

# 육계에서의 바이러스성 관절염에 대한 예방관리



김 순 재  
건국대학교 축산대학 수의학과 교수

**육** 류소비량이 점차적으로 증가하면서 이에 따른 육계 사양수수가 70년대에 비하여 대폭적인 증가를 가져왔다. 이에 반하여 육성과정에 여러종류의 질병이 발생하고 있어서 그 피해가 막대할 것으로 생각된다.

즉 최근에 여러 양계장에서 관절염을 비롯하여 각종 질병이 유행하고 있다는 정보가 많다. 그 중에서 관절염 발생이 많아서 발육지연, 폐사, 도태 등으로 생존율이 현저히 떨어질 뿐만 아니라 그 대응책으로 각종 항생제 사용으로 약값 투자는 물론 사료효율을 높일 수 없으므로 경제적인 손실을 가져올 수 있다는 것은 재론할 필요도 없다.

그러나 이외에도 육계 사육과정에서 발생하는 질병은 뉴캐슬병, 마이코플라즈마병, 콕시듐증, 전염성 기관지염, 전염성 궤브리셔스낭병, 추백리, 전염성 후두기관염, 전염성 활막염 등 우리나라에서 많이 발생하는 질병들이 계사에 도사리고 있어서 사육과정의 핫점을 틈타서 침입하는 아주 고질적인 질병들이다.

앞으로 날씨가 더워지면 괴저성 피부염 및 포도상구균증 등이 발생하여 양계농가를 위협할 것으로 예상된다. 이러한 질병들은 발생근원이 다르며 모두 다른 특징을 가지고 있어서 그 질병의 특징을 알면 예방할 수 있고 발생시에 치료효과를 볼 수 있는 질병도 있다. 그러나 질병이란 치료보다는 예방에 주력하여야 질병으로 인한 피해를 줄이고 경제적인 손실을 막아서 이윤을 추구할 수 있다.

현재 육계농장에서 문제될 수 있는 바이러스성 관절염 및 그 예방책을 모색하여 설명하고자 한다.

## 1. 관절염

육계에서 흔히 볼 수 있는 관절염의 원인은 크게 바이러스성과 세균성을 들 수 있다. 바이러스가 원인이 되는 것은 레오바이러스(reovirus)이며 조류의 레오바이러스에 감염되면 관절염뿐만 아니라 여러가지 형태의 증상을 유발하고 있어서 육계농장에서 문제시되고 있다. 세균성인 경우에는 마이코플라즈마 시노비에이(mycoplasma synoviae)로 인한 전염성 활막염을 일으키고 있어서 임상적으로는 바이러스성 관절염과 감별이 어려운 질병이다. 기타 세균성 관절염을 일으키는 것은 살모넬라속균 및 포도상구균 등이 관절염에 관여하고 있으나 이균들은 2차적으로 감염되는 경우가 많다.

### 1) 바이러스성 관절염 및 관절염외의 질병

조류의 레오바이러스로 인한 질병은 관절염 또

는 건초염 외에도 영양흡수부전증후군, 빈혈, 발육불량, 각막증, 카로틴색소결핍, 사료효율저하, 소화불량, 간기능저하, 선위염, 장염, 근위의 궤양, 궤브리셔스낭의 위축, 심낭염, 궤장의 빈혈, 탈색 등 다양한 증상을 가져온다. 이러한 증상은 처음에는 발육불량으로부터 시작하여 다리, 부리의 퇴색과 소화불량의 설사를 하며 목이 굽고, 일어서지 못하다가 40일령에 도달하면 거의 회복하는데 이러한 경우는 영양흡수부전증후군에서 많이 볼 수 있다.

조류에 유행하는 레오바이러스는 1954년에 Fahey와 Crawley가 호흡기 증상을 앓는 닭에서 여과성 바이러스를 분리하였고 그 후 1967년에 petek 등이 이 바이러스를 레오바이러스로 동정하였다.

## 2. 국내발생

닭에서 관절염이 발생한다는 소리는 70년대에도 많이 있어서 병원체분리를 시도하였으나 성공하지 못하고 지나오다가 점차적으로 그 발생이 증가하면서 피해는 더욱 커졌다. 1980년 초에 관절염의 닭에서 바이러스가 분리되었으나 레오바이러스로 규명되지 않았으며 그 후 계속해서 분리되는 것을 모아서 표준 레오바이러스와 비교한 결과 국내에서 발생하는 관절염은 레오바이러스로 인한 바이러스성 관절염이라는 사실을 1985년에 정식으로 발생보고 되었다.

## 3. 발생경로

레오바이러스는 자연환경의 여러가지 영향에 대하여 상당한 저항성을 가지고 있어서 쉽게 사멸되지 않고 계사내에서 장기간(289일) 생존하면서 감수성이 있는 닭에 감염되므로 지속적으로 발생될 수 있다.

또한 이 바이러스는 모계로부터 계란을 통하여

다음세대로 전파되는 소위 단계대전염을 하므로 모체가 감염원이 된다. 따라서 감염된 모체는 계속적으로 종란에서 병아리로 전파시키므로 종계는 철저하게 예방하도록 권장한다. 한편 감염된 닭은 분변으로 바이러스가 배출되어 전파되고 있으며 계분운반차, 닭운반차, 운반상자에 바이러스가 오염되어 여러 양계장으로 전파시키는 역할을 한다. 따라서 바이러스는 전국적으로 쉽게 확산되며 현재 어느 양계장이나 널리 분포되어 있을 것으로 추정된다.

#### 4. 임상증상

발생일령은 4~16주령 사이에 발생하며 주로 3주령후에 많다. 관절에 이상이 오기 때문에 다리를 절고 주저 않는다. 정강이의 건초와 관절의 비복근 부위가 종창하며 비복근의 건이 파열될 경우에는 닭은 움직이지 못하고 주저앉아 있다.

#### 5. 부검소견

급성인 경우에는 다리 관절위의 건과 건초가 종창 및 염증이 생기고 무릎관절에 혈액이 섞인 염증 삼출물이 차있다. 관절의 연골이 침식되고 관절활막에 출혈이 있으며 비복근이 파열된다.

만성으로 경과할 때는 염증성 삼출물은 적고 건과 건초에 섬유증이 더 생긴다.

#### 6. 예방관리

질병을 예방하는데는 병원체의 전파 및 확산을 방지하기 위하여 병원체의 전파과정을 차단하고 감염원을 없애야 하며 위생관리와 백신접종에 의한 예방법을 택하는 것이 이상적인 방법이다.

##### (1) 백신에 의한 예방

현재 바이러스성 관절염 백신이 개발되어서 예방접종을 하고 있다. 그 효과에 대해서는 100%를 기대할 수 없으나 백신을 접종한 계군이 비접종군보다 효과가 우수하다. 그래서 바이러스성 관절염을 모계로부터 단계대전염을 하므로 모체에 대한 백신을 접종하여 강력한 면역항체가 병아리에 이행되므로서 초생추에서의 레오바이러스에 대한 조기 감염을 방지하는 수동방지법을 병행하는 것이 효과적이다. 여기에 모체에 백신을 접종하여 이행항체를 가진 병아리에서의 방어 효과를 소개하면 표1, 2와 같다.

표1. 사독백신접종군과 비접종군에서 부화된 2주령에서의 효과비교

(J. K. Rosenberger)

백신	레오바이러스 공격결과			
	1) 공격바이러스 (2408 주)		2) 공격바이러스 (1733 주)	
	폐사수	체중	폐사수	체중
백신접종군	0/25	230.8 g	1/33	217.5 g
비접종군	1/30	204.5 g	13/45	191.8 g

1) ; 25수 백신접종군에서는 폐사수가 없으나 비접종군에서는 1수가 폐사되었다. 이것은 의의가 없으며 다만 체중은 접종군이 비접종군보다 26.3g 나 더 높은 효과를 얻었다.

2) ; 접종군은 1수가, 비접종군은 13수가 폐사하였으며 체중은 접종군이 비접종군보다 25.7g 이 높다. 1) 과 2) 의 공격바이러스는 서로 다른 레오바이러스임.

표2는 관절염을 일으키는 레오바이러스와 관절염외에 영양흡수부전증후군형의 레오바이러스로 공격한 성적으로서 백신접종군(2)는 역가가 230인데 비하여 (3)과 (4) 각각 309와 384이며 생독백신 1회 접종하고 사독백신 2회접종한 계군이 역가(384)가 가장 높고 공격접종한 결과도 다른 계군보다 방어효과가 가장 좋게 나타났다. 또한 체중에 있어서도 (1), (2), (3)보다 (4)가 높다.

표2. 백신접종군으로부터 부화한 브로일러에서의 면역효과

(J. Giambrone, 1985)

백신접종 종계군	바이러스	레오바이러스공격 결과		
	중화항체가	관절염형 공격바이러스 (S1133 주)	영양흡수부전 공격바이러스 (8Y-B 주)	대조비공격
(1) 백신 비접종군(대조)	64	(18/20)301 g	(20/20)281 g	(0/20)401 g
(2) 생독백신+사독백신 접종군	230	(8/20)356 g	(10/20)330 g	(1/20)288 g
(3) 생독백신 2회접종+사독백신 접종군	309	(8/20)386 g	(5/20)358 g	(0/20)410 g
(4) 생독백신 1회+사독백신 2회접종	384	(2/20)401 g	(2/20)395 g	(1/20)408 g

이상의 표1과 표2의 성적으로 보아 종계에 대한 레오바이러스백신을 반드시 접종하는 것이 조기 감염을 막는데 효과적이며 접종회수는 생독백신을 접종하고 사독백신을 접종하며 3회 이상 접종하는 것이 더 효과적이다.

## (2) 위생관리에 의한 예방

### 가. 청정계군의 종계장에서 병아리 구입

모계로부터 바이러스가 병아리에 이행되어 감염 되므로 종계장에는 어떠한 질병도 발생되어서는 안되며 특히 레오바이러스에 감염되지 않은 건강한 종계로부터 부화한 병아리를 구입한다.

### 나. 부화장의 위생관리

종란에 이행되어 나온 병아리가 발생되어 나올 때 발생상자에서 건강한 병아리에 감염되므로 부화장 및 부화기는 수시로 소독하여 미생물의 오염 정도를 최소화하여야 하며 관리인 외의 사람출입은 통제하고 특히 계사관리인의 부화장 출입은 삼가하는 것이 좋다.

### 다. 사육환경개선

브로일러 계사는 비닐하우스 계사가 많은데 계사내의 환기가 매우 혼탁하여 바이러스성 관절염

보다 호흡질환이 더 쉽게 감염 발생될 수 있는 원인이 된다. 환기를 양호하게 관리하면 발육도 양호하며 닭의 활동성이 강화되어 내병성을 강하게 한다.

### 라. 동일한 일령의 계군사육

닭은 일령에 따라 질병에 대한 감수성이 다르므로 일령이 다른 계군사육은 어떠한 질병도 계속해서 발생하는 결과를 초래한다. 따라서 이러한 상태의 양계장에서는 질병을 예방하기란 극히 어렵다. 그러므로 올인올아웃 방법을 적극 활용함으로써 잔존하여 있는 리오바이러스의 침입을 최소화하는 노력을 한다.

## 7. 치료

바이러스성 관절염을 효과적인 치료방법이 없으나 계속적으로 발생될 경우는 마이코플라즈마속균, 포도상구균, 대장균, 살모넬라 등 세균감염으로 피해를 줄이기 위하여 적절한 항생제를 투여한다. **양계**