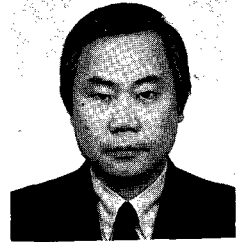


# 복수증의 발생과 사육환경



김 종 택  
천·학제일사로 마케팅  
방역위생담당이사

**양**계의 복수증은 간복막낭에 복수가 차는 것을 특징으로 하는 질병이며 사육기간이 늘어나고 도계검사에서 폐기대상이 되기 때문에 육계 산업에서의 큰 손실을 야기하고 있다.

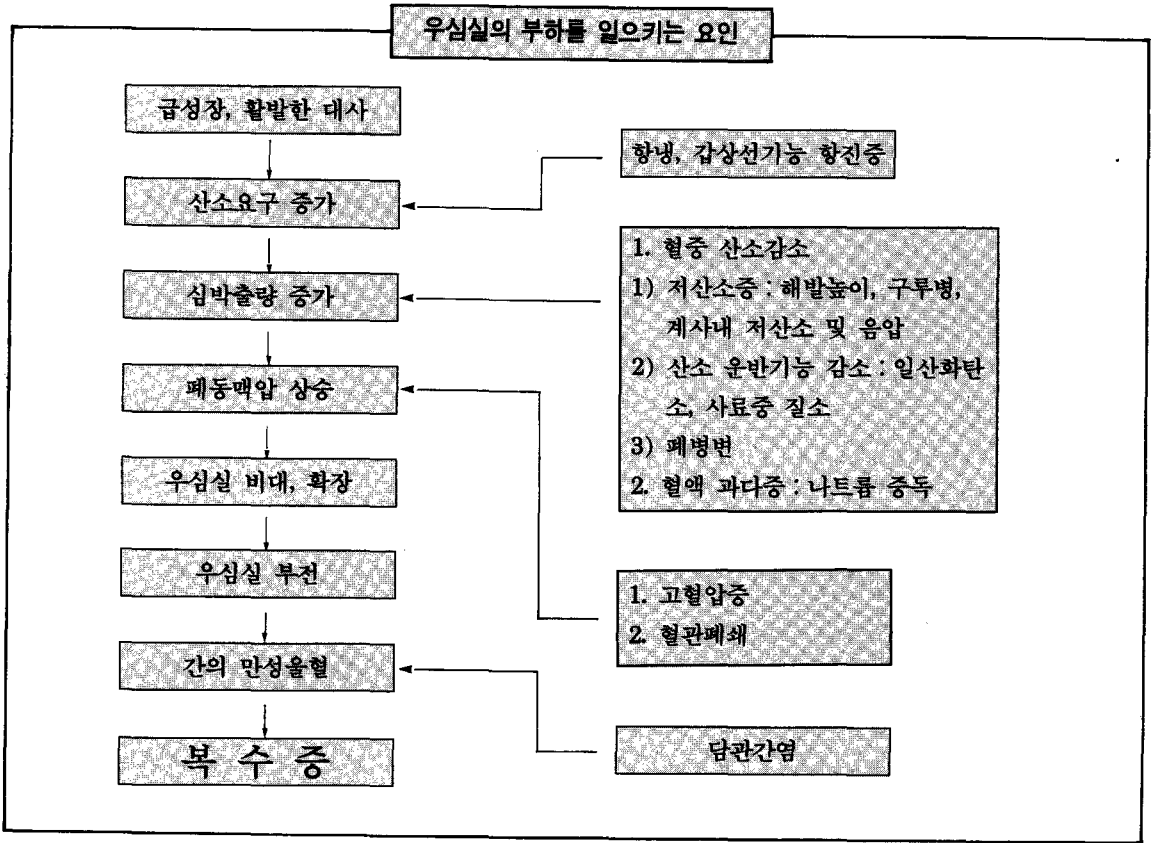
이에 대해 1970년까지의 각 나라의 복수증 발생사례 예를 살펴보면 1. 사료 중 독성물질에 의한 중독(독성유지, 염화비휘넨 중독, 식염 중독, 후라조리돈 중독) 2. 표고 3,000m 이상 지역에서의 사육으로 인한 장애 3. 원인 불명(원형심장병 : 뉴질랜드에서 발생한 울혈성 심부전)으로 대별해 볼 수 있으며 1980년대에는 육계의 개량으로 인한 문제가 새로이 발생하였고 이는 개량된 닭이 체구에 비하여 폐용적이 상대적으로 적었기 때문이다.

예를 들면, 육계의 경우 야조가 다 크게 되는 일령(144일령)까지 사육하였을시 1일령에 비해 폐용적비가 32%나 급격히 감소하게 되며

산란계와 야조는 20% 감소 하게된다. 육계에 서 이같이 급격히 줄어드는 원인은 개량에 의해 다량의 근육이 부착되기 때문이며 특히 3~4주령에서 폐용적율의 감소는 현저히 나타나는 데, 이로인해 모세혈관의 산소교환 능력이 불충분해지고, 폐고혈압증이 나타나 4~5주령부터 복수증이 다발한다고 볼 수 있다.

한편 육계의 적혈구 변형가능성은 산란계에 비해 뛰어나서 폐순환 혈류의 저항성이 증가하여 폐고혈압이 일어나 복수증이 발생한다는 의견도 있다.

1980년대에 발생한 복수증은 육종학적으로 개량된 증체율과 사료영양학의 발전으로 인하여 증가하고 있는데 이는 우심실에 부담을 주게 되고 내장, 특히 간의 정맥압 상승을 유발하기 때문에 복수증이 발생한다고 보고있다. 즉 이는 폐고혈압이 주원인이라고 보고 있으며 복수



증 발생에 중요한 원인을 제공하는 우심실이 부담을 받을 수 있는 요인들을 그림과 같이 나타내 보았다.

복수증시에 최초로 나타나는 것은 혈중 산소량 감소이며 이는 다시 1. 물리적 저산소혈증: 고산증, 환기불량, 호흡기질병 2. 빈혈성 저산소혈증 3. 저온에 의한 산소 소비 과다로 나누어 볼 수 있다. 따라서 복수증에 대한 연구는 여러 각도로 진행이 되고 있으며 여기서는 사육환경을 중심으로 발생요인을 살펴 보기로 한다.

### 1. 부화시의 산소부족

난각의 일부를 테이프로 막은 종란을 부화시키면 부화직후에는 복수증이 발생치 않으나 헤모글로빈, 헤마토크리트치, 적혈구수는 높아져서 복수증의 혈액조건과 유사하게 된다. 이에 대해 로젠바움이란 연구자는 부화시작시와 부화 14일째의 난각 일부를 테이프로 막은 것과 정상적인 것을 부화하여 각각 해발 2,500m 상태로 감압한 장치에서 6주간 사육한 결과 복수증 발생율은 각각 50%, 35%, 5%로 나타나 부화시 산소부족을 복수증 발생을 일으킬 수 있다고 보고 하였다.

또한 성장율과 산소부족에 관련한 것을 밝히기 위해 오듬이란 연구자는 성장이 빠른 계통

(FGT), 낮은 계통(SGT)의 난각일부를 부화 14일째에 테이프로 봉한 것과 정상적으로 부화 시킨 것(FGC, SGC)을 7일령부터 동일한 감압장치에서 4주간 사육한 결과 FGT, SGT, FGC, SGC의 복수증 발생율이 각기 58%, 0%, 16%, 0%라고 보고하여 부화시 저산소 상태였더라도 성장이 낮은 계통에서는 복수증 발생이 없다는 것을 보고하였다. 그러나 저산소 상태가 일반 부화장에서 실제 발생하는가 하는 점은 확실치 않으나 복수증의 한 원인으로 부화관리가 관여 할 수 있다는 가능성에 대해서는 알아둘 필요가 있다고 본다.

## 2. 계사위치의 해발높이

대기 성분은 산소 20.9%, 질소 78.1%, 탄산가스 0.03%, 기타 알곤 등의 가스로 구성되어 있다. 공기중 산소는 해발 610m, 999m, 2,300m, 3,776m에서 각기 19.4%, 18.5%, 15.7%, 13.6%로 높이가 높아질 수록 산소농도가 떨어진다. 따라서 절대 산소농도가 떨어지는 높은 지대에서는 복수증이 발생하기 쉽게 되며 이것은 산소농도가 떨어지면서 우심실의 확장이 일어나기 때문인 것이다.

## 3. 톱밥

톱밥은 계사 깔짚으로 많이 사용되고 있으나 곰팡이성 폐염이 발생하기 쉽고 이것이 원인이 되어 복수증이 발생한다. 곰팡이성 폐염은 보통 3일령의 병아리가 감수성이 가장 높으며 아스퍼질러스란 곰팡이는 단백질 보다도 탄수화물이 풍부한 유기물에서 잘 자라는데 특히 아스

퍼질러스 휴미가투스라는 것은 톱밥이나 목재 등에서 잘 자란다. 실험적으로 1일령 병아리를 곰팡이로 오염된 톱밥에서 사육했을 때 20일령까지 70%가 호흡기 질병으로 폐사, 10.7%가 복수증으로 폐사하였다. 따라서 2~3주령의 육계에서 복수증이 계속 발생할 경우는 곰팡이성 폐염을 원발성으로 의심해 보아야 하고 아울러 다음 육추를 위해 깔짚관리에 신경을 써야만 할 것이다.

## 4. 한냉

계사내 온도가 떨어져 출계되면 육계의 산소 요구량이 증가되어 복수증이 발생하게 되며 이것은 다시 사료형태와 비교하여 볼 때 표1에서 그 결과를 알 수 있다.

표1. 한냉환경에서의 복수증 폐사율 (29~49일령)

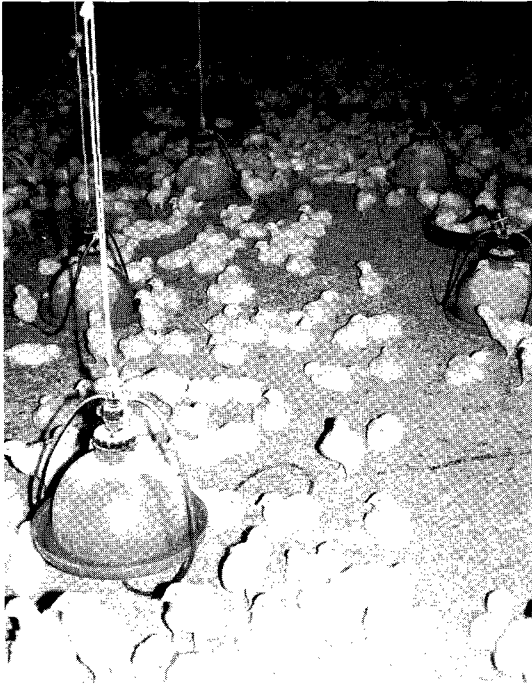
성	사료형태	폐사율	
		보온	한냉
수컷	펠렛	3.4	18.0
수컷	가루	0.7	8.7
암컷	펠렛	1.6	11.0
암컷	가루	0.2	3.3

\* 가루사료 : 1~28일령 급여

\* 펠렛사료 : 29~49일령 급여

## 5. 계사 환기부족

계사내 환기가 충분치 못하면 산소감소, 탄산가스, 암모니아가스 증가, 습도와다 상태로 되어 닭에게 나쁜 영향을 미치게 된다. 아울러 환기 부족상태에서는 폐의 섬유증이 일어나고 연골성 결절이 형성되어 폐고혈압에 의한 복수



증이 발생하게 된다. 이같은 폐의 결절은 병계와 높은 해발지역에서 사육된 닭에서 많이 나타나고 제한급이 보다 자유섭취하는 닭에게 많이 나타난다.

## 6. 현장에서의 발생상황

몇년 전부터 동절기가 되면 4주령 이후의 육계를 중심으로 복수증 발생이 많아지고 있다. 이것은 고에너지 사료급여와 육종개량으로 인한 급속한 증체, 추위에 의한 것이 대부분이라 보여지며 특히 단열상태가 좋지 않은 계사에서 웬의 가동을 15분 또는 30분 타이머를 이용하여 조절하고 있는 경우는 계사내의 온도차가 커지게 되어 금방 호흡기 질병을 일으키게 되며 이로 인해 복수증을 유발하게 된다.

이런 경우 해부소견에서 심한 호흡기 증상을 보이면서 심외막염, 간포막염, 기낭염, 복막염 등의 소견을 보이는 케이스가 많으며 폐사 또한 엄청나게 나는 것이 일반적이다. 또한 깔집으로 라왕목 톱밥을 사용하고 있는 경우에도 먼지 발생이 엄청나, 기낭염과 심한 호흡기질환이 일어나서 순환기 장애로 인한 복수증이 발생하게 된다.

그리고 벧단을 사용하는 경우도 비를 맞았다던지 하여 관리상태가 좋지 않은 것을 사용할시 벧단에 있던 아스퍼질러스, 털곰팡이 등에 계사가 만성적으로 오염되어 하리와 동시에 호흡기 증상을 보이면서 다량 폐사와 함께 복수증이 일어나는 경우도 많다. 따라서 복수증이 지속적으로 일어나는 농장에서는 다음과 같은 사항을 엄두해 두고 관리에 임하였으면 한다.

- 1) 출하후에는 계사바닥을 중심으로 소독제가 깊숙히 스며들 수 있게 충분히 소독.
- 2) 톱밥의 경우는 먼지가 덜 나는 것을 사용하고 왕겨, 벧단의 경우는 곰팡이 오염 여부를 관찰한 다음 사용하고 벧단은 밀 부분을 자른뒤 사용.
- 3) 보온에 유의한다(단열 상태가 좋지 않은 계사는 웬타이머를 1분 짜리로 변경).
- 4) 비닐 등으로 완벽하게 밀폐되어 있는 계사는 작은 웬이라도 설치하는 것이 좋다.
- 5) 톱밥 사용으로 먼지가 많이 날때는 깔집위에 벧단을 가볍게 깔아주고 소독제를 충분히 뿌려 호흡기 질병이나 눈병을 예방토록 한다.
- 6) 폐사가 시작되면 온도를 많이 올려주고 비타민 E를 급여해준다.
- 7) 펠릿사료를 급여하고 있을때는 가루사료로 변경 급여한다. **행계**