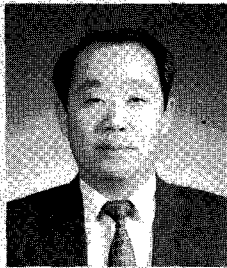


# 닭 전염성 기관지염(IB)의 효과적인 예방법



허 원  
대성미생물연구소 백신담당 상무

## 1. IB의 이해

어떤 문제든지 일단 문제로 지적된다는 것은 그 문제를 해결하고자 하는 목적이 있기 때문이다. 그 목적을 달성하기 위해서는 그 문제 자체만 놓고 생각해서는 풀어 나가기가 힘이 든

다. 그 문제 주변의 모든 여건을 간결하게 정리 하면서 과거, 현재, 미래를 추측해 나가야한다.

### 1) 근본적 이해

우리 나라에 IB가 알려지기 시작한 것은, 1960년대에 IB항체를 농장에서 검출 한 후부터이다. 그러나 1980년대까지는 그 발생이 농장에서 문제점으로 제시되지는 않았었다.

초생추의 호흡기증상도, 산란계의 기형란과 물알도, 노산침착에 의한 신장염과 폐사도 문제 제시되지 않았었다. 단지 산란을 저하는 지속적 으로 있었지만 누구도 이를 IB라고 진단하지는 못했었다.

왜냐하면 그 시기에는 혈청학적 진단법이 중화시험법을 이용했고, 바이러스 분리법도 중화 시험법과 같은 방법뿐이었다.

이 방법은 SPF종란을 이용해야 하고, 맹목계 대를 3대이상 해야하기 때문에 특수 실험실이 아니면 불가능한 방법이었다.

현재도 마찬가지지만, IB방역의 가장 어려운 점은 혈청형이 많다는 점이다. 이뿐만이 아니고 변이가 계속되고 있다는 점이다.

혈청형이 다른 바이러스가 동시에 증식되면 유전인자가 교체되어 새로운 혈청형을 만든다는 이론이다.

우리 나라에 현재까지 확인된 바이러스는 1960년대에 항체만 형성시킨 바이러스, 1986년에 보고된 산란을 저하 및 기형란을 주증으로 하는 바이러스(Mass형, 생독백신주), 1990년에 분리된 신장염을 일으키는 바이러스로, 3종이 있는데 이들이 조합되어 새로운 변종을 만들 수도 있다는 말이다.

이미 외국에서 만들어진 변종(지역형)이 우리 나라에 들어와서 발병하고 있는 혈청형도 있을 수도 있고, 현재에도 계속해서 변종이 만들어지고 있다고 예측을 하고있다.

## 2) 임상증상 및 부검소견의 이해

임상증상은 농장에서 관찰 될 수 있는 특이한 점만을 생각해야한다.

농장별로 복합감염에 의한 증상은 천차만별이고, 혈청형별로도 증상이 다르고, 백신접종으로 병증상이 미약하기 때문에 대표적인 증상만을 생각해야한다.

이를 간단히 요약하면 다음과 같다.

### ★ 초생추-산란전

\* 개구리 울음소리와 같은 호흡음; 대장균증과 감별진단 요함.

\* 기관상단부의 약한 점상출혈; 뉴캐슬병 감별진단 요함.

\* 신장의 노산침착 및 폐사; 영양성 질병과 감별진단 요함.

### ★ 산란계

\* 기관상단부의 약한 점상출혈; 뉴캐슬병과 감별진단 요함

\* 산란을 저하; 뉴캐슬병과 감별진단 요함.

\* 기형란, 물알, 수양성난백; 뉴캐슬병의 기



전염성 기관지염에 감염된 병아리

형란, 소란, 탈색란과 감별진단 요함.

\* 무산계; 1일령 IB생독백신 점안으로 해결.

1985년경부터 육계농장과 중추 농장에 특이한 호흡기증상이 많이 나타나기 시작했다.

그 동안에는 호흡기증상이 나타나면 대부분 CCRD로 진단되어졌고 항생 항균물질로 치료가 가능했다.

그러나 이때의 호흡기증상은 항생제로 치료가 되지 않는 경우가 많았었다.

출하 직전의 육계에서는 항생제로 치료가 안되고, 기관지점막상단부에 약한 점상출혈이 있기 때문에 부검소견상으로는 대부분 IB로 진단되어 졌다.

그러나 중추농장에서는 20~30%의 폐사까지 동반했기 때문에 실험실 진단까지 이루어졌고, 그결과 뉴캐슬병으로 확인된 경우가 많았다. 또 이때부터 산란계에서는 호흡기증상과 산란을 저하 계균이 늘기 시작했다.

부검소견은 기관상단부점막의 약한 점상출혈 뿐이고, 산란울저하, 소란, 기형란, 탈색란이 있기 때문에 실험실 진단을 거치지 않으면 IB로 진단되어졌지만, 이 또한 실험실로 들어가면 뉴캐슬병으로 진단되어진 경우가 많았었다.

이러한 현상이 있기 전에는 뉴캐슬에 감염되면 6주령 미만에서는 일령 순차적으로 100%폐사 되었기 때문에 ND로 진단되지 못하고 IB로 진단되어졌다.

이러한 경우가 내과 생존된 개체는 혈중ND 항체가가 log2의 11~12까지 상승해, 이를 뉴캐슬병과 전염성기관지염 감별진단에 이용되기 시작했다.

### 3) 실험실 검사의 이해

★ 조직검사: 신장염IB와 영양적 통풍에 의한 뇨산침착 감별에 이용된다.

★ 바이러스 분리: 바이러스분리는 어렵고 시간이 오래 걸리기 때문에 특수한 경우를 제외하고는 생략된다.

#### ★ 항체검사:

적혈구 응집항원이 항체검사에 이용되고 있지만, 모체이행항체와 백신접종항체가 높은 시기에는 진단에 이용되지 못하고, 백신접종후 백신접종효과를 측정하는데 주로 이용되고 있다.

IB는 아주 오래 전에 알려진 질병이지만, 적혈구 응집항원 항체검사 기법이 확립 된 것은 1981년 이후이고, 우리 나라에서 널리 이용된 것은 1990년 중반부터이다.

이는 항원의 제조방법과 항체검사 방법이 쉽지 않기 때문이다.

항원이 있어도 항체검사방법이 확립되지 않은 실험실에서는 항체검사가 쉽지 않다.

그 주된 원인을 추정하면 다음과 같다.

#### \* 항체검사에 사용되는 닭 혈구농도:

적혈구 응집항원을 이용한 항체 검사시 사용되는 혈구의 농도는 1%로 대부분 규정되어 있으나, 실험실 별로 농도의 차이(원심하여 침전량으로 계산되기 때문임)가 있기 때문에 양성 대조혈청을 기준으로 하여 0.5~1%의 범위 내에서 농도가 실험자별로 별도 농도가 정해져야 한다.

IB의 경우 혈구농도가 많으면, 정해진 판정 시간을 꼭 지킨다해도 변화가 많이 있다. 특히 검사량이 많을 때에는 오차가 많아진다.

#### \* 닭 혈구의 품종별 차이:

혈구를 채취한 닭의 품종이 어떤 종류이든 가도 혈청검사에 영향을 준다.

M. S. Lashgari(1981)의 시험결과에 의하면, 같은 항원(진단액)을 SPF레그혼, 바브콕 300, 마커(Marker)등 7개 품종의 혈구를 사용하여 HA값을 구한 결과, 레그혼은 log2의 4.3(3.1~5.6), 바브콕은 7.3(7.0~7.8), 마커는 8.9(범위없음)HA값이 나왔다.

이중 가장 좋은 혈구는 마커이고, 가장 나쁜 혈구는 SPF레그혼 혈구이다. 항원의 HA능이 배 이상 차이가 나고 오차범위도 2.5배까지도 나타난다.

이는 적은 양의 진단액으로 많은 양의 혈청을 검사 할 수 있다는 뜻이지만, 다른 면에서는 혈구의 종류와 질이 IB 항체검사에 많은 영향을 준다는 것을 시사하고 있는 것이다.

이렇기 때문에 IB 혈청검사시 닭의 품종은 따지지 못한다해도, 최소한 신선한 혈구를 사

용하여야한다.

#### 4) 진단이라는 단어의 이해

가축질병 진단 결과를 문서화 할 때, 법적으로는 진단서라 부르며 여기에는 반드시 수의사의 확인이 필요하다.

반면에 농장에서 질병을 예방하고 대책을 세우기 위하여 진단하는 것을 병성감정서라고 한다.

전자에 의해서 진단된 병명은 확정적이지만, 후자에 의해서 붙여진 병명은 병성감정의 일부일 뿐이다.

진단서에는 병명으로 끝이 나지만, 병성감정서에는 병성감정결과(병명포함)와 대책이 있어야 한다.

병성감정에 의한 진단은 다음과 같은 5단계로 나눌 수 있다.

- ★ 품고(축주의 의견)에 의한 진단.

- ★ 임상증상에 의한 진단.

- ★ 해부소견에 의한 진단.

- ★ 혈청 및 조직검사에 의한 진단.

- ★ 병원체(기생충, 원충, 곰팡이, 세균, 바이러스) 분리 동정에 의한 진단.

가축은 경제적 동물이라 여건에 따라 상기 5 단계중 일부분에 의해서 진단이 이루어지기 때문에 진단의 정확도는 크지 못한 것이 사실이다.

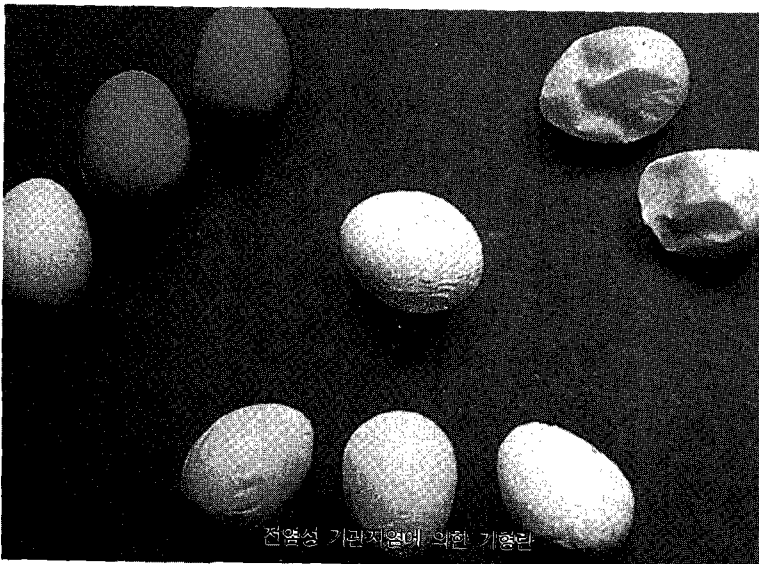
더욱이 IB의 경우 병증이 명확하지 않고 혈청형과 변이형이 많아 진단의 신빙성이 크지 못하기 때문에, 병성감정진단에 너무 시간을 소비하지 말고, 간단한 임상증상과 수의사의 조언으로 대책을 세우는 것이 현명하다.

또 대책을 세운다 해도 현재 국내외에서 구입 할 수 있는 백신을 가지고, 어떤 백신을, 어느 시기에 어떻게 접종하느냐, 하는 것에 한정되어있다.

## 2. 효과적인 예방법

바이러스성 질병은 치료가 불가능하기 때문에 예방법만이 사용되고 있다.

예방법은 격리-소독-백신접종으로 요약된다. 격리는 농장의 주어진 여건 하에서 닭과 외부의 접촉을 최대한으로 막아주는 것이다. 소독은 농장까지 들어온 병원체를 사멸시키는 방법으로, 출입 인원-물건-공기를 소독약으로 소독시키는 것이다.



전염성 기관지염에 의한 기형란

바이러스를 사멸시킬 수 있는 음수소독약으로, 음수 용량으로, 계체분무소독을 매일 한번씩 해야한다.

격리와 소독이 상기와 같이 전제된 후에 백신접종방법을 생각해야한다.

백신접종에는 약값과 인건비가 많이 들기 때문에 농장여건에 맞는 종류와 방법을 선정할 수밖에 없다. 현재 농장에서 사용되고 있는 백신의 종류 및 접종시기를 모두 열거하면 다음과 같다.



중(산란울저하)을 약화시켜 피해를 줄일 수 있다.

## 1) 종계 및 산란계

★ 16~18주령 BBNE오일백신 접종; 절대적(선택의 여지가 없음).

종계의 경우 감보로 오일백신접종이 14주령에 별도 실시 되어야한다.

★ 이후 3개월에 한번씩 ND-IB생독백신을 분무접종한다; 선택적.

산란중에 산란울저하를 일으키는 질병은 대부분 ND와 IB이다.

18주령에 오일백신이 접종되었어도 항체가는 계속 떨어지기 때문에 3개월에 한번씩 접종반응이 적은 1일령 분무접종용 ND-IB생독백신을 분무접종하는 것이 효과적이다.

물론 IB생독백신은 Mass형에 국한되지만 병

## 2) 초생추-중추

★ 1일령 IB 생독백신 점안 또는 분무접종; 절대적(종계 및 산란계).

초생추때 IB에 감염되면 10% 정도의 무산계가 생긴다는 것이 정설이다.

이는 실험적으로는 확인이 가능하지만 실제 상황에서 확인하기는 매우 어려운 일이기 때문에 실험적 근거를 꼭 믿어야 한다.

1일령에 점안 또는 분무하는 것이 대책이지, 이를 안하고 7개월후 산란픽크기에가서 산란율이 낮다고 한탄해보아야 그때는 이미 늦은 것이다.

예방이란 큰 피해를 적은 경비로 미리 막는다는 것이다.

1일령 접종은 부화장에서 ND와 IB생독백신을 분무하는 것이 제일 효과적이지만 그렇지 못한 것이 현실이다.

부화장에서 ND생독백신을 분무해주기 때문에 농장에서는 IB생독백신만 접종하면 된다.

농장에서 접종할 때에는 분무보다도 점안접종이 더 효과적이라는 점을 염두에 두어야 한다.

점안 또는 분무에 의해서 백신바이러스가 눈으로 들어가면, 눈 가까이 있는 하더라인선(Hardierian gland)까지 들어 가게된다.

이 선에 있는 면역세포를 백신바이러스가 자극해 항체를 생산하게 하고, 생산된 항체는 기관지로 흘러내려 기관지 안쪽을 꽉 채우게 된다.

이와 같이 IB 바이러스에 의해 주어지는 방어력(자가면역)은 대부분 순환기계통의 세포들에서 오는 것보다, 선(Gland)으로부터 오는 것이 많기 때문에 모체이행항체의 영향을 대부분 피할 수 있다.

★ 14일령 ND-IB생독백신 음수 또는 분무 접종(신장염 IB가 없는 농장), 또는 BBNE오일백신 0.2ml 피하접종(신장염 IB가 일찍 있는 농장);

2주령에는 생독백신이 주로 권장된다. 그러나 4주령 이후에 폐사가 있는 신장염IB를 경험하였던 농장은 비용이 많이 들고 스트레스도 가해지지만 BBNE오일백신을 접종 할 수밖에 없다.(EDS백신은 필요 없지만 이것이 빠진 백신이 없기 때문이고, 1수분은 0.5ml이지만 약 용량은 수의사의 처방에 의해 변화가 가능함)

★ 49일령(7주령) BBNE오일백신 0.3ml

근육접종;

(신장염 IB가 늦게 있는 농장, 2주령에 오일백신을 접종 않은 농장).

2주령에 오일백신을 접종하려면 쉽지 않기 때문에, 신장염IB가 있는 농장은 그 발생 일령을 측정해 늦은 일령에 접종하는 것이 백신 스트레스를 최소화시킬 수 있다(오일백신을 접종하면 사료 섭취량이 저하된다).

★ 90일령(12주령) ND-IB생독백신 음수접종; 절대적.

백신항체를 높게 그리고 오래 지속시키기 위하여 보강접종(Boosting)이 요구된다.

보강접종은 생독이 일차 사독이 이차가 되어야 한다.

6주령 이전에 접종된 대부분의 생독백신은 모체이행항체에 의해 간섭을 받는 경우가 많이 있다.

이 이행항체 때문에 백신의 효력문제가 많이 대두되게 되고, 이 백신에서 저 백신으로 바꾸는 일이 많이 일어난다.

그러나 이러한 문제들은 백신 때문이 아니고 모체이행항체에 의해서 일어난다. 이를 안다면 비싼 백신보다, 신용 있고 가격이 싼 백신을 선택 할 수 있기 때문에 생산원가를 많이 줄일 수 있다.

12주령의 생독백신권장은 6주령 이전에 접종된 생독백신이 모체이행항체에 의해서 무효화되었을 가능성 정도를 측정 할 수 없기 때문에, 16~18주령 사독오일백신 접종전인(중추 출하 전인) 12주령에 ND생독백신과 IB생독백신을 접종함으로써 기초접종을 확고히 하기 위해서 권장된다. 양계