

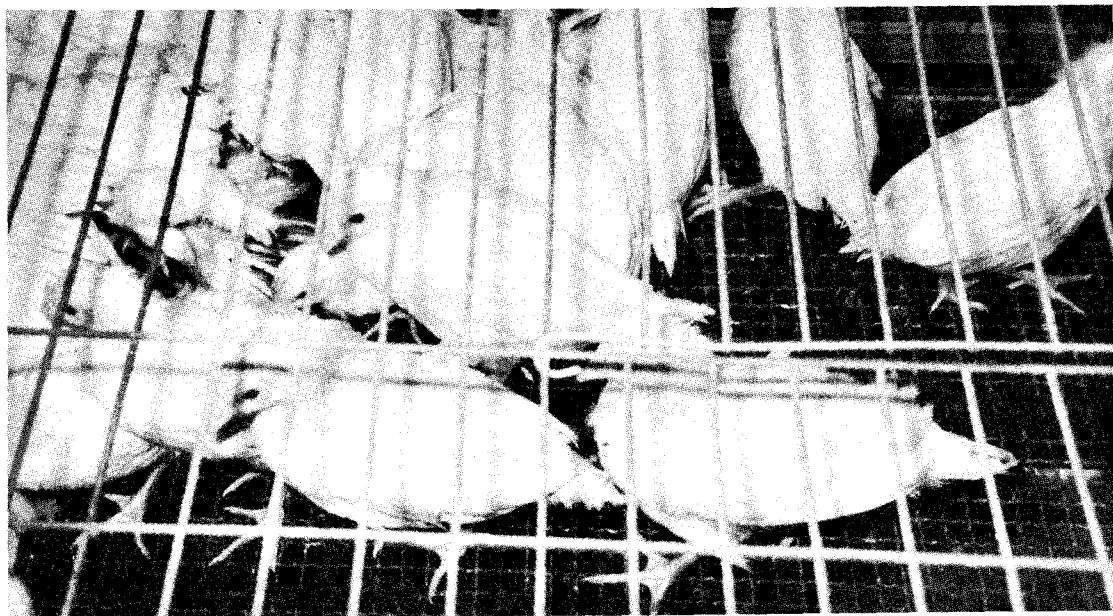
전염성기관지염 (IB)의 문제점과 대책



수의사 김동수
양지화학(주)

답 의 호흡기 질병의 일종으로 호흡기 증상과 산란율의 급격한 하락, 기형란의 생산을 초래하는 질병으로 잘 알려져 있는 전염성기관지염(Infectious Bronchitis)은 처음에 알려졌던 특징적인 질병의 형태보다 오늘날 매우 복합적인 양상을 나타내고 있다. 1956년 전까지만 해도 IB 바이러스는 한 종류의 항원형만 존재하는 것으로 인식되어졌으나, 그 후 IB 발생에 있어 메사쉴세스형뿐 아니라 혈청학적, 생물학적 특성 또는 기관에 대한 친화성 등의 차이가 인정되는 항원적으로 다른 혈청형의 존재가 규명되어졌다. 따라서 전에는 주로 문제가 IB를 뉴캐슬병(ND)이나 전염성후두기관염(ILT)과 같은 질병으로부터 구별하려고 했던 것인데 반해 오늘날에는 IB의 다른 혈청형사이에도 구별을 인식해야만 한다.

또한 최근의 연구에서 IB 바이러스는 DNA 재결합시 바이러스의 높은 변이정도가 면역학적인 특성



을 변화시키는 가능성이 있다는 것을 시사하고 있다. 그리고 지금까지 IB 바이러스는 단 하나의 중화 특이항원결정부위만 가지고 있음이 밝혀졌다. 따라서 이러한 것으로 인해 IB 변이주가 쉽게 백신면역으로 빠져 나갈 수 있다는 것을 의미하고, 오늘날 백신 프로그램의 빈번한 수정을 필요로 하고 장기간에 걸쳐 기존 IB 백신을 사용하는데 있어 제한된 가치를 가진다는 것을 의미하게 된다.

발생양상 및 피해

IB로 인한 경제적인 피해는 정확하게 계산되거나 추정될 수 없는 경우가 많다. 왜냐하면 2차적으로 복합적인 요인들에 의해 다양한 양상을 나타냄으로써 간단하게 규명되지 않는다. 어린 병아리에 감염되어 폐사가 25%정도에 이르기도 하지만, 6주령 이상의 닭에서는 거의 폐사가 발생하지 않는다. 육계의 경우 주로 호흡기 증상과 사료효율 저하 및 증체감소로 인해 피해가 나타나고, 특히 대장균(E.Coli)등에 의한 2차적인 감염시 더욱 피해가 가중된다. 어린 병

아리에서 수란관에 감염되어 손상을 입는 경우(특히 모체이행항체가 없는 병아리에서 문제가 됨), 회복이 되어 정상적으로 성장이 된다하더라도 후일 무산계가 되어 이중적인 피해를 입히게 된다.

또한 산란초기 또는 산란 중의 닭에 있어서 호흡기 증상보다는 산란저하 및 난각이상에 따른 기형란, 이상란의 생산으로 경제적인 피해가 가중될 수 있으며, 산란율은 회복이 된다하더라도 발병전 산란 수준까지 회복되지 않는다.

일반적으로 피해는 IB 바이러스의 독력, 감염시기의 면역정도, 감염시기의 닭의 일령에 따라 좌우된다. 육용종계에 있어 산란피크시기(26~35주령)의 감염보다 조기감염(20~26주령시기)이 피해가 더 심하게 나타난다는 보고도 있다. (Davelaar, 1984)

IB의 호흡기 증상은 뉴캐슬병(ND), 전염성후두기관염(ILT)등과 유사한 경우가 많아 임상적으로 감별이 어려울 뿐아니라 산란저하도 IB의 특징적인 증상이 아닌 경우가 있으므로 이들 호흡기 질병에 있어서의 감별을 위해 실험실진단을 통한 확진을 필요로 하게 된다.



예방대책과 백신

일반적으로 바이러스성 질병을 방어하기 위해 계군에 대한 항체를 형성시켜 줄 수 있는 항원에 대한 노출로서 다음과 같은 방법을 선택할 수 있게 된다.

첫째, 피해가 거의 없거나 경미할 정도의 야외 바이러스의 일정량을 감수성 일령의 닭에 접종.

둘째, 생독백신으로 사용될 수 있는 자연상태에 존재하는 약독바이러스를 선발 접종.

셋째, 약독화시키거나 클로닝에 의해 병원성을 감소시킨 생독 백신의 접종.

넷째, 사독백신의 접종과 같은 방법이 있으나 첫 번째와 같은 방법은 야외 바이러스의 전파등의 위험성이 대단히 높고, 두 번째와 세 번째의 약독 바이러스를 이용할 경우 면역원성은 낮지만, 기초접종의 약독 바이러스보다 강독바이러스를 재접종할시 높은 면역효과를 얻을 수 있다. 따라서 생독백신의 접종에 있어 다음과 같은 장점이 있다.

전체 계군에 대해 대량으로 쉽게 접종할 수 있고(음수 또는 분무접종), 일정량을 접종하더라도 체내에서의 바이러스 증식에 따른 면역효과가 증가될 수 있으며, 또한 자연감염과 같은 방법이므로 국소면역형성이 가능하고, 일반적으로 사독백신보다 비용이 적게드는 장점이 있다. 반면에 사독백신의 사용은 개체당 주사에 따른 비용 등이 증가하나 필요한 양을 개체마다 접종할 수 있을 뿐 아니라 1회 접종으로

다양한 혼합백신의 사용을 가능케 하여 백신 접종 회수를 줄일 수 있다. 또한 사독백신은 생독백신과 달리 사용에 따른 피해가 전혀 없으며, 서로 다른 질병 또는 다른 항원형사이에 간섭현상을 유발하지 않아 여러 종류의 혼합백신의 사용을 가능케 한다.

최근의 정제 농축기술의 발전과 함께 개체당 충분한 면역형성을 가능케 하고 여러 종류의 혼합백신을 농축시켜 사용 가능케 하였다. 따라서 IB의 예방을 위해 사용되는 백신으로서 생독 또는 사독백신에 의해 효과적으로 예방할 수 있다.

메사츄세스형 IB는 H주(H-Strain)의 사용으로 효과적으로 예방할 수 있다. H주는 근본적으로 메사츄세스형이고, 메사츄세스형 뿐만 아니라 코네티컷트(Connecticut), 홀트(Holte), 아이오와609(Iowa 609), 아이오와97(Iowa 97), 그레이(Gray)와 같은 혈청형에 대해서도 방어할 수 있는 광범위한 효과를 가지고 있다. IB H주 백신은 약독화 정도에 따라 2가지 종류의 백신이 있다.

H-120백신: 120대 계대후 매우 약독화된 백신으로 IB의 예방을 위해 1차로 사용되고 모든 일령의 닭에 효과적으로 IB를 방어할 수 있으나 면역지속력은 오래가지 못한다.

H-52백신: 52대 계대 후 면역원성은 높으나 약독화정도가 낮기 때문에 병원성을 나타낼 수 있으므로 H-120백신의 기초접종 후 보강접종용으로 선택될 수 있으며, 면역지속력이 길다.

사독오일백신: 기초접종이 되어 있는 산란계에서 높은 면역수준을 장기간 지속시켜 주고 생독백신의 사용을 감소시켜주어 생독백신의 바이러스 증식 및 전파를 감소시켜 줄 수 있다.

IB의 기초 생독백신 접종이나 야외감염에 의한 항원과의 접촉으로 항체가 충분히 형성되려면 6주정도가 걸린다. 따라서 기초접종 6주후에 보강접종으로 사독오일백신을 해 주어야 할 것으로 바뀌 말하면 사독오일백신 6주전에 생독백신에 의한 기초접종이 있어야 한다.



오늘날 변이형 IB에 대한 인식과 함께 IB의 발생양상은 더욱 복잡하게 나타나고 있으며, 따라서 IB에 대한 예방대책에 있어 새로운 IB의 혈청형에 대한 규명은 더욱 중요한 것이다.

1979년 화란의 국립가금위생연구소에서 IB의 메사츄세스형 백신의 접종에도 불구하고 IB 유사 산란 감소를 나타내고 있는 계군에 대한 광범위한 조사에 따라 IB의 혈청형이 다양하게 분류된 바, 이러한 혈청형은 메사츄세스형 등 기존의 혈청과의 교차중화시험에서 다른 혈청형으로 규명되었으며 이러한 혈청형에 의한 IB의 예방을 위한 백신의 필요성에 따라 D274(D207형)백신과 D1466(D212형)백신이 었다. IB의 새로운 혈청형에 의한 문제가 인식되어 짐에 따라 유럽을 비롯한 각 지역에서도 연구 조사 되었다.(그림1)

따라서 IB의 새로운 혈청형에 대한 예방을 위해 백신접종시기, 혈청형사이의 간섭, 산란시기등을 고려하여 백신프로그램의 변화가 불가피해졌다 그러나 이러한 새로운 혈청형에 대한 확실한 규명없이 이러한 백신을 사용하는 것은 어떤 지역에 존재하지도 않는 새로운 IB를 도입하는 것이므로 IB 혈청형에 따른 존재유무를 조사하여야 한다. 단계적인 역학조사 및 혈청학적인 조사를 실시하여 그 지역에 알맞는 자체적인 백신프로그램을 개발해야 할 것이다.

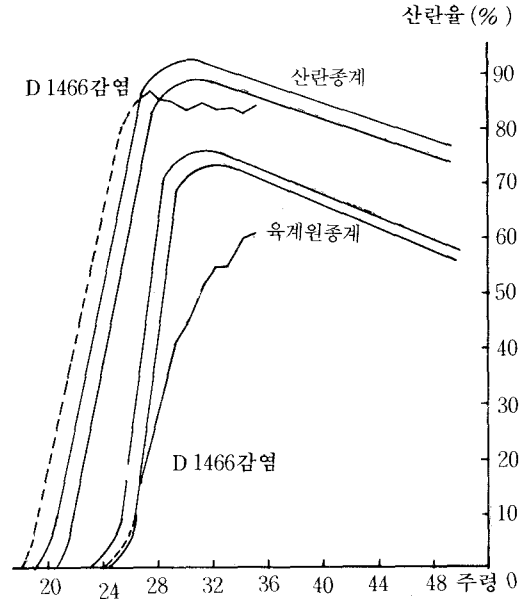


그림 1. 메사츄세스형 백신접종후 D1466형 IB 감염에 따른 산란곡선의 비교

1단계 : IB 역학조사(발생, 임상증상, 혈청학적진단, 바이러스분리)

평가
 ↳ 낮은 발생(조사진행중지)
 ↳ 높은 발생 → 2단계

2단계 : IB 바이러스의 분리와 혈청형분리(HI, VN)

3단계 : 발생빈도가 높은 혈청형에 대한 백신 개발

4단계 : 감시 계군에 따른 백신프로그램의 평가(임상 증상, 혈청학적 진단, 계군의 문제)

새로운 혈청형에 대한 조사 → 2단계

이상과 같이 IB의 방역대책을 위해서는 계속적인 역학조사 및 혈청학적인 진단을 통해 새로운 혈청형에 의한 IB의 예방대책을 수립하는 것이 중요하다.

*참고자료 : 인터베트사제공 **양계**