



## 농장의 농향과 근절대책

김기석 박사  
〈국립수의과학검역원 조류질병과〉

### 국내 가금티푸스 발생 동향

**우** 리나라에서 이 병의 발생은 지난 1992년도에 필자 등에 의해 국내 발생이 확인되기 전까지 명확히 밝혀진 바가 없었으며, 다만 지난 50~60년대의 농립수산부 통계자료에 경북지방에서 300여수가 발생한 것으로 기록되어 있다.

또한 1968년에는 추백리 양성계로부터 이 병의 원인체인 *Sal. gallinarum*을 분리한 것으로 보고하였으나 당시 이 병의 국내 발생 및 이들 원인균의 동정 및 특성에 관한 조사 연구가 전혀 수행되지 않았으며, 이후 지난 1992년도에 국내 발생이 공식적으로 확인될 때까지 20년 이상의 기간에 걸쳐 이 병의 국내 발생 및 원인균의 분리 보고사실이 전혀 없었던 점 등으로 미루어 볼 때 지난 1992년 당시까지 국내 이 병의 발생 및 피해가 없었던 것으로 확신된다.

국내 이 병의 최초 발생은 1992년도 8월 하순에 경기도 김포지역에 소재하는 15만수 규모의 체란계 농장에서 당시 와렌 품종의 종계를 사육하는 고창 종계장으로부터 120일령의 체란계 4만수를 3일간에 걸쳐 들여온 다음 4일 후부터 시작되었으며, 점차 해를 거듭할수록 이 병의 국내 오염이 증가함에 따라 최근에는 영하의 겨울철에도 그 피해가 매우 심각한 실정이다. 또한 근년에는 육용계에서 종계군으로부터 난계대 전염에 의한 발생이 시작되어 전국적인 규모의 확산으로 급격한 전파 및 피해가 증가하는 추세를 나타내고 있다(표 1).

표1. 국내 살모넬라 감염증의 검색 현황

검색년도	질병별 검색건수			
	추백리	가금티푸스	파라티푸스	계
1989	0	0	1	1
1990	0	0	1	1
1991	0	0	0	0
1992	5	4	0	9
1993	18	4	2	24
1994	12	14	7	33
1995	30	23	25	78
1996	16	35	12	63
1997	6	56	12	74
1998	6	72	8	86
1999	3	57	4	64
2000	0	35	4	39
2001	3	45	5	53

※ 자료 : 국립수의과학검역원

가금에서 이 병의 임상증상 및 병리해부 소견은 추백리와 매우 흡사하며 또한 원인균인 *Sal gallinarum*의 항원성 및 생물화학적 특성 등 여러가지 성상 역시 추백리의 원인균인 *Sal pullorum*과 거의 유사하다.

그러나 나이에 따른 질병 저항성(Age-resistance)에 있어서는 추백리와는 다르게 일령이 높아질수록 감수성이 높아져 국내 산란성계의 경우 일단 감염된 개체는 거의 예외 없이 폐사하는 것으로 보인다. 일반적으로 가금티푸스균은 인공배지에서 계대 배양시 쉽사리 병원성을 상실하나 닭에서 닭으로 생체 계대 감염시는 단기간내 병원성이 높아질 수 있는 것으로 알려져 있다.

한편 육용계에서 이 병에 대한 저항성은 일반적으로 산란계보다는 훨씬 더 강한 것으로 알려져 왔다. 그러나 최근 수의과학검역원에 의뢰된 가검물의 병성감정 결과를 분석해 보면 과거 60~70년대에 국내 종계군(산란용 및 육용 포함)의 추백리 감염시와 상당히 유사한 양상으로 나타나고 있다(표 2).

한편 육용계에서 이 병에 대한 저항성은 일반적으로 산란계보다는 훨씬 더 강한 것으로

표2. 가금 병성감정을 통한 닭 계종별 가금티푸스 검색 비교

검색년도	닭 계종별 검색 건수							소계
	산란계			육용계		기타		
	종계	실용계		종계	실용계	토종닭	백세미	
		20주 이하	21주 이상					
1992		1	4					5
1993			4					4
1994		1	11		1		1	14
1995		5	14		4			23
1996		9	15		6	4	1	35
1997		16	28	4	2	1	5	56
1998	1	12	50	3	5	1		72
1999		13	32	4	4	2	2	57
2000		5	13	2	14		1	35
2001		7	17		16	5		45
2002.4		1	4		13	4		22
합계		70	192	13	65	17	10	368

※ 자료 : 국립수의과학검역원

이 병에 감염된 육용종계의 경우 계군의 감염 및 오염 정도에 따라 허약하거나 과한 스트레스가 가해진 개체는 발병하여 심한 임상증상과 더불어 폐사가 초래되기도 하나, 이 중 다수는 보균계로 남아 종란을 생산하며 병아리 부화시 난계대 감염을 일으켜 1~2주령 미만의 실용 육계에 심한 병증을 야기시키고 있는 것으로 확인되고 있다.

이와 같이 육계에서 이 병에 의한 피해는 최근 거의 전국적인 현상이므로 실용 육계 생산을 목적으로 육용종계를 사육하고 있는 국내 다수의 종계장들에서 이 병의 발생이 심각한 것으로 짐작되며, 또한 이들 가금티푸스 양성 종계의 근절은 추백리에서 보다는 훨씬 더 심각할 것으로 생각된다.

## 국내 가금티푸스 발생의 원인 분석

### 1. 국내 양계장의 자율적 방역·위생관리 소홀

과거 수십년간의 오랜 기간을 통하여 수많은 종류의 소독약제가 개발되었으며 각각 개별 약제가 지닌 특성 용도에 맞추어 소, 돼지, 닭 등 사육하는 축산농가에서 이용되어 왔다고 하겠다.

특히 최근 국내에 발생하였던 소 및 돼지에서 구제역 발생후 더 이상의 확산 및 재발 방지를 위한 소독약의 사용은 과히 전쟁과 다를 바 없는 비상사태 하에서 실시되었을 정도로 국가의 공권력이 총동원되는 강력한 국가 방역의 중요한 수단이 되었다.

그러나 양계의 경우에는 최종 약독형으로 판명되기는 하였으나 지난 1996년도 국내 처음 발생한 가금인플루엔자의 전국적 유행 및 가금티푸스의 확산은 물론 뉴캐슬병의 대유행 등으로 인한 연간 수백만수 이상의 폐사 및 생산성 저하 등 막대한 경제적 손실이 연중행사로 발생되고 있음에도 불구하고 국내 대부분의 양계농가에서는 소독을 기본으로 하는 방역이 효율적으로 실행되지 않고 있으며, 또한 농장 나름대로 철저한 소독을 하고 있다고 주장하고 있는 경우에도 현지 확인해 보면 대부분의 경우 소독과 방역과의 상관성을 올바르게 파악하지 못하여 실질적인 방역이 되지 못하고 있다.

### 2. 종계장의 추백리-가금티푸스 검색 및 도태 불철저(표 3)

강병원성 가금티푸스에 감염된 산란종계의 경우 45일간의 잠복기를 거쳐 발병하게 되면 대부분 12일 이내에 폐사되기 때문에 산란계 병아리에서 가금티푸스의 난계대 전염은 드물다고 하겠다.

그러나 육용종계의 경우에는 대부분 산란계종과 비교하여 이 병에 대한 유전학적 저항성이 높기 때문에 감염 내지는 병후 회복하여 외관상 건강 보균계로 전환함으로써 분변을 통한 수평감염 및 종란을 통한 후대 병아리에서 난계대 전염시 그 피해가 막대하다.

최근 일부 육용 종계장들의 농장 및 품종의 통합화에 따른 규모의 대형화로 자체 농장에서의 수용 규모를 초과함에 따라 농장의 방역 및 위생관리 수준이 실용계 농가 정도에도 미치지 못하는 종계 위탁사육 농가가 급증하고 있으며, 이들 농가에서는 추백리-가금티푸스의 철저한 검색이 이루어지지 않고 있는 상황이다.

또한 국내 산란 종계장과는 달리 육용 종계장은 다수 농가가 소규모의 영세한 업체로 방역에 대한 투명성이 확보되지 않아 가금티푸스 등 문제 발생시 당해 농장의 소재 파악조차 매우 어려운 실정이다. 지난해 축산법령의 개정으로 종계장 및 부화장의 개설이 등록·허가제에서 신고제로의 전환은 종계 수준에서의 가금티푸스의 방제를 보다 더 복잡하게 하고 있다.

표3. 국내 종계장의 추백리 진단액 구입현황

(단위 : 만수)

구입년도	구입량(A)	종계 사육수수(B)	백분율(A/B)
1989	112.6	350.9	32.1
1990	120.0	404.6	29.7
1991	82.7	388.7	21.3
1992	80.8	446.2	18.1
1993	107.3	410.2	26.2
1994	242.5	496.7	48.8
1995	356.5	488.1	73.0
1996	479.9	479.5	100.1
1997	348.5	450.0	77.4
1998	347.9	379.5	91.6
1999	357.6	416.1	85.9
2000	299.6	413.1	72.5
2001	369.6	487.6	75.8
계	3,305.5	5,611.2	58.9

※자료 : 대한양계협회

### 3. 백신 또는 치료약제 투약에 의한 완전 근절의 어려움

가금티푸스 원인체를 비롯하여 살모넬라균은 면역원성이 매우 낮아 감염 숙주 동물에서 방어면역이 잘 형성되지 않으며, 또한 닭에 감염시 대부분의 일반 다른 세균들과는 다르게 세포내 기생이 가능하고 보균 동물이 되며 후대 병아리에 종란을 통한 수직감염을 일으킨다.

한편 국내는 물론 전세계적으로 종계군에서 추백리-가금티푸스의 청정화를 위하여 이들 질병의 진단액을 사용하여 양성계를 적발 도태하는 국가 주도의 근절 방역정책을 오래 전부터 강력히 실시하고 있다.

따라서 종계에서 이 병 백신의 사용은 면역효과 여부에 상관없이 사용이 불가능하다. 한편 감염 및 보균 육용 종계의 치료시 때로 일시적인 효과를 기대할 수 있을 뿐이며 치료 중단과 동시에 재발생 및 수직·수평전파를 일으키는 악순환이 계속되게 된다.

## 국내 가금티푸스 근절 대책

### 1. 기계적 전파 차단을 위한 농장 방역의 기본 철저 실행

가금티푸스가 상재화한 농장에서 백신이나 항균성 약제에만 의존한 이 병의 완전 근절이 극히 어렵다는 사실은 앞서 언급한 바와 같다고 하겠다.

한편으로 그 동안 이 병의 국내 발생 상황으로 미루어 볼 때 지금까지 이 병의 발생이 전혀 없었던 농장은 아주 운이 좋았거나 아니면 철저한 위생·방역의 실행으로 외부로부터 이 병의 농장내 침입을 차단할 수 있었기 때문인 것으로 확신된다. 따라서 이러한 농장들에서는 농장 위생을 일상화하여 가능한 한 농장내에 불필요한 사람 및 차량 등의 출입을 엄격히 통제하도록 하고, 농장 사정상 사료차량 등의 출입이 불가피한 경우에는 농장내 진입 전 출입구에서 대인 및 대물 소독을 완벽하게 실시할 수 있는 설비를 갖추고 철저한 소독이 이루어진 다음에 진입이 허용되어야 할 것이다.

한편으로 사료공장이나 닭 도축장 등에서는 자체적인 위생 및 방역 시설을 마련하여 오염 농장에 출입하였던 차량이나 닭 어리장 등에 대한 위생처리를 입출시마다 철저히 함으로써 다른 농장에 대한 질병전파를 차단하도록 하여야 하겠다.

### 2. 육용 종계장의 가금티푸스 검색 철저

최근 국내 육용 종계장에서 가금티푸스 감염 종계로부터 난계대 전염에 의한 실용 육계 병아리에서의 피해가 급증하고 있는 추세에 있어 그 어느 때보다도 추백리-가금티푸스 양성 종계의 적발 도태를 위한 보다 철저한 양성계 검색이 시급한 실정이라 하겠다. 이를 위하여 국내 모든 육용 종계장들은 빠른 시간내에 이 병에 대한 양성계의 적발 및 도태를 실시하여 실용계에 대한 난계대 전파를 방지토록 해야 할 것이며, 또한 동거 닭의 수평감염 방지를 위한 농장 방역에 최선의 노력이 시급하다고 하겠다.

### 3. 항균성 약제 투여 및 백신접종

추백리 및 가금티푸스 원인균을 비롯하여 국내에서 분리되는 여러가지 살모넬라균의 시험관내 항균성 약제 감수성 시험결과를 보면 일반적으로 대장균을 비롯한 다른 장내 세균들과는 다르게 여러 가지 약제들에 대하여 상당히 높은 감수성을 나타내고 있으나, 국내 처음 발생 후 이 병의 치료나 또는 다른 목적을 위해 양계분야에서 많이 사용되어 온 일부 항균제의 경우 최근 분리균에서 현저한 감수성 저하가 초래되었다 <표 4>.

표4. 가금티푸스 국내 분리군의 항균성 약제 감수성

항균성 약제	연도별 분리군의 감수성 비율(%)							
	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
엠펜실린	100	100	100	100	95	93	80	-
아목사실린	-	100	92	98	97	98	94	94
겐타마이신	100	100	92	95	46	63	40	43
카나마이신	100	100	92	100	87	88	65	69
스트렙토마이신	80	11	8	44	27	30	3	0
시프로프로삭신	-	100	100	100	98	75	43	11
엔로프로삭신	-	-	-	-	-	-	21	7
놀프로삭신	100	100	100	100	100	100	69	52
오프로삭신	-	100	100	100	100	100	94	83
콜리스틴	90	100	100	100	100	100	97	100
테트라사이클린	80	17	8	9	19	25	17	63
설파메속사졸/ 트리메소프림	100	92	92	100	98	95	100	100

산란계와는 달리 이 병에 대한 저항성이 강한 육용 실용계에서 어린 일령에서의 발병은 대부분 난계대 전염에 국한되며 수평감염에 의한 발병은 드문 것 같다.

따라서 조기진단에 따라 적기에 감수성 있는 약제가 투여될 경우 때로 폐사율을 감소시키는 데는 다소 도움이 될 수도 있을 것으로 생각되나 거의 대부분 결과적으로 증체불량 및 사료효율 감소 등 경제적 손실을 피할 수가 없다고 하겠다.

국내 종계장의 추백리-가금티푸스 방역정책상 육용종계에서 백신의 사용은 불가능하다고 하겠으며, 또한 육용 실용계에서의 백신사용 역시 전혀 효과를 기대할 수가 없다. C