

# 콕시듐 병

## (Chicken Coccidiosis)

### — 박근식 —

<가축위생연구소 계역과장>

### 1. 병원체

현재까지 조사한 바에 의하면 닭에게 콕시듐 병을 일으키는 병원체의 종류는 9 가지로 분류되어 있다.

Oocyst는 외부환경에 따라 생존기간이 다르나 일반적으로 외계에서 약 1년정도 생존이 가능하며 16~18°C의 닫은 물 중에서는 거의 2년정도 생존한다.

### 2. 발생상황

콕시듐 병은 년중계속 발생하나 늦은 봄부터 초여름에 특히 많이 발생하는 경향이 있다. 우리나라에 있어서는 가축위생연구소의 병성 감정성적에 나타난 월별 검색상황을 보면 표 2와 같다.

표 2. 년도별 월별 닭콕시듐 병 검색상황

| 년도   | 월별 검색건수 |   |   |   |    |    |    |    |    |    |    |    | 계   |
|------|---------|---|---|---|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
|      | 1       | 2 | 3 | 4 | 5  | 6  | 7  | 8  | 9  | 10 | 11 | 12 |     |
| 1969 | 1       | 1 | 3 | 3 | 3  | 6  | 6  | 4  | 4  | 31 |    |    |     |
| 1970 | 1       | 3 | 3 | 5 | 4  | 14 | 4  | 12 | 11 | 5  | 2  | 64 |     |
| 1971 | 2       | 1 | 1 | 3 | 5  | 2  | 9  | 5  | 1  | 2  |    | 31 |     |
| 1972 | 2       | 1 | 2 | 1 | 2  | 1  | 3  | 6  | 2  | 2  | 22 |    |     |
| 1973 |         | 1 | 2 | 1 | 4  | 12 | 6  | 2  |    |    | 28 |    |     |
| 계    | 5       | 1 | 6 | 5 | 15 | 14 | 25 | 32 | 32 | 24 | 9  | 10 | 186 |

한편 일령별 발생 경향을 보면 초생추 즉 30일령 이하의 어린 병아리에서의 검색율이 가장 낮고 30일령부터 150일령사이의 육성기간의 검색이 가장 높다.

그러나 표 3에서와 같이 150일령이상의 성계의 경우에도 많이 검색되는 것을 주목해야 한다. 초생추나 중추의 경우도에 뚜렷한 증상

이 나타나지만 성계의 경우에도 외부에 나타나는 증상은 없으나 감염계의 해부소견 등을 보면 만성적으로 일어나고 있어 산란율의 저하와 섭취한 사료의 이용율이 낮다.

또한 년도별로 콕시듐 병의 검색율이 전체의 3.14%~6.77%로 차지하고 있어 그 피해는 자못 크다.

표 3. 일령별 닭콕시듐 병 검색상황

| 년도   | 일령별 검색건수 |        |      | 총검색율 (%) |
|------|----------|--------|------|----------|
|      | >30      | 30~150 | <150 |          |
| 1969 | 5        | 8      | 18   | 3.43     |
| 1970 | 11       | 40     | 13   | 6.77     |
| 1971 | 4        | 24     | 3    | 3.14     |
| 1972 | 3        | 17     | 2    | 4.30     |
| 1973 |          | 25     | 3    | 4.30     |
| 계    | 23       | 114    | 39   | 186      |

병아리에서 가장 빨리 발병되며 증상이 바로 나타나는 것은 E. tenella의 감염에 의한 급성 맹장 콕시듐 병이다.

아급성형(亞急性型)이나 만성형(慢性型)의 콕시듐 병은 약간 늦게 발생하는 예가 많다. 최근 사료에 항콕시듐제를 첨가하는 예가 많아 급성증상의 경과를 취하는 일이 적고 만성 병으로 출현하는 경향이 있는 한편 병아리의 육성시에 항콕시듐제제를 사용함으로써 콕시듐감염의 기회가 없이 성계에 도달되어 이때 콕시듐이 감염하는 기회가 많아지며 과거와는 달리 급성 맹장 콕시듐 병이 발생하는 예가 증가되고 있다.

### 3. 증상

#### 가. 급성형

병아리가 갑자기 많은 양의 혈변(血便)을 배

출하고 발병후 48시간 이내에 폐사하는 것이 많다.

발병은 중추기에 많고 병아리가 급사(急死)하기 때문에 빈혈(貧血)의 증세가 뚜렷하지만 살부침은 이에 비해서 좋다. 급성형으로 일어나는 죽시듭의 병원체는 *Eimeria tenella*이다.

### 나. 아급성형(亞急性型)

설사와 점액성혈변(粘液性血便)을 배출하며 2~3일간 계속하게 되면 병아리는 쇠약(衰弱)하여 폐사하는 예가 많다.

병아리의 고기불임이 일반적으로 좋지 않고 빈혈증세가 뚜렷하여 중추이상의 탓에서 많이 발생하고 병원체는 *Eimeria necatrix*이다.

### 다. 만성형(慢性型)

1~2일간 수양성하리(水樣性下痢)를 하다가 연변(軟便)으로 변하고 병아리는 빈혈과 야위는 것이 눈에 띠며 회복되나 소수의 예에서는 쇠약하여 산발적(散發的)으로 죽는 것도 있다.

중추이상의 탓에 많이 볼 수 있는 형이며 병원체는 *Eimeria acervulina*, *Eimeria maxima* *Eimeria brunetti* 같은 것이다.

## 4. 진 단

### 가. 병원학적 진단

이병을 일으키는 원충(原虫)의 유무를 조사하는데는 Oocyst검사가 가장 간단하고 확실한 방법이다.

현재 탓에는 9종의 Coccidium이 알려져 있다.

Oocyst의 검출방법은 직접법, 집중법(集中

法), 배양법(培養法)이 있다.

그러나 가장 손쉬운 방법은 직접법이다. 성냥알 크기정도의 뜰을 슬라이드에 올려 적당한량의 물을 가해서 큰 찌꺼기를 제거한 다음 딥개유리를 올려  $\times 100\sim 300$ 로 경검(經檢)한다. 이때 표본을 수개만들어 조사한다.

가볍게 감염된 예에서도 Oocyst가 검출된다 때로는 부검(剖檢)한 탓의 장병변부(腸病變部)을 메스로 긁어서 슬라이드 그라스에 발라서 경검한다.

### 나. 병리학적 진단

#### (1) 급성 맹장콕시둠병

맹장(盲腸) 및 직장점막내(直腸粘膜內)에 다수의 출혈반(出血班)을 볼 수 있다. 특히 맹장은 출혈로 충만(充滿)하여 있다.

발병말기 또는 회복기에는 출현은 멈추고 출혈반도 없어지며 맹장내에는 딱딱한 치즈모양의 물질이 충만되는 예가 많다. 회복되고 있는 경우에는 맹장이 정상적인 것의 반정도로 위축하고 내용물은 전혀 보이지 않는다.

#### (2) 아급성맹장콕시둠병

소장의 중앙부에 무수의 출혈반(出血班)이 보이며 이 부분은 긁어져 내용은 혈액점액 또는 섬유소의 응고한 치즈모양의 변성물질(變性物質)이 충만하는 예가 많고 소장의 병변은 명확하다.

#### (3) 만성콕시둠병

기생하는 원충의 종류에 따라 병변이 다르다. 거의가 장의 상피조직(上皮組織)에 친화성(親和性)을 가지므로 상피조직의 괴사(壞死)가 일어나며 그결과 원충의 농감염부(濃感染部)의 조직은 회백색(灰白良)을 띠나 출혈은 전혀 보이지 않는다.

조직내의 원충은 Hematoxyline Eosin 염색

### ◆ 소 독

75°C의 뜨거운 물에서 2~3분 동안이면 수초에 사멸한다. 물소제제에 비교적 약하다 : 1%의 유제로 상온에서 2~5시간으로 사멸.

### ◆ 예방제

앰프를 D.O.T계통의 약제사용. 비타민B<sub>1</sub>(지아민)과 길항작용이 있으므로 많이 먹으면 급속히 감소한다.

### ◆ 치 료 : Sulfademetoxin등이 유효하다.

으로 검출되나 보다 정확을 기하고자 할때는 PAS반응을 실시하여 이때 고정(固定)은 Zander 액이 좋다.

#### 다. 감별진단(鑑別診斷)

급성, 아급성 콕시듐병의 경우에는 다른 질병과의 구분이 쉽다.

소화관(消化管) 이외에 병변이 보이는 경우에는 이 병 이외의 병원체의 검사를 할 필요가 있다.

흑두병(黑頭病)의 맹장병변과의 다른 점을 주의해야 한다.

흑두병에서는 맹장의 고화(固化), 팽창(膨張)은 명확하나 출혈이나 출혈반은 없다. 가끔 간에 괴사소(壞死巢)가 있으나 콕시듐병의 경우에는 전혀 없다.

### 5. 오염 및 감염도 조사방법

평사 계사 경우에는 중앙부와 네구석의 다섯 개소로부터 100g씩 도합 500g의 신선한 똥을 수집하고, 케이지사육의 경우에는 상단보다 하단쪽의 것이 오염도가 높다. 또 케이지 사육의 대군에 콕시듐이 침입할 경우에는 서서히 감염이 확대되므로 조사목적에 따라 채취 강도를 설정한다.

채취한 계분을 비카에 잘 섞어 2g을 다시 채취하여 38ml이 0.25~0.5% 중성세제액에 녹혀 0.1ml를 프랑크톤판위에 떨어뜨려 24×36mm의 카바그라스로 덮는다(0.5mm 간격의 72구획이 검사대상이 된다).

20×10배로 현미경 하에서 Oocyst의 수를 측정한다. 보통 2~3구획 많이 해서 10구획을 측정하여 다음의 식에 의거 계분 1g당 Oocyst수(OPG)를 계산한다.

$$OPG = 1\text{구획의 평균 Oocyst수} \times 72 \times 200$$

위의 방법으로 검사해서 음성일 경우 다시 2~10g(보통 5g)을 채취하여 0.25~0.5%의 중성세제액을 넣어서 잘 섞어 가제나 80매쉬의 금망으로 여파 2,000rpm 5분원심, 침사(沈査)를 채취하고 미리 마련한 소시험판의 8분

눈금자리에 설탕액(물 100ml에 그라뉼糖 128g을 녹혀 0.5%로 석탄산을 가한것)에 침사(액량의 약 1/10) 녹혀 잘 훤플어 설탕액을 시험판구까지 추가시켜 1시간 정착한다. 판구(管口)에 슬라이드를 조용하게 설탕액을 부착하여 덤개유리를 얹어서 경검한다. Oocyst가 검출되지 않으면 음성으로 판정한다.

설탕액부유법은 정성적검사로서 검출의 정도(精度)가 높다.

이 방법 이외 크롬유산법이 있다. 이는 협잡물이 많아 현미경검사가 어렵거나 검사시간을 단축하고자 할 때 이동된다.

OPG가 10만이상의 경우에는 일용 요주의가 된다. 다만 Eimeria necatrix이면 1만개로서도 발병이된다. 콕시듐의 종류에 따라 병원성이 다르므로 단순히 숫자만으로 위험도로 측정하기는 곤란하다.

### 6. 예방 치료

#### 가. 소 독

감염원(感染源)이 되는 Oocyst의 멸살을 의미한다. 41°C이상의 온도에서는 정상적인 포자형성(胞子形成)이 이루어지지 않는다. 또 Sporulate Oocyst에서도 75°C의 뜨거운 물에서 2~3분, 100°C에서 수초로 완전히 사멸한다.

일반 소독약에 대해서는 저항성이 강하나 올 소제제에 대해서는 비교적 약하여 1%의 유제(乳劑)로 상온에서 2~5시간으로 사멸한다.

소독방법은 가열소독법(加熱消毒法)이 가장 유효한 방법이다. 토양중에 혼입한 Oocyst의 소독에 대한 실용법은 아직 없다.

Oocyst는 외계에서 오랫동안 생존하고 감염은 주로 경구적으로 Oocyst를 섭취하는 경로가 주(主)된다. 속주의 분변이나 오염된 물, 사료 운동장의 흙을 섭취하므로 일어난다. 그리고 닭들이 물이는 장소 즉 햇대, 알낳는 곳, 물먹는 장소, 모이통근처등이 가장 많이 오염되는 장소이므로 이를 감염원에 소독이 요구된다.

소독은 앞에서 설명한바와 같이 열탕(熱湯)이나 열탕 크레졸의 소독이 좋다. 퇴비는 열이나 베탄까스의 발생에 의해서 수시간내에 Oocyst가 죽게된다.

또한 관리자의 손, 기구에 의해 계사간에 전파되며 또한 쥐, 파리 및 구苔기에 의해서도 옮겨지므로 이들의 구제도 필요하다.

## 나. 예방제

유효한 백신이 아직 개발되지 않아 화학제로서 사료 또는 음료수에 섞어 먹여 감염하여도 발병하지 않도록 한다.

예방제로서 알려져 있는 약제는 Glycamide, Nicrazin, Zoalene, Amprolium D.O.T등이 있으나 우리나라에서 많이 보급되고 있는 약제는 Amprolium과 D.O.T계통의 약제이다.

이 약제는 부로일러용으로는 0.008~0.01 25% 산란계용으로는 0.004~0.008%를 계속해서 먹인다. Amprolium은 E. tenella나 E. necatrix에는 상당히 유효하나 이 이외의 종류에 대한 효과는 확실하지 않다. 최근 Amprolium과 비슷한 화합물이 개발 사용되고 있다. 투약은 음수투여가 유효하다. 감염초기의 Sporofoit 및 초대 Schizont기에는 원충증식억제력이 크나 발병초기의 원충에 대해서는 흐려이 적다 따라서 치료에는 널리 이용되지 않는다. 이들 화합물은 비타민 B<sub>1</sub>(지아민)과 길항작용(拮抗作用)이 있으므로 비타민 B<sub>1</sub>을 많이 먹이면 항콕시듐 작용이 급속히 감소한다.

이 이외 후라조리돈도 있으나 이는 D.O.T나

표 4. 주요 콕시듐예방제 사용량과 50%치사량

| 약제        | 사료혼입(%) | 50%치사량(kg) | 주요 특성                                   |
|-----------|---------|------------|-----------------------------------------|
| Glycamide | 0.006   | 5.4g/kg    | 연용해도 안전, 급성 아급성에 유효, 내성 주출현             |
| Nicrazin  | 0.0125  | 6.2g/kg    | 유후, 대추극히 안전 성계산란정지, 부로 일터에 사용적합         |
| Zoalene   | 0.0125  | 6.4g/kg    | 고농도에서 유추일시 체중 저하, 혼용부작용 별무 내성주 잘나타나지 않음 |
| Amprolium | 0.0125  | 6.9g/kg    | 초생추-성계연용 안정                             |

Amprolium등에 비해서 약효가 떨어지므로 예방효과의 기대가 크지 못하다.

표 5. 국내에서 판매되고 있는 콕시듐 예방제

| 성분별         | 상품명                                      | 제조사                            |
|-------------|------------------------------------------|--------------------------------|
| D.O.T       | 디오·티-30<br>쏘베탈 D.O.T                     | 한국비타민<br>대한신약                  |
| Amprolium   | 암프롤프러스 20.25                             | 녹십자                            |
| Furazolidon | SF후라조리돈-10<br>콜린믹스<br>엔에프-10<br>중앙후라든-10 | SF과학사료<br>녹십자<br>한국화이자<br>중앙약품 |
| 기타          | 노바스타르 프러스<br>메록스-100<br>콕시멘              | 한국비타민<br>대한신약<br>"             |

## 다. 치료제

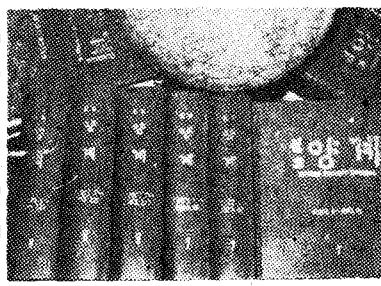
닭이 콕시듐병에 걸렸을 경우에 치료제를 투여한다.

치료제로서는 Sulfademetoxine이 가장 유효하고 그 다음이 Sulfamonomethoxine이다.

본제의 나토리움염은 음수에 타서 먹이나 실제로는 나토리움염의 음수투여는 채식량, 음수량이 감소하기 때문에 나토리움염이 아닌것을 사료에 섞어 먹이는 것이 부작용도 없고 효과도 확실하다.

이를 약제는 사료나 음수에 0.1~0.2%로 섞어 2~3일 연용(連用)한다. 3일 이상 연용할 필요는 없다. 전문가에 의해서 3일 이상의 투여가 필요하다고 할때는 5~7일 간격을 두었다가 다시 2~3일 간 투약하는 편이 좋다.

설파제는 발병기의 충체에 유효하여 단기간으로 살충적으로 작용하므로 치료제로서 좋다.

|                                                                                      |                                          |
|--------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
|  | 월간양계<br>합본                               |
|                                                                                      | ■권당<br>2,000원<br><br>22-3571<br><br>3572 |