~32°C가 되게 보온하여 온도 차이를 적게 해 줌으로써 사망률을 감소시키며 회복을 빠르게 한다.

양계인의 단합된 힘으로 장기화된 불황을 타개하자