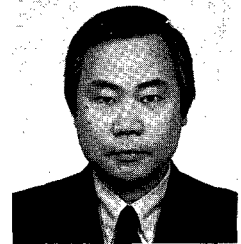


닭의 살모넬라병과 대책 (Ⅱ)



김 중 택

천호제일사료 기술지원담당이사

순 서	
1. 서론	3. 살모넬라의 전파
2. 발생상황	4. 감염스트레스
	5. 예방대책

3. 살모넬라의 전파

살모넬라는 자연환경 하에서 널리 분포하며 야생 및 애완동물도 간혹 보균하고 있기 때문에 살모넬라 전파 경로는 대단히 복잡하다고 할 수 있다. 그러나 닭에 있어 주요한 전파경로는 난계대전염, 사료 경유 전염, 환경 경유 전염으로 나누어 볼 수 있다.

1) 난계대전염(보균란)

살모넬라 감염계의 난소나 난관 등에 균이 존재하는 상태에서 나온 보균란은 식중독의 원인이 되며 종란은 병아리의 전파원이 된다. 이 같은 계란 감염을 일으키는 살모넬라는 추백리균 외에 SE, ST, SH, S.II, 4, 12 : b : -(sofia) 등이 알려져 있고, 살모넬라 감염계는 장관내

특히 맹장의 보균상태로 인하여 오염분변이 난각 표면에 부착하게 되고, 계란내에 침투가 일어나서 이른바 계란감염이 일어나게 되는 것이다.

SE감염 계군의 보균란 확율은 일반적으로 0.1~1%로 산란후 계란에 들어가는 균수는 20개 이하에 지나지 않는다. 실제로 영국에서 SE아의 감염계의 보균란상황을 약 3개월간 조사한 결과 1,119개중 11개(1%)의 보균란이 확인되었고, 그 산란시기는 특정기간에 집중되어 있어 일정 사이클이 있다고 보고 있다. 그 이유로 확실치는 않으나 뒤에 이야기할 닭의 배균 또는 보균란의 산출빈도에 영향을 주는 스트레스 때문이라고 생각되어진다.

2) 사료 경유 전염

종래 동물성 사료원료, 유박유의 살모넬라 오염건으로 대두박이 S.Mbandaka에 오염되어 배합사료로부터 종계 병아리로 전파된 사실이 있다. 특히 육계에서는 오염사료중의 살모넬라가 장관내에 보균되어 도계장이나 계육의 오염을 일으키고 있다. 그러나 SE는 사료에서는 거의 검출되지 않았고 일본에서는 '64년부터 '87년사이 117혈청형 959주중 4주(1964분리)가 동물성 사료원료에서 검출되었을 뿐이다. 구미에서도 동일하게 산란계의 SE감염증이 다발 요인으로는 주목되고 있지 않다.

3) 환경 경유 감염

살모넬라는 건조에 강하여 우모, 분변, 먼지 중에서 수개월 이상 생존하기 때문에 살모넬라증이 발생한 양계장, 부화장 시설은 장기간에 걸쳐 전파원으로 남게 된다. 또 야조류, 애완동물, 쥐, 해충, 파리 등과 관리자를 포함한 사람도 보균 매개자가 된다. 특히 미국의 SE오염에 관한 양계장 조사에서 평균 24%란 수치로, 쥐에서 SE가 검출되어 쥐 박멸이 SE방지 대책으로 주목되고도 있다.

쥐는 SE의 감수성이 높아 임파절이나 장관 내에 균을 보균하여 쥐사이에서도 동거감염이 성립한다. 분변 한개중에 230만개의 SE가 오염되어 있기 때문에 양계장의 전염원으로서 가장 중시되고 있다.

4. 감염과 스트레스

살모넬라 감염계의 배균에 미치는 사육환경, 온도 영향을 살펴 보자면, 맹장변에서의 SE검출빈도는 26°C 이하의 경우 5% 정도이나 닭

이 열사병을 일으킬만한 32~37°C의 고온인 경우는 24% 이상으로 증가한 것이 확인되었다. 또 13~18시간 단수 사고후에도 SE검출율은 54.2%로 상승하며 파스튜렐라 물토시다와의 복합감염을 일으킨 계군에서는 맹장변에서 검출율이 64.4%로 높아질 뿐 아니라 보균란 생성율도 100%로 높아지게 된다. 따라서 미국이나 일본에서는 농장에서 많이 하고 있는 강제환우에 의해 배균율이나 배균수가 높아진다고 하며 그 이유는 세포성 면역기능의 저하 때문이라고 한다.

5. 예방 대책

양계장에서의 살모넬라 예방대책은 WHO의 권장사항에서도 볼 수 있듯이

- 1) 감염되지 않은 종계군의 확립
- 2) 오염되지 않은 사료급여
- 3) 환경으로부터의 감염방지란 세가지가 기본이다.

현재 외국에서의 SE대책도 동일한 관점에서 진행되고 있는데 단, 일본의 경우는 산란계 및 육계의 대부분이 구미에서 수입된 원종계 또는 종계에서 생산되고 있어 그 수수는 연간 100만수에 달한다. 따라서 감염되지 않은 종계군의 확립을 위해 수입시의 검역은 대단히 중요한 역할을 하는 것이며 종계장, 부화장, 농장에서의 감염방지 대책은 상술한 바와 같이 세가지 관점으로부터 실시하여야 한다.

1) 수입검역

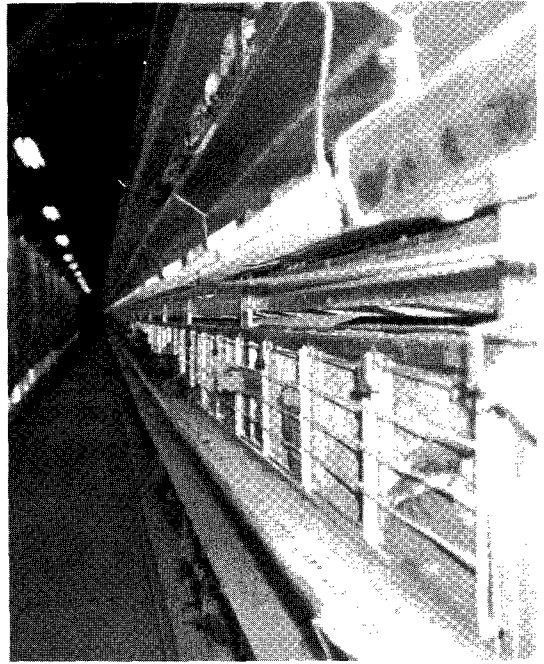
일본에서는 원종계, 종계 수입시 2주간의 검역을 거치며 이 기간중의 검사결과에 따라 수

입 가부가 결정되고 있고 종래에는 추백리 이외의 살모넬라 감염에서는 법적 규제가 없어 문제가 생겼었다. 그 때문에 농림수산성에서는 1991년 11월을 기하여 병아리 수출국에 대해서 검사 증명서의 발생을 의무화함과 동시에 검역시 추백리균, 가금티푸스균의 SEST 등의 감염이 확인된 경우는 병아리를 도태 또는 반송하도록 조치했다. 한편 '90년~'91년에 일본중계 부화협회는 위탁사업으로 수입국산원종계의 육성균에 대해 살모넬라 검사를 실시하고 있으나 SE감염은 보고되지 않고 있다.

2) 양계장 대책

중계장, 일반농장 모두 살모넬라에 대한 대책은 기본적으로 동일하며 농림수산성은 '93년 9월 10일부로 산란계농장의 살모넬라 위생대책지침을 관계기관에 통지했다. 그 목적은 가축보건 위생소의 지도아래 농장실태에 맞는 효과적인 살모넬라 대책을 추진하는데 있었고 그 내용은 청정한 병아리 입추, 외부인의 출입 제한, 농장 시설물내의 야조, 야생동물의 침입 방지, 샤워, 손소독 설비를 가진 탈의실의 설치 등을 지정하고 있다.

농장위생관리로는 계군의 격리사육과 스트레스 배제, 쥐 등 매개동물의 구제, 계사설비의 청소, 소독시행 등이 기본을 이루고 있다. 또한 집란시의 위생대책으로는 1일 4회이상 집란, 파란 및 오란과 정상란의 구분, 집란벨트를 깨끗이 하여 파란방지를 위한 정비, 청결한 냉암소에 계란보관 등이며, 양계장의 위생관리 대책 효과와 농장계군의 청정도를 확인하기 위해 위생상태를 모니터링한다. 즉 병아리, 육성 및 성계기에 세균학적 또는 혈청학적 검사를 실시



하고 특히 산란계에서는 강제환우실시 후 5주~8주 사이에 검사를 하도록 한다.

이상과 같이 SE감염의 위험이 있는 계군은 전파를 조장하기 때문에 강제환우는 하지 않는 것이다. 또 농장의 청정성을 확인하기 위해 폐계검사도 시행한다. SE, ST 등의 감염이 확인된 경우는 조기에 갱신하도록 하고 감염계군은 돌아온 후 계사청소, 소독 뒤 세균검사에 의해 청정화를 확인하고서 깨끗한 병아리를 입추한다. 미국에서는 계란에 의한 식중독 발생사례에 있어 생산농장의 추적 조사와 동시에 SE 감염계군의 계란은 주박으로의 이동을 금지하며 계란은 전부 가열살균 액란으로 처리하고 감염계군의 도태는 자율적으로 행한다. 영국에서는 산란계군의 등록과 검사가 의무화 되어 감염계군은 법적으로 도태되고 보상금이 지불되고 있으나 '93년 2월이후 산란계의 살처분

은 중지되고 있다.

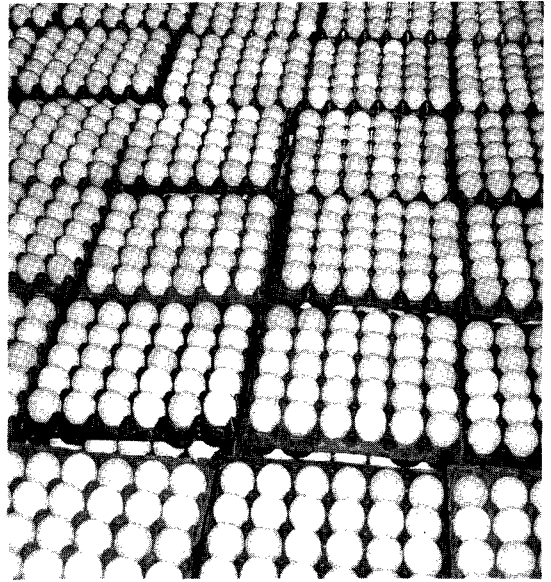
3) 경합 배제법의 응용

경합 배제법이란 핀란드의 너미 등에 의해 개발된 초생추의 살모넬라 예방법이다. 병원체가 들어있지 않은 성계의 맹장내용물을 십배 희석액 또는 그 혐기 배양액 0.5ML을 초생추에 투여한 이후 한두시간 뒤부터 천개정도의 살모넬라 경구감염을 예방하는 방법이다. 최근 구주에서는 혐기배양액 제품이 응용되고 있으며 육계살모넬라 청정화에 효과가 있다고 알려져 있다. 또한 부화장에서 병아리를 박스에 담은 후 본 제품을 스프레이 하여도 효과가 있다고 한다.

미국에서는 연속 혐기 배양액의 음수투여와 유당 2.5%를 사료첨가하여 효과가 증진된다는 보고도 있는데 경합배제법의 야외 응용성공 예를 들어보라면 스웨덴에서 '81년부터 '90년 사이에 179계군(382,000수)의 병아리에 응용 하였던 결과 최종적으로 살모넬라 오염이 인정된 것은 한 계군 뿐이었다는 보고를 들 수 있다.

4) 백신의 응용

살모넬라병의 예방에는 사균백신 보다도 생균백신이 유효하며 여러가지의 약독주나 변이주로 백신개발이 시도되고 있다. 영국에서는 가금티푸스의 약독생균백신인 살모넬라갈리나를 9R주가 닭의 SE PT 4감염을 예방한다는 것이 확인되었고, 독일에서는 ST의 영양요구 변이주인 약독생균백신, 동결건조백신이 1992년 허가를 받았으며 음수투여 3회(1일령, 2주령, 3주령)로써 ST뿐만 아니라 SE감염에도



유효하다고 한다. 불활화 백신은 미국에서 SE 불활화 유성백신이 '92년 시판되어 산란계, 종계에 사용되고 있다. 단, 종계군에서는 1차 주사를 10주령이내에 행하나 그 경우 한 계군당 350수는 주사를 하지 않고 2차 주사시인 16주령 무접종 종계 300수에 대해서만 추백리검사를 하는 것이 의무화되어 있다. 유성백신 접종후는 장기, 난소 등의 감염과 배균은 억제되나 절식 등의 스트레스를 받게 되면 배균수도 증가한다는 것이 확인되고 있다.

6. 결론

닭의 살모넬라증 특히 SE감염증의 세계적인 다발요인은 아직 불명확한 것이 많으며 진단 예방대책에 관해서도 금후 연구과제로 남아있는 점이 많다. 일본에서는 긴급하게 닭의 감염 실태를 파악하여 관계기관, 업계의 협력에 따라 방역체제를 확립할 필요가 있다. **양계**