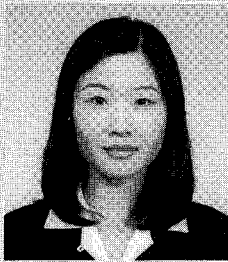


메리알 칼럼

면역기관의 발육과 호흡기 질병



소 현 희
메리알코리아 수의사

닭 에도 기관별로 발육, 성장, 성숙시기가 있다. 장내 세균총이 자리를 잡는 시기와 골격 발달시기, 근육이 활발히 형성되는 시기, 성성숙기 등이 있으며, 이와 함께 면역기관

의 발육시기도 있다.

이러한 면역기관의 정상적인 또는 비정상적인 발육이 호흡기 질병을 포함한, 모든 질병 발생에 큰 영향을 미친다.

비 전염성 인자인 스트레스, 부적절한 영양, 마이코톡신 등과 전염성 인자인 감보로병 바이러스, 마래병 바이러스, 레오 바이러스, 닭 전염성 빈혈 바이러스 등이 F낭을 침습하여 면역을 억제하는 인자들이다.

이러한 면역억제성 인자에 의한 면역억제 증상을 인식하는 방법 중에 하나가 대장균을(E. coli)을 정맥에 주입한 후, 대장균이 제거되는 시간을 확인하는 것이다.

정상적인 닭은 신속하게 혈류의 대장균을 제거하지만, 면역이 억제된 닭은 대장균을 제거하지 못한다. 필드에서도 흔히, 면역이 억제된 계군에서 대장균증이 다발하는 것을 보면 알 수 있다.

표1. 뉴캐슬병의 방어율 실험

실험군			폐사율
감보로병 바이러스 (IBDV) 공격접종	뉴캐슬병 (ND) 백신접종	뉴캐슬병 (ND) 공격접종	폐사수수/총수수
1일령	28일령	49일령	27/31
7일령	28일령	49일령	13/31
14일령	28일령	49일령	3/31
21일령	28일령	49일령	3/31
비접종	28일령	49일령	3/35
비접종	--	49일령	33/33

※ 참고문헌 : Farragher,et.al. Vet.Rec.,95,385~388

1일령, 7일령, 14일령, 21일령의 각각의 닭에

감보로병 바이러스를 공격 접종한 후, 28일령에 뉴캐슬병(ND) 백신을 접종하고 49일령에 뉴캐슬병(ND) 바이러스를 공격 접종하여 뉴캐슬병에 대한 방어율을 확인하였다(표1). 이 실험의 결과를 보면, 어린 일령에 감보로병 바이러스에 감염된 실험군은 뉴캐슬병에 대한 방어율이 아주 저조함을 알 수 있다. 어린 일령에 감보로병 바이러스에 노출되어 주요 면역 기관인 F낭의 정상적인 발육이 억제됨으



로써, 뉴캐슬병에 대한 방어율이 낮아진 것이다. 또한, 감보로병 바이러스는 여러 방법으로 전염성 기관지염에 대한 면역반응을 손상시키는 것으로 알려져 있다.

감보로병 바이러스에 감염된 닭들은 전염성 기관지염(IB) 백신 접종 후, 역가 형성이 불량하다. 낮은 수준의 항체를 형성할 뿐만 아니라, 생산된 항체의 부류(class)에도 영향을 준다. F낭이 손상되지 않은 닭은 전염성 기관지염 바이러스에 대한 국소 면역 글로부린(IgA)과 전신 면역 글로부린(IgM, IgG)이 균형 있게 생산되지만, 강독형 감보로병에 조기 감염된 닭은 우선 IgM을 생산하지만, 전염성 기관지염에 대한 낮은 수준의 IgA와 IgG를 생산한다.

IgA는 IBV의 상부 호흡기도 감염을 효과적으로 예방하기 위하여 매우 중요하며, IgG는 IBV의 산란 장기와 비뇨기계(산란계에서는 흔하지 않음) 감염을 방어하는데 중요한 작용을 한다. 이처럼 면역기관의 손상이 호흡기 질병 발생에 큰 영향을 준다면, 필드에서 면역억제 여부를 어떻게 확인할 수 있을까? 물론, 질병

이 다발하고, 생산성이 저하된 계군은 대부분 면역이 억제된 계군이다. 그러나, 면역기관의 정상적인 발육 여부를 필드에서 육안적으로 확인하고자 한다면, 3주령 전후에 F낭과 비장의 크기를 비교해보는 것이 도움이 된다.

일반적으로, F낭의 크기는 품종간의 차이가 있으므로, F낭의 크기만으로 면역기관의 발육 정도를 평가하는 것은 올바르지 않다.

그러므로, 비장(Spleen)과 F낭의 크기를 3주령 전후에 상대적으로 비교하는 것이 좋다. 3주령 전후의 정상적인 면역기관의 상태는 F낭이 비장보다 크다. 그러나, 면역억제인자의 조기감염 등에 의해 면역이 억제된 계군의 F낭은 비장보다 작다. 물론, 모든 호흡기 질병이 면역기관의 비정상적 발육과 연관될 수 없지만, 면역억제시 호흡기 질병을 포함한 모든 질병에 대한 저항력이 저하되는 것은 분명하다. 그러므로, 면역기관을 침습할 수 있는 면역억제성 인자들의 조기감염을 최대한 억제하여 건강한 면역기계를 형성하는 것은 온갖 질병이 다발하는 현 양계산업에서 매우 중요하다. **양계**