

레오바이러스 질병과 뉴캐슬병

전국순회 가금질병 강습회 발표내용임.

김 재 홍
가축위생연구소 계역과

1. 레오바이러스 감염증후군

레오바이러스는 다른 동물에서와 마찬가지로 닭에서도 대부분 병을 일으키지 않으며 건강한 닭의 호흡기나 장에서 쉽게 분리된다. 그러나 일부 병원성이 강한 것이 닭에 감염되면 병원성 및 계군의 상황 조건에 따라 질병양상이 아주 다양하게 나타나서 사양가들을 혼란에 빠뜨리고 있으며, 더구나 근래에 와서는 특별한 증상없이 증체율만 저하시키거나 원인불명의 조기폐사율을 증가시키는 등의 경제성의 측면에서 심각한 문제점을 제시하고 있다. 이 병은 현재 바이러스성 관절염과 흡수 불량증후군으로 크게 나누어지고 있다.

국내에서도 80년대 들어 줄곧 사양가들의 관심의 대상이 되어 왔으나 레오바이러스와 유사한 질병의 가금물들에서 이 바이러스는 많이 분리되었지만 실제로 분리된 바이러스를 닭에 접종했을 때 그로 인한 병을 유발하였다는 보고는 아직 없다. 그럼에도 불구하고 레오바이러스성 관절염은 국내에서 발생한다고 믿어지고 있으며, 레오바이러스에 의한 단독감염보다는 여러 요인이 겹쳐 복합적으로 발생했을 때 질병발현이 뚜렷하고 피해도 심해진다는 것이 특징이다.

가. 레오바이러스 관련질병의 발생사

이 병은 1957년 다리에 관절염이 일어난 계군으로부터 최초로 분리 보고된 이래 몇 나라에서 이와 유사한 예가 발생되었다. 그 후 1978년 네덜란드에서 1주령까지 5~20%의 병아리가 발육저하를 일으키고, 2주령에 도달하면서 다리를 절거나 깃털발육이 나쁜 병아리가 증가하는 계군에서 레오바이러스를 분리하였다. 이 바이러스를 닭에 접종했을 때 모이주머니가 붓고 괴사, 출혈이 생기며 카타르성 장염을 유발한다 하여 '전염성 선위염'으로 명명하게 된 것이 흡수불량증후군의 최초 보고이다.

연이어 미국, 네덜란드, 구라과 등지에서 이와 비슷한 질병예가 보고되었으나 점차 질병발생 양상이 다르게 나타났다. 즉, 때와 장소에 따라 발육저하증후군, 헬리콥터병, 피부색소침착 부족증, 대퇴골단부 괴사 등의 서로 다른 이름으로 불려졌으나 최근 이러한 일련의 증상들이 영양분의 소화·흡수불량으로 인해 생긴다는 것이 밝혀지면서 '흡수불량증후군'이란 병명이 주로 사용되고 있다.

닭의 레오바이러스 감염증에 있어서 큰 진전이 없었

던 이유는 질병발생 예에서 분리된 레오바이러스라 할 지라도 건강계에 접촉했을 때 똑같은 질병을 일으키는 경우가 거의 없었기 때문이며 이는 그러한 질병원인이 레오바이러스 외에 다른 바이러스나 세균 등의 환경요인이 복합적으로 작용한다는 것을 간접적으로 암시하고 있다. 강독 레오바이러스에 감염되었을 때 앞에서 언급한 여러 증상들이 나타난다는 것이 직접적으로 증명된 것은 1982~83년도에 일이다.

나. 다양한 질병양상과 원인

레오바이러스는 소독제와 환경에 대한 저항성이 강하여 실온에서 거의 1년이상 생존하기 때문에 일단 오염된 농장은 거의 영구적으로 순환감염될 것으로 믿어진다. 잠복기는 1~11일이며 일령이 어릴수록 피해가 심하여 강독 레오바이러스에 오염되어 있을 경우, 1주령까지는 주로 발육저하증후군, 2주령까지는 골격 이상으로 다리를 절거나 깃털 발육불량을 나타내고 3주령 이상의 닭에 감염되었을 때는 뚜렷한 증상이 나타나지 않는다.

이 병에 걸렸을 경우 사료의 소화흡수장애를 일으키기 때문에 어느 영양분이 흡수되지 않았느냐에 따라 다양한 증상을 나타낸다(흡수불량증후군).

1) 발육저하증후군 : 전체적인 영양분의 소화흡수가 부족하여 일어나는 현상으로 영양부족으로 인해 발육이 훨씬 느려 개체간에 심한 차이가 난다.

2) 헬리콥터병 : 메티오닌과 비타민 A의 소화흡수불량을 초래했을 경우 깃털 발육불량 또는 이상발육으로 인해 깃털이 헬리콥터 날개처럼 삐죽삐죽 방향이 고르지 않게 자란다.

3) 피부색소침착 부족증 : 비타민 A와 E의 흡수불량이 일어났을 때 황색의 카로티노이드 색소가 피부에 침착되지 않아 피부가 창백하게 보여 상품성이 떨어진다.

4) 대퇴골단괴사, 골절병, 각양증 : 골격형성과 관련이 있는 비타민 D, 칼슘, 인, 무기염류의 소화흡수가 부족할 때에는 골절이 쉽게 일어나고 골격 이상을 비롯한 각양증세가 나타나 다리를 절거나 서 있지 못하고 무릎으로 걷게 된다.

5) 바이러스성 관절염 : 흡수불량증후군과는 다른 성격의 레오바이러스 질병으로 높은 일령에서도 발생이

가능하며, 무릎 관절이 붓고 통증이 있으며 심하면 비복근이 파열되어 다리를 못쓰게 된다.

다. 기타 임상증상

강독 레오바이러스는 그 종류에 따라 증상을 다르게 나타내는 경우가 많다. 흡수불량증후군은 눈에 보이는 피해보다는 사료효율의 저하, 발육저하와 시장성이 매우 떨어져 눈에 안보이는 피해가 더욱 크다. 앞에서 언급한 증후군 외에 병아리의 조기폐사율이 증가하고 종란의 부화율 감소가 일어날 수 있으며 장염으로 인해 설사를 동반한다. 또한 감보로병과 같이 면역형성을 일시적으로 억제한다.

라. 예방과 백신접종 프로그램의 작성

이 병은 직접, 간접접촉전염에 의한 수평전염 뿐만 아니라 종계에서 병아리로 난계대전염되기 때문에 계군의 위생적인 사양관리와 함께 올인 올아웃 방식의 사양관리가 바람직하다.

백신은 생독과 사독백신이 있으나 생독백신을 산란중인 종계에 접종하면 난계대전염되어 병아리에 병을 유발한 가능성이 있으므로 이는 종계에 사용하지 말아야 한다. 또한 혈청형간에 교차방어가 약하므로 그 지역에 맞는 혈청형의 백신을 선택해야 한다. 생독백신은 마렐병 백신과 간접현상을 일으킴으로 일주일 이상의 접종간격을 유지하는 것이 좋다.

레오바이러스에 대한 예방접종법은 대체로 종계에 대한 것과 병아리에 대한 것으로 구분할 수 있다.

종계에 대한 예방접종법은 2가지 장점이 있는데 첫째, 종계로부터 얻은 높은 모체이행항체를 통해 후대병아리가 레오바이러스의 피해가 가장 심한 3주령까지 이 병으로부터 방어될 수 있고 둘째, 종계의 감염을 막아 난계대전염을 방지할 수 있다.

구체적인 백신접종 프로그램은 여러가지가 제시되고 있으나 7~14일령때 1차 생독백신을 접종하고 6~8주후 2차 사독백신(생독으로 대체해도 가능)을 접종한 후, 성계사로 옮길 때 추가로 사독백신을 보강접종하는 것이 효과적이다.

레오바이러스는 백신접종으로 심한 원가상승요인이 강하게 나타나기 때문에 그 농장에 이로 인한 질병피해

가 실제로 나타나는 지에 대해 전문가의 검사를 거친 후 백신접종에 들어가는 것이 원칙이다. 바이러스 분리나 항체검출만으로 레오바이러스 감염으로 속단하는 것은 피해야 한다.

또한 레오바이러스가 일으키는 증후군은 다른 바이러스나 원인에 의해서도 발생할 수 있기 때문에 그러한 증후군이 나타난다고 해서 무조건 레오바이러스라고 생각하는 것도 오류를 범할 가능성이 많다.

2 뉴캐슬병의 올바른 현실인식

뉴캐슬병(DN)은 전염성이 높고 거의 모든 조류에게 감염되어 질병을 일으키는 치명적인 전염병으로서 호흡기 증상, 소화기 증상, 신경증상을 주증상으로 한다. 흔히 아시아형으로 불리는 강독 내장진화성 ND에 걸리면 면적이 안된 계군은 거의 100% 폐사하는 가금질병 중 가장 무서운 질병이다. 이 병은 발생역사가 워낙 오래고, 누차 중요성이 강조되어 왔기 때문에 이 병을 모르는 양계인은 없을 것이다. 새삼 이 병을 논한다는 것은 흥미를 오히려 반감시키는 감이 짝지만, 최근에 와서 육계농장에 ND가 폭발적으로 유행한다는 사실은 일견, 너무 오래 접해 왔기 때문에 양계인들이 무감각해졌다고도 할 수 있겠다. 따라서 이의 위험성을 재강조하는 의미에서 예방의 측면에서 조명해 보고자 한다.

가. 최근의 국내 발생 유형

'87년부터 현재까지 발생한 ND의 발생건수를 통계상 집계하기는 불가능하다. 모두 보상대책이 없는 신고를 기피하기 때문이다. 따라서 신고된 질병에 대해서만 집계하는 통계수치는 현실에 비추어 무의미하다 하겠다. 그동안 야외에서는 이로 인한 많은 피해가 있었으며, 거의 대부분이 백신접종을 실시하지 않거나 잘못 실시하고 있는 육계농장에서 발생하고 있어 육계농장이 인접해 있는 종계장이나 채란계 농장은 각별한 주의를 요한다.

3주령 이내의 육계군에 강독 ND가 감염되었을 경우, 그 육계군이 가진 모체 이행항체의 수준에 따라 ND의 질병양상이 조금씩 차이를 보여 사양가들은 ND가 아닌 것으로 생각하기 쉽다. 즉, 국내의 1일령 병아리는 최소방어 수준보다 8~16배가 높은 모체이행항체를 갖고



아시아형 ND의 호흡기 증상

부화되는데 이는 시간이 지날수록 점점 감소하게 된다. 국내의 경우, 3주령 정도 지나면 모체이행항체가 거의 손실된다. 따라서 이 항체가 완전히 소실되지 않은 2~3주령의 시기에 ND가 감염되면 전형적인 ND폐사의 경과를 취하지 않는다. 개체에 따라 높은 모체이행항체를 가진 것을 무증상으로 내과되고, 항체가 약한 것은 죽지는 안되 신경증상이 나타나거나 경제성이 떨어지며, 항체가 없는 것은 죽게 된다. 이런 여러가지 항체수준의 병아리가 섞여 있는 계사에 감염되면 폐사가 지속적으로 일어나면서 질병경과도 일반적인 경우보다 길게 계속되며 최근의 국내 육계에서의 ND발생양상도 대부분 이 경우에 속한다.

나. 전염 및 증상

직접, 간접 접촉전염이나 공기전염을 통해 전파가 일어난다.

이 병은 증상별로 볼 때 크게 기침, 눈물, 재채기, 비후, 개구호흡 등의 호흡기 증상과 목이나 다리, 날개가 떨리거나 마비되면서 꼬이는 신경증상, 심한 녹색설사를 하는 소화기 증상으로 나눌 수 있다. 그러나 이런 증상들은 한 눈에 드러나기 때문에 쉽게 알 수 있으나 정작 문제시해야 할 점은 채란계에서 산란저하를 유발한다는 것이다. 즉, 임상증상 발현이나 폐사를 방어하는 항체수준 보다 산란저하를 예방하는 항체수준이 8배 정도 더 높으므로 어느 정도의 항체를 가진 채란계에 ND가 감염되면 다른 ND의 증상은 전혀 나타내지 않은 채

심한 산란저하만을 나타내어 전염성 기관지염이나 닭벼룩수염 등과의 구별이 어렵다. 더구나 80년대에 들어 훌륭한 백신의 개발로 백신접종만으로도 야외감염과 비슷할 정도의 높은 항체를 형성시키기 때문에 혈청검사 결과로도 이러한 ND로 인한 산란저하계군을 쉽게 진단할 수 없다는 데 어려움이 있다.

3. 예방과 백신접종 프로그램의 작성

바이러스 침입경로를 차단하는 위생적인 사양관리와 예방접종을 병행해야 완전한 효과를 기대할 수 있다.

ND는 백신이 매우 뛰어난 효과를 발휘하지만 생독백신에 있어서 접종시기를 잘못 선택함으로써 이 병의 피해를 입는 양계장을 가끔 접하게 된다.

기본적인 ND예방접종 프로그램의 작성은 우리나라 전체 양계장의 평균치에 그 기준을 둔다. 즉, 그림 1에서 보는 바와 같이 국내 양계장 전체를 볼 때 1일령 병아리의 모체이행항체는 평균 $4 \sim 6(\log_2)$ 의 범위에서 분포하며, 이 항체는 4.5일마다 반씩 줄어들기 때문에 생

독백신의 1차 접종시기는 1주령, 2차 접종시기는 2주령, 3차 접종시기는 4주령때 하는 것이 안전하다. 그 후에는 생, 사독백신의 면역원성이나 면역지속성에 따라 선택하면 될 것이고, 구체적인 검사자료를 근거로 하여 이 프로그램의 응용도 가능하다.

많은 육계농장이 백신접종을 않지만, 7일령 전후에 한번만 백신접종을 하는 육계농장도 있는데 이는 잘못된 경우이다. 모체이행항체가 많이 남아 있는 상태에서는 백신의 효과를 거의 얻지 못하며 오히려 모체이행항체를 약간 저하시키는 역효과만 유발한다. 따라서 백신접종을 굳이 1회만 하겠다는 육계농장이 있다면 7일령 전후보다는 2~3주령때 접종하도록 권하고 싶다.

채란계 농장은 예방접종을 적기에 실시하고 장기간 면역이 가능한 오일백신을 사용하기 때문에 ND로 인한 큰 문제는 없는 것 같지만, 그림 1에서와 같이 항체가 3 (\log_2) 이상이면 ND로 인한 임상증상이나 폐사로부터는 방어되지만, 산란저하를 예방하기 위한 항체수준은 5 (\log_2) 이상인 점을 염두에 두고 채란계의 위생관리에 유념해야 할 것이다.

그림 1. 국내의 ND모체이행항체 감소곡선에 따른 국내 초생추의 백신접종시기

