

닭의 전염성 기관지염 (Infectious Bronchitis)

金 善 中

(이학박사 가축위생연구소 계역과)

사람이나 동물이나 병에 걸린다는 것은 결코 좋은일이 아니다. 그러나 병에 걸렸는데도 그런줄 모르거나 다른병으로 오인하고 있는 것은 더욱 불행한 일이다. 아마 우리나라 에서의 닭 전염성 기관지염 (Avian Infectious Bronchitis : IB) 이 바로 후자의 경우에 해당되는 것으로 생각된다. 필자가 수년전 호주에 갔을때 우리나라의 가금질병에 관해서 이야기 하는 기회에 아직 까지도 우리나라에서는 뉴캐슬병으로 인하여 해마다 막대한 피해를 입고 있어서 부끄럽긴 하지만 IB가 없어서 무척 다행 이라고 말했더니 모두 그럴 리가 없다는 반응에 당혹을 느낀일이 있었다. 실제로 가축질병 조사를 제대로 하는 나라치고 IB발생이 없는 나라는 하나도 없기 때문이다.

우리나라 에서도 10여년전에 몇마디의 닭에 대한 혈청학적인 조사를 하여 IB 감염이 있었다는 보고가 있긴 하지만 조사예수가 너무 적고 원인체를 분리하지 못했다는 점 등으로 지금까지 묵살 되어 왔다. 그렇다면 그렇게 흔하다는 IB가 왜

우리나라 에서는 보고 조차도 되지 않은 상태로 있는 것일까? 여러가지 원인 중에서도 특히 IB와 유사한 닭질병 (뉴캐슬병, 만성호흡기병, 전염성 기관지염) 이 많다는 점 IB를 규명 하는데 간편한 실험법이 없다는점 그리고 원인체들 분리 하는데 상당한 시간과 노력이 필요 하다는 점 등을 들수있다. 이러한점 외에도 가금질병 연구에 종사하는 사람들이나 양계인의 새로운 질병에 대한 인식도 문제점으로 들수 있겠다. 이러한 단면을 잘 표현한 내용을 여기 소개한다. 1977년 4월에 발행된 어느 축산 잡지에 안양 계우회의 한 회원이 질병 체험기로 쓴 내용의 일부이다.

「...밤이 깊어서 사방이 모두 조용해 있다. 어둠속에 “킁”하는 소리가 났다...꿀꿀 소리를 내는것도 처음에는 밤에만 찾을수 있었다. 이제는 대낮에도 여기 저기서 기성을 지르는 놈들은 볼수가 있다...개구리 우는 소리가 난다. 장마철 같다...사료도 거의 먹지 않는다. 산란율은 곤두박질해서 떨어져 내려간다. 75% 에서 피

전세계적으로 흔한 질병의 하나인 IB(닭전염성기관지염)가 아직까지 우리나라에 발생되었다는 보고는 없었다. 급격한 산란저하, 호흡기증상을 수반하는 비슷한 증상의 질병이 급년들어 전국적으로 발생하였으나 계속 이에 대한 병명은 구구하기만 하다가 드디어 지난 11월 4일 본회 안양계우회에서 주최한 양계기술세미나에서 김선중(가축위생연구소 계역과)박사는 우리나라에서의 IB 발생에 대한 강의를 하여 전 양계인의 이목을 집중시킨 바 있다.

아직 IB 바이러스분리에 대한 가축위생연구소측의 공식발표는 없지만 이날 발표된 김선중 박사의 원고를 통해 IB의 전모를 알아본다.

크를 향해 치솟던 햇빛이었다. 처음 2~3일간은 5%가량씩 떨어졌다. 그러다가 어제 오늘은 막10%씩 떨어진다. 이제 20%도 남지 못한다. 산란율이 50%이상이나 급시 떨어진다...양계장 전계군에 퍼지게 된 것은 질병을 처음 발견한지 일주일만이다...

급년에는 유난히 서울, 경기 지역을 비롯하여 전국 각지역에서 산란계 및 종계장에서 호흡기 증상을 동반하는 산란저하로 인하여 극심한 피해를 입었다. 이러한 계군에 대한 혈청학적 조사와 바이러스 분리 시험을 통하여 우리나라에서의 IB 발생을 확인하였으며 이를 계기로 하여 IB에 대한 일반적인 사항들을 소개코저 한다.

1. IB 및 IB 바이러스

1930년에 미국에서 Schalk 와 Hawn 이 최초로 IB 발생 보고를 한 이후 세계 각국에서 발생되고 있으며 병원체인 IB 바이러스는 사람에서 감기를 일으키는 바이러스나 돼지의 전염성 위장염(Transmissible Gastro-Enteritis) 바이러스와 형태가 비슷하나, 닭외의 다른 동물에는 거의 전염되지 않는다. IB 바이러스는 열이나 소독제에 의해서는 쉽게 사멸 되지만 낮은 온도에서는 상당기간 생존한다. 감염된 닭에서의 IB 바이러스 존속기간은 보고에 따라서 다르지만 호흡기에서 4주, 콩팥에서 5주, 그리고 비장에서는 7주 까지도

존속된다는 보고가 있다. 종란을 통한 수직감염은 전혀되지 않거나 아주 드물게 일어나고 있다.

2. 혈청형 (Serotype)

IB 바이러스는 상당기간 동안 속칭 마사추세스형 한가지만 있는 것으로 간주되어 왔으나 1956년에 이와는 전혀 다른 콘네티컷형이 분리되면서 부터 많은 변이형 IB 바이러스가 분리되고 있다. 이러한 IB 바이러스를 각기 다른 혈청형으로 분류 하여야 하는지 또는 한가지 혈청형 가운데 변이형 바이러스로 간주해야 하는지에 관해서는 논란이 많다. 어쨌든 중화 시험법에 의해서는 8 가지 이상의 상이한 혈청형이 분명히 인정되나 (표 1) 교차 방어 시험에서는 혈청형간에 어느 정도의 교차방어 능력이 인정되고 있다 (표 2) 현재 가장 널리 사용되고 있는 IB 백신은 마사추세스형을 사용한 것으로 여러 가지 형중에서도 교차방어 능력이 가장 큰것으로 여겨지고 있다. 그러나 이러한 IB 백신을 사용한 양계장에서 IB가 발생하는 것은 혈청형이 다르거나 변이를 이르킨 IB 바이러스 때문인 경우가 많다 (표 3)

3. 임상증상

IB 감염의 공통된 증상은 호흡기 증상으로 "결결"거리는 소리, 기침, 재채기를 하며 병아리에서는 콧구멍에 허다히 수

표 1. IB바이러스주(Strain)간의 교차중화시험

면역혈청	바이러스 및 중화항체가							
	Mass41	conn	I 97	I 609	Clark 333	Holte	JMK	SE 17
17a ss 41	81	0	0	0	0	0	0	0
Conn	0	47	0	0	0	0	0	0
I 97	0	4	1,093	0	0	20	0	0
I 609	0	2	1	861	0	0	0	2
clark 333	14	9	2	0	512	2	0	4
Holte	7	0	27	0	0	128	0	0
J 17 K	0	2	6	0	0	0	1,043	6
SE 17	6	0	0	5	1	0	5	124

(R. R. Johnson and W. W Mar guardt 1975)

표 2. IB 바이러스의 교차 방어 시험 총괄(1975년 현재)

백신바이러스	공격바이러스								
	Mass41	Conn	I 97	I 609	clark333	Holte	Gray	JMK	SE 17
Mass 41	+	+	±	±	-	-	-	-	-
conn	-	+	-	-	-	-	-	+	-
I 97	-	-	+	.	-	.	.	.	-
I 609	-	-	-	-
clark 333	-	+	.	.	+	.	.	-	.
Holte	+	+	-	+	.	+	+	.	+
Gray	-	+	+	+	.	-	+	.	-
JMK	+	+	.	.	-	.	+	+	-
SE 17	-	+	+

+ : 백신접종한 닭의 50% 이상이 공격바이러스의 방어

- : " " 50% 이하가 " "

. : 혈청결과가 다르게 보고된 경우

표 3. 미국 일부지역에서 분리된 IB 바이러스의 혈청형 분포

IB 바이러스의 분리			IB 바이러스 혈청형 분포				
분리년도	지 역	수	Mass 형	conn	JMK	Ark 99	신형 역수)
1971-1974	Delmarva	106	5	5	93	0	3(2)
1971-1973	Arkansas	26	4	1	0	17	1(1)
1971-1972	Maine	12	6	0	0	0	6(3)

(R. B. Johnson and W. W Marquardt 1976 : R. B. Jonnson et al. , 1976)

양성 참출물이 있다. 이러한 증상은 2~3일내에 전 계군에 퍼지게 되며 비록 감염율은 아주 높으나 폐사율은 없거나 극히 낮다. 단지 초생추에서는 25~30%의 폐사율을 나타내는 경우도 있다. 다른 병원체와 복합되지 않았을때는 감염후 10~14일 후에는 증상이 없어지나 복합감염(특히 마이코 플라즈마)이 있을때는 증상도 심해지고 경과도 오래 걸린다.

생식기에 미치는 영향은 두가지 형태로 가장 흔한 것은 정상적으로 기능을 발휘하던 수란관에 갑자기 영향을 미쳐서 산란율이 떨어지는 경우로서 산란 "피크"에 있거나 그 직후인 닭에서는 50% 이상의 산란 감소를 보여주는 경우도 흔하다. 이런 경우 최고의 산란율에 도달되기까지는 4~6주가 걸리며 회복된다 해도 기대하는 산란율에 도달되지 못한다. 감염된지 수주일이 지나면 난질이 떨어 지는데 계란이 적고, 기형란, 연란이 많아지고 난각이 전혀없는 경우도 있다. 이러한 계란은 난백이 물과 같고 알끈이 떨어져 난황이 자유롭게 움직이는 양상을 나타낸다. 생식기에 미치는 영향중 다른 한가지는 초생추때 IB에 감염될때 수란관 발달이 제대로 이루어 지지 못해서 난소는 정상적으로 기능을 발휘하나 정상적인 산란 피크에 도달되지 못한다. 1971년에 발표된 보고 (Duff등)에 의하면 IB모체 항체를 가지지 않는 1 일령 병아리에 IB백신을 접종하였을때 강독 IB바이러스 감염과 동등한 정도의 생식기 장애를 일으킨다고 보고 하였다. 어떤 IB 바이러스는 호흡기 증상뿐만 아니라 콩팥에도 영향을 미쳐서 뇨산침착증을 일으키며 초생추때 폐사율이 30%에 달하는 경우도 있다.

4. 복합감염 중복감염 및 면역방해 현상

IB는 마이코플라스마 감염계군에서 대

장균과 더불어 CRD를 유발 시키는 가장 빈번한 병인체로 알려져 왔다. 한편 IB바이러스는 ND 바이러스의 증식을 방해하기 때문에 ND 백신을 동시에 접종 하는 것은 피하는 것이 좋다. 물론 ND와 IB 혼합백신이 상품으로 생산 되고는 있지만 한 보고에 의하면 (Thornton & Muskeet, 1975) ND 백신 접종 전후 10일 이내에 IB 백신을 사용할 경우 ND 백신에 의한 면역효과가 현저하게 떨어진다고 한다.

5. 유사질병

흔히 말하는 CRD도 호흡기 증상과 산란율저하가 있으나 IB처럼 급속하게 퍼지지 않으며 산란율 저하도 보통 10% 이내에 그친다. ND는 호흡기 증상 산란감소 그리고 전과속도가 IB와 비슷하나 ND는 폐사율이 높으며 회복기에 신경 증상을 나타내는 것이 특징이다. 최근 EDS-76라고 해서 유럽지역에서 산란계나 종계에서 산란 저하를 특징으로하는 질병이 크게 문제 되고 있는데 산란 저하는 IB와 비슷하나 산란전의 계군에서는 임상증상이 없으며 또한 계군간의 전과가 IB보다는 느린것으로 보고되고 있다.

6. 백 신

가. 사독 백신

1958년 영국에서 IB사독 백신을 접종할때 방어능력이 생긴다고 보고된 후 영국에서는 사독 백신이 상당기간 동안 사용되어 왔으나 1968년 부터 사독백신은 효과가 없다는 잇다른 보고와 더불어 대규모 양계장에서의 접종상 불편이 가중되어 근래에는 거의 사용되고 있지 않다. 그러나 McDougall (1969) 의 보고에 의하면 사독 백신을 8주령과 16주령에 두번 접종하였을때 항체 형성이나 산란 감소를 막는데 생독 백신보다 우수하다고 보고된바도 있다.

나. 생독백신

IB 생독백신도 ND백신과 마찬가지로 모체항체를 가지고 있는 병아리에서는 백신 효과가 감소된다. 한편 모체항체를 갖지 않는 어린 병아리에서는 심한 접종 반응을 일으킬수 있다. 대체로 5~6주령 이전에는 면역 반응이 좋지 않다고 본다.

생독 백신을 생산 하는데 사용되는 IB 바이러스의 발육계란에서의 계대정도는 상당히 중요한데 대체적으로 계란에 계대하면 할 수록 병원성과 전파력이 약해지거나 더불어서 면역 형성 능력도 떨어진다. 이러한 점들 때문에 어린 병아리에 1차 접종시에는 계란에 여러번 계대해서 병원성이 극히 약한 IB바이러스로 만든 백신을 사용하여 접종반응 없이 기초 면역을 형성시킨뒤 2차 접종시에는 계대수가 낮은 즉 병원성과 면역원성이 강한 IB 바이러스로 만든 백신을 사용하는 경우가 많다. 생독 백신에는 마사 추세스형 IB 바이러스를 가장 널리 사용하고 있으며 같은 마사추세스형 바이러스중에서도 면역원성과 병원성이 각기 다르다.

IB백신을 접종한 계군에서 IB가 발생하는 소위백신 Break의 원인은 혈청형의 차이 때문인것으로 같은 나라에서도 지역에 따라 IB바이러스의 형이 각기 다른 분

포를 보이고 있으며 이러한 이유 때문에 미국 메리랜드주에서는 마사추세스형과 JMK형의 혼합 백신을 사용 하기도 한다. 그러나 폭 넓은 방어 능력을 부여 시키기 위해서 두가지 이상의 혈청형을 혼합 사용할 경우에는 흔히 접종 반응이 더욱 심하여 어느 한가지 혈청형에만 주로 방어 능력이 형성되고 다른형에 대해서는 방해를 받는 현상이 일어나고 있음이 실험적으로 입증 되었다. 백신 접종 방법은 음수 투여가 가장 많이 사용되고 있으며 대체로 좋은 면역을 형성한다. 그러나 이방법도 점안법이나 분무법에 비해서는 효과가 떨어지는 반면에 접종 반응이 없거나 약하다. 백신 접종 프로그램은 백신 생산 회사에 따라 각기 다르며 브로일러와 산란계의 경우에 다른 접종 프로그램을 사용하는 경우도 있다. 그러나 어떤 접종프로그램이든 초산 4주전에는 백신접종을 완료하여야 하며 같은 양계장에 산란을 하는 계군이 있을때는 백신 바이러스의 전파를 막기위해 최선의 배려를 하여야 한다. IB 발생 위험이 높은 지역 특히 일령이 다른 계군이 한 농장에 있을때는 1~7일령에 1차접종 3~4주령에 2차 접종 그리고 10~16주령에 3차 접종하는 방법이 흔히 권장되고 있으며 위험도가 낮은 지역에서는 1~7일령때의 1차 접종을 생략 할수 있다.

常 綠 文 化 社

각종 印刷

서울特別市 中區 亭洞1街16의1

電話：267-5420.番

