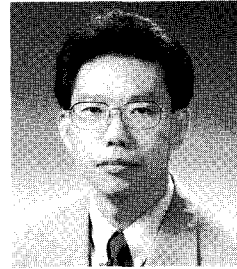


# 비타민 C와 아플라톡신 독소(Ⅱ)



송 덕 진

(로슈비타민오스트레일리아 이사)

**실** 험중 닭들은 특별한 원인없이 질병 감수성이 높아지고 성장률이 떨어지는데 이것은 백신에 의한 항체 면역반응 때문이다. ND에 대한 항체 역가측정은 IHA (inhibition haemmagglutination unit, 적혈구 세포응집 억제 단위) 방법으로 IBD에 대해서는 면역 확산법(aga gel immunodiffusion)으로 17, 32, 40 일령에 실시 하였다(ND:표 1, 2, 3, IBI):표4).

결과를 보면, 17일령까지 대부분의 닭들은 표1과 같이 8-32 IHA unit를 나타냈으며, 이때까지는 모체이행 항체를 지니고 있게 된다.

아플라톡신 주입 효과는 아직 관찰 되지 않았다. 반면에 비타민 C를 투여한 그룹(group VIT. C)중에서 64 IHA unit를 나타낸 닭들이 있는데 이것은 아마도 비타민 C가 닭들의 면역효과를 높여 준 것으로 사료 된다.

표1. ND 항체 역가 분포 (17일령, %)

IHA unit	C	A	A+VIT.C	VIT.C	D
0	0	0	0	0	12.5
8	12.5	50	50	75	62.5
16	62.5	37.5	37.5	0	25
32	25	12.5	12.5	12.5	0
64	0	0	0	12.5	0

다. 그러나 비타민 C와 아플라톡신을 동시에 급여 한 경우(A+VIT. C) 항체 면역반응에 별다른 영향을 주지 못했다.

32일령때의 결과는 표2에서 보듯이 항체 감소 현상을 나타내는데, 이것은 모체항체가 이화(catabolize)되었기 때문이다. 이때까지도 아플라톡신 투여구에서는 별다른 차이를 발견할 수 없었고, 비타민 C를 급여한 구는 100%가 8 IHA unit를 나타냈는데, 이것은 비타민 C급여가 낮지만 동일한 수준의 항체 형성 효과를 가져온다는 것을 의미한다. 비타민 C와 아플라톡신을 동시에 투여한 그룹(A+VIT. C)은 비록 25%가 64 IHA unit를 나타냈지만, 전반적으로 봤을때, 비타민 C 단독으로 급여한(VIT. C) 그룹에 비해 낮은 면역이 형성 되었다.

표2. ND 항체 분포 (32일령, %)

IHA unit	C	A	A+VIT.C	VIT.C	D
0	75	37.5	50	0	62.5
8	25	50	25	100	37.5
16	0	12.5	0	0	0
32	0	0	0	0	0
64	0	0	25	0	0

40일령 즉 마지막으로 ND백신을 투여한지 16일이 지난때의 결과(표3)를 보면 아플라톡신 그룹(A)은 항체 생합성을 방해 하지 않았다.

표3. ND 항체 분포 (40일령, %)

IHA unit	C	A	A+VIT.C	VIT.C	D
0	12.5	0	37.5	25	75
8	12.5	12.5	0	0	12.5
16	25	37.5	0	12.5	12.5
32	50	12.5	25	37.5	0
64	0	37.5	37.5	25	0

IBD백신을 한 결과(표4)는 32일령 이후 모든 닭들이 양성 반응을 나타냈으나, 아플라톡신 투여구는 25%만이 양성 반응을 나타냈다. 아플라톡신은 20, 24, 30일령 등 3차례에 투여 했으며, 이 결과로 볼 때 아플라톡신은 항체 생합성을 방해하는 것으로 나타났다.

표4. IBD 항체 분포 (음성 반응, %)

일령	C	A	A+VIT.C	VIT.C	D
17	12.5	0	25	0	0
32	75	25	100	100	100
49	100	1,000	100	100	100

비타민 C는 32일령 이후 아주 좋은 면역 형성을 나타냈다.

아플로톡신은 간문맥을 타고 간으로 들어 가는데, 이는 간세포막의 높은 투과성과 대사성, 그리고 고분자와의 결합력 때문이다.

아플로톡신에 의한 간의 손상은 간의 위축으로 시작하여, 시간이 지나면서 간종(hepatomegaly)으로 진행된다.

아플로톡신은 헤모글로빈(haemoglobin), 알부민(albumin), 총 단백질 수치이 감소되며, 요산, 트리글리세라이드(tri glycerides) 및

혈청내 콜레스테롤 수준도 현저히 감소된다.

또한 혈청 유산 탈수소 효소의 활성이 감소하고 글루타민옥살 초산아미노기전이효소(glutamic oxalacetic transaminase)의 활성이 증가하는데 이것은 간이 손상되고 있음을 의미한다.

F낭과 비장립과 조직내에서 산성 포스파타제(acid phosphatase, 인지질 분해효소)의 반응이 강하게 나타나는 것으로 보고 되고 있다. 비타민 C는 산성 포스파타제의 활성을 약간 증가 시켜주는 것으로 나타났다.

## 결 론

- 실험에서 보듯이 아플라톡신은 백신효과를 저하시키고 바이러스성 질병감염을 높여 주고 증체를 지연시킨다.

- 비타민C는 항체 생합성 및 증체효과에 긍정적인 영향을 미친다.

- 사료내 영양소는 대사경로에 영향을 주고, 대사산물은 환경에 영향을 준다.

- 항산화제의 최저 농도에 대해서는 논란이 계속 되고 있다.

- 비타민 A, C, E는 생체내 유리기를 제거 하는데 가장 효과적인 영양소들로서 면역반응과 세포막 유지에 좋은 역할을 한다.

- 1998년 이스라엘에서 있었던 제10차 European Poultry Conference에서 비타민 C가 마이코톡신 피해를 줄여 줄 수 있다고 알려진 후 마이코톡신으로 인한 피해를 줄이기 위해 비타민 C를 사용해 왔는데, 체내에서 효과를 제대로 보기 위해서는 체유지에 필요한 일정수준의 아미노산이 공급 되어져야 한다.

- 그중에서도 라이신은 매우 중요하다. **양계**