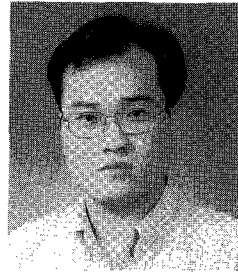


새로운 전염성 기관지염 바이러스는 높은 폐사율을 발생시킨다.



장 현
중앙기축전염병연구소
부설 파천연구소

전염성 기관지염(IB)은 1930년대에 미국에서 처음 발견된 이후 닭의 다양한 일령과 품종에서 발생해온 주요 질병이다. 그 질병은 전염성 기관지염 바이러스(IBV)에 의해 발생된다.

이 바이러스는 전염성이 매우 강하고 닭들간에 매우 빠르게 전파되며, 오직 조류만이 IB에 감염된다. 그러므로 본 질병이 전세계에 걸쳐 전파된 것은 오래되지 않았으나 지금은 가끔 사육이 이루어지는 모든 나라에서 발견된다.

질병을 억제하기 위한 양질의 백신이 신속히 개발되었고 그 효과가 매우 높음이 증명되었다. 그러나 IB 문제가 계속되었다. 그것은 IB 바이러스가 끊임없이 자신의 항원을 변화시키는 능력을 가졌기 때문이다. 바이러스의 새로운 형태는 혈청형으로 부르고 실험실에서의 혈청학적 테스트에 의해 결정된다.

서로다른 많은 IB 혈청형이 있는데 세계의 각 지역에서는 그 지역 고유의 우세한 혈청형이 있고 시간에 따라 변화한다. IB 바이러스 입자 안에서 발생하는 변화의 빈도는 작다.

그것은 바이러스에 대한 효과적인 백신이 존재한다는 것을 의미한다. 그러나 때때로 그 변화가 크거나 심각해서 백신이 효과가 없을때도 있다.

1. 새로운 IB 혈청형

IB바이러스는 기본적으로 세가지 형태의 질병을 유발시킨다.

- 어린 닭에게 감염이 되어 종종 박테리아에 의한 2차 감염으로 증상이 악화되어 폐사를 일으킨다.

- 산란계에서, IBV는 계란의 껍질 및 내용물의 부실과 계란 생산량을 떨어뜨린다.

- 마지막으로, IBV는 신장 손상을 야기한다.

이러한 IB 감염의 성질은 잘 알려져 있으나 1991년 영국에서 예기치 않게 아주 다른 질병 양상이 출현하였다. IB-예방접종을 한 육종종 계군에서 색다른 질병 증상이 보고되었다. 폐사율은 높아지고 심각한 근육 근(筋)질환이 일반적으로 관찰되었다.

새로운 희귀한 혈청형의 IB 바이러스가 이러한 상황을 야기시킨다는 연구가 곧 발표되었다. 그것은 완전히 IB 예방접종이 된 무리에서 새로운 IB 바이러스에 의해 색다른 질병 상태가 관찰된다는 것이다. 이러한 새로운 IBV를 793B 또는 4/91이라고 부른다. 그 바이러스는 또한 특히 6주령 이하의 육계에서의 설사와 후기 폐사에 연관되어 있다.

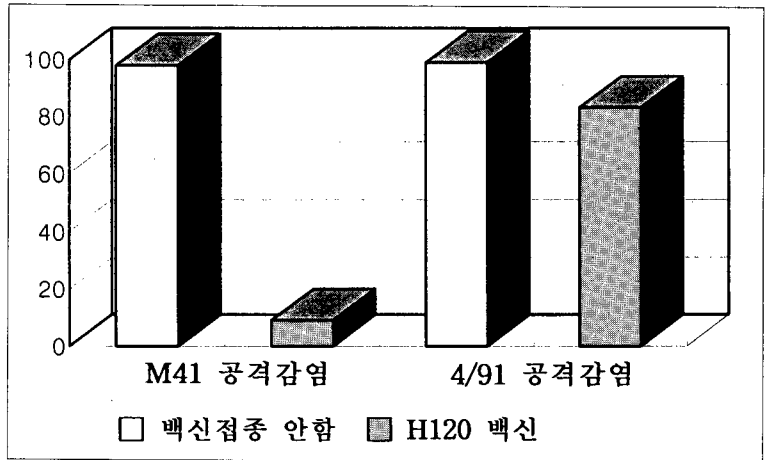
2. 바이러스의 분포

다른 나라에서 발생한 비슷한 문제에 대한 보고서에 의하면 그 질병이 잘 조사되어 있다. 새로운 IBV형을 분리하고 그것의 특징을 밝혀내기 위하여 새로운 IB 항체가 있을것이라 예상되는 계군의 혈청을 테스트하였다.

영국, 프랑스, 네델란드, 이탈리아, 태국등에서 특이한 IB 바이러스가 발견되었다. 또한 스페인, 독일, 그리스, 멕시코에서 혈청안에서 특이적 항체가 발견되었다. 소위 IBV 4/91 혈청이라고 불리는 바이러스가 서유럽, 멕시코 그리고 극동에까지 존재한다는 확실한 증거를 입수할 수 있었다. 지역적으로 매우 넓게 분포되어 있다. 지금까지 항체를 찾고 있으나 발견되지 않고 있는 나라는 오직 미국뿐이다.

3. 확실한 진단방법

위에 언급한 모든 혈청이 병에 걸린 무리에



(그림1) 바이러스에 의해 발생하는 호흡관 손상(%)

서부터 나왔지만 특정 IB 항체가 검출되었다고 해서 그 바이러스가 질병의 원인이라는 것을 증명하는 것은 아니다. 확실히 하기 위해 몇가지 독특한 진단 방법이 시행되어야 한다.

예비정보는 임상적 징후를 관찰하고 상세한 사후검사를 통해 얻을 수 있다. 그러나 실제의 진단은 IB 바이러스를 분리하여 혈청검사하거나 혈청시료안에 특이적 항체가 존재한다는 것을 보여줌으로써 이루어져야 한다.

바이러스 분리는 가장 명확한 방법이지만 쉬운일이 아니다. 그것은 야외 시료로부터 바이러스를 분리 할 수 있도록 수정란이나 호흡관 배양의 작업이 용이한 실험실이 필요하다.

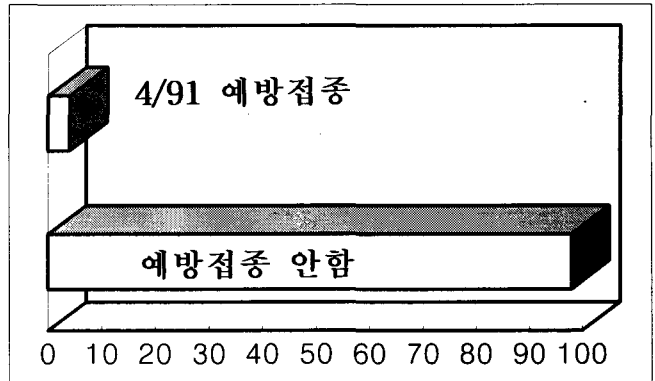
그리고 분리된 바이러스가 IB 4/91임을 확인해야 하는데 그것은 다른 IB 바이러스의 항혈청에 의해 중화되지 않고 4/91-특이적 혈청에 의해서 중화되는 특징으로 확인할 수 있다.

IBV의 분리는 결코 쉽지 않다. 바이러스 분리를 위한 시료(호흡관 또는 코 조직, 장관(腸管))는 최근에 감염된 닭에서 취하여 좋은 조건하에서 실험실까지 신속하게 운반해야한다.

완벽한 시료를 가지고 분리를 시작하더라도 IB 분리의 성공률은 일반적으로 매우 낮다.

그리고 백신 바이러스가 새로운 바이러스보다 분리될 확률이 높다.

이러한 이유로 진단은 혈청학적 방법이 더욱 많이 시도되는 것 같다.



〈그림2〉 새로운 IBV 4/91 백신의 방어력

4. 혈청학적 방법

혈청학적 검사는 특히 예방접종의 결과로서 생성된 항체가 아닌 다른 IB 바이러스의 초기 노출의 결과로서 생성된 4/91항체를 검출할 필요가 있을 때 선택된다.

이러한 이유로 ELISA는 적당하지 않다. 가장 특이적인 테스트는 호흡관 배양에서 시행되는 중화 테스트이다.

그것은 다른 IB 바이러스는 파괴하지 않고 오직 IBV 4/91만을 파괴하는 항체를 검출할 수 있다.

이 방법은 매우 특이적인 분석법이지만 시간이 오래 걸리고 비용이 많이 든다.

불행히도 모든 실험실이 이러한 테스트를 수행할 수 있는 장비를 갖춘 것은 아니다. 이러한 이유로 보통 이용되는 진단법은 혈구응집억제 (Haemagglutination Inhibition) 시험이다.

이 방법은 중화시험보다 특이성이 떨어지는 시험이며 전처리과정으로 효소-처리를 한 IBV 4/91 바이러스에서만 이용할 수 있다.

더구나 그 혈청은 두 개의 항원에 대한 HI 항체의 양을 비교하고 분석할 수 있도록 효소 처리된 IB (메사추세츠) M41 바이러스에 대한 검사를 동시에 시행하여야 한다. 되도록 이 방

법은 질병에 걸린 시점과 그후 여러주일이 지난 시점에서 얻은 혈청 두 개를 사용하여 시행되어야 한다. 이러한 IB 4/91 감염의 진단법은 간단하지 않으며 장비가 잘 갖춰져있고 숙련된 실험실의 도움이 필요하다.

더구나 결과의 해석은 경험 많은 능숙한 실험자에 의해서만 시행되어야 한다.

5. 질병예방

초기의 4/91 감염의 경우는 생독백신과 사독 IB 백신의 모든 프로그램을 받은 종계와 산란계의 경우에서 보고 되었다. 예비 실험실적 시험은 HI20같은 널리 이용되는 IB백신을 접종하여 면역이 된 닭에 새로운 IB바이러스를 공격 시험하여 질병이 유발되는 것으로서 야외 관찰 결과를 설명하고 있다.

이러한 새로운 질병 징후를 극복하기 위해 새로운 생독-약독화 백신이 개발되었다.

영국과 프랑스에서의 야외 실험 결과는 매우 전망이 밝으며, 널리 퍼지며 파괴적인 이 새로운 질병을 억제하는 방법을 찾은 것 같다. 양계