

계

두



박 근 식
 <가축위생연구소 계역과장>

이미 전세기부터 알려져 있는 질병으로서 우리나라에서도 전국적으로 상재화(常在化)하여 많은 피해를 주고 있는 중요한 전염병의 하나이다.

병원체는 바이러스로서 벼슬이나 안면(顔面)같은 비교적 털이 없는 부분이 부어 두창(痘瘡)이 생겨서 눈으로 쉽게 알 수 있게 된다.

1. 증상과 발생상황

어떤 일령의 닭에도 감염되어 발생하나 한국에 있어서는 전국에 널리 병원체가 분포되어 있으므로 일용 닭이 여름철을 넘은 닭은 면적이 되는 경우가 많다. 따라서 주로 어린닭에 많이 일어나며 모기(蚊)나 닭겨모기등에 의해서 매개(媒介)되므로 여름철에 크게 유행되는 예가 많다.

그러나 계두가 단지 흡혈곤충(吸血昆虫)에 의한 전파뿐만 아니라 직접 병변부(病變部)에 접촉되거나 먼지와 같이 비산(飛散)되고 있는 바이러스를 흡인(吸引)하여도 감염된다.

털이 없는 벼슬이나 얼굴부분, 다리에 암적색(暗赤色)의 가피(痂皮: 딱지)가 생기는 경우가 많다.

이러한 병변은 등부(胴部) 각인(脚鱗)에도 일어나며 체포뿐 아니라 입, 코, 기관(氣管)같은 점막(粘膜)에 생기는 일도 있다. 이러한 딱지가 나게되면 쉽사리 알 수 있으며 이딱지는 잘 관찰하게 되면 곧 회백색(灰白色)의 결절(結節)이되어 차차 커지게 된다. 그래서 이웃에 있는 이러한 결절이 유합되어 큰딱지를 이루게 된다. 그리고 선단(先端)부 적흑(赤黑)색으로 되어 전체가 딱지로된다. 그후 딱지는 탈락(脫落)하여 차유(治癒)된다.

이와같이 병변부가 붓기(胚)시작해서 나올 때까지의 경과는 대개 3~4주간 걸린다.

입이나 기도(氣道)에는 발두부(發痘部)가 혈어 괴양(潰瘍)으로 되기도 한다. 안검(眼瞼)이나 입, 기관(氣管) 같은 곳에 발두가 되면 안검(眼瞼)이 부어서 눈이 보이지 않게 되어 채식(採食)을 하지 못하게 된다. 기관에 발두하면 호흡곤란(呼吸困難)을 일으켜 질식(窒息)하게 된다. 발두의 상태에 따라 병의 증상이 다르다. 또 마이코프라스마나 포도상구균, 대장균감염과 합병이돼 예후가 좋지 않게 된다.

2. 병원학적진단(病原學的診斷)

계두바이러스는 저항성이 강하여 가피중(痂皮中)에 오래동안 생존하며 바이러스의 분리는 비교적 용이하다. 다만 병변이 일어나는 부위가 외부와 통해져 있는 장소이기 때문에 흔히 세균의 오염을 받고 있다. 특히 가피(痂皮)는 세균의 덩어리라고할 정도로 많은 수의균이 있다고 염두에 둘 필요가 있다.

가. 재 료

병변부가 가피가 되기전인 니상(疣狀)의 결절성병변(結節性病變)이 바이러스분리에 가장 알맞다. 야외에서의 재료는 이러한 재료를 얻기가 심히 어렵다. 따라서 부득히 가피를 사용하여야 한다.

멸균생리적식염수로 유재(乳劑)를 만들어서 3,000rpm, 20분간 원심한 상층액을 접종에 사용한다.

나. 접 종

계두예방을 접종하지 않고 격리사육한 30~50일령의 닭의 외와부우모(外股部羽毛)를 뽑아 재료를 바른다. 4일째부터 모근부(毛根部)는 붓기 시작해서 7일째 정도에는 붉은색을 띠며 종장은 극에 달한다. 5~6일째 종장이 확실한 모근부를 채취하여 병리조직검사를 하고 다음 계대재료로서 사용한다.

발육계란(發育鶏卵)을 사용할 경우에는 10~11일령의 계태아(鶏胎兒)의 장노막상(裝尿管上)에 접촉하여 4~5일 후에 태아가 생존하고 있는 것을 개란(開卵)하여 접종주위의 막을 채취한다.

가피를 접종할 경우는 페니실린, 스트렙토마이신을 대량 넣고 유제도 희석한 것을 사용하지 않으면 균때문에 태아가 사망하여 목적을 달성하기가 어렵다. 닭에 일응 한번 계대하여 발두초기(發痘初期)의 것을 채취하여 사용하게 되면 다른 균이 적기 때문에 목적을 달성하기가 쉽다.

계두 바이러스에 의해서 일어나는 변화는 장노막이 회백색으로 두터워지며 극부가 특히 두터워 진다. 이러한 변화는 전염성 후두기관염같은 바이러스에 의해서도 일어날 수 있다.

접종부에 비특이적(非特異的)병변이 생기는 경우에는 다음과 같은 검사에 의해서 확인한다.

(1) 병리조직검사로써 병변부세포의 세포질내 봉입체(細胞質內封入體: 보링겔小體)를 증명한다.

(2) 닭에 접종하여 발두성을 증명한다.

(3) 기지양성혈청(既知陽性血清)을 사용하여 항원성을 증명한다.

배양세포로서도 바이러스는 증식하나 분리 작업에 사용하지 않는다.

3. 혈청학적 진단

Gel내침강반응(gel 內沈降反應) 보체결합반응(補體結合反應) 중화반응(中和反應)같은 것이 있다. 닭의 혈청중의 항체검출에 실제응용되는 일은 거의 없다. 비둘기 또는 닭의 면역혈청을 사용해서 gel 내침강 반응에 의해서 감염조직중의 항원을 조사한다. 또 바이러스주(株)의 비교동정(同定)을 실시할 때 응용된다.

4. 병리학적 진단

병변부가 가피가 되기전의 니상 구진(丘疹)이 가장 특징적인 변화이다. 많이 발생할 경우에는 육안적으로도 분명하며 병리조직검사에서도 특징이 있다. 구진부(丘疹部)에는 증식한세포는 커지며 호산성(好酸性)의 봉입체(封入體)를 함유한다.

5. 예방 및 치료

예방을 위해서는 모기같은 흡혈곤충의 구제, 먼지, 닭똥의 비산방지(飛散防止) 소독등의 일반적인 위생관리가 필요하다.

닭자체에 면역을 부여하기 위해서는 예방접종방법이 되는 것이다.

지방에 따라 또 개개 양계장의 사정에 따라 계두 백신의 적절한 예방접종을 실시한다. 특히 여름철의 유행의 극기가 되기전에는 2년을 넘은 닭이외는 필히 예방접종을 실시해야 한다.

계두백신의 예방접종 프로그램을 도시하면 표와 같다.

6. 계두 백신 접종 프로그램

계두는 계절과 관계가 깊다. 계두의 전염은 접촉전염 또는 간접 접촉전염이 된다. 그중에서도 모기에 의하여 전파가 많이 되었다. 또한 과

거의 양계는 병아리를 생산할 때 볼병아리 가을 병아리로 구분되어 생산되었기 때문에 그리고 양계가 대단위화 또는 집단화되지 않았기 때문에 계두의 발생은 모기의 발생과 병행되었으나 오늘날은 상황이 다르다. 연중 부화하여 병아리를 생산하고 또 양계장에서도 연중 많이 들어오고 나가고 하기 때문에 계두의 발생도 연중 발생하는 예가 많아졌다. 따라서 과거에는 어떤 닭이던 모기가 발생하기 한달전인 5월달까지는 계두백신을 접종하도록 하였으나 양계의 형태가 달라져 이방법에 의한 예방접종으로서만은 만족스럽지 못하다. 따라서 다음과 같은 계두접종 프로그램을 여러가지 시험성적과 발생상황을 고려하여 작성 소개하니 뉴캐슬병 백신접종 프로그램과 같이 자기양계장의 사정을 고려하여 응용하는 것이 좋겠다. 가능하면 전문가들의 의견을 참작하여야 한다.

가. 2회접종법

1회접종은 1일령추부터 어떤일령에 접종하여

도 좋다. 단지 어린병아리의 경우는 접종침을 하나로 사용하여야 한다. 시험결과에 따르면 스틱방법(Steak method)에 의한 계두백신은 어떤 일령에도 예방이 잘된다. 그러나 이행황체나 병아리때의 백신접종에 의한 부담등을 고려해서 3일령 이후에 접종하는 것이 좋겠다. 제1회의 백신이 적어도 30일령전에 이행하였을 경우에는 반드시 2~3개월 사이에 보강접종으로 2회의 백신접종이 필요하다. 여름철 계두의 발생이 심하고 모기가 많을때는 하루 속히 백신을 접종하여 두는 것이 좋다.

특히 산란계의 경우 9월이후에 병아리를 들여와서 어렸을때 계두를 접종하였을 경우 흔히 계두는 종신면역이 된다고 믿어 이듬해까지 백신을 접종하지 않는 사례가 있는데 이는 아주 위험하다. 9월부터 이듬해 모기가 발생하는 6월이나 8월까지 적어도 9~11개월간의 기간동안에 그 면역효력이 거의 없어지기 때문에 반드시 4~5월에 계두백신을 다시 접종해야 한다.

병아리의 부화월별 계두백신 접종프로그램

병아리 발생 월	백신 접종 월												<다음 해>							설명
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	
1	↑	•		↓		•														여름철에 접어들기전에 예방접종을 완료
2		↓	•		↓		•													
3			↓	•		↓		•												
4				↓	•		↓		•											여름철의 자연감각이 되기 때문에 여름철이후의 추가면역은 필요없음
5					↓	•														
6						↓	•													
7							↓	•			↓	•			↓					여름철의 자연감각이 약하기 때문에 추가면역을 실시
8								↓	•		↓	•			↓					
9									↓	•		↓	•			↓				
10										↓	•		↓	•			↓			다음해의 여름철까지 긴기간동안 3회 접종하여 면역의 완벽을 기함
11											↓	•		↓	•			↓		
12												↓	•		↓	•			↓	

• 부러쉬법에 의한 예방접종.
; 瘧刺法