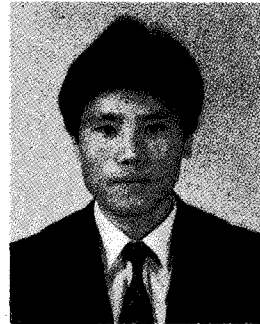

닭 빈혈인자 (CAA) 감염증이란



성 환 우

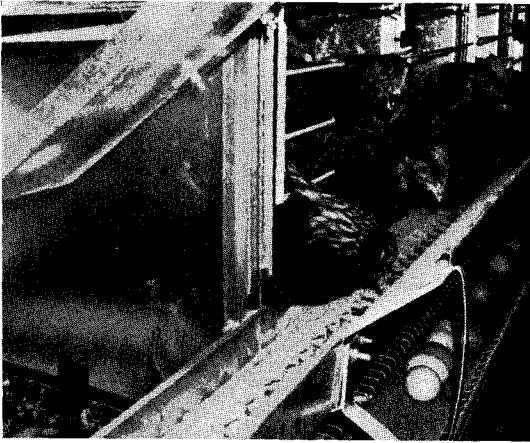
- 본회 계군혈청검사소
- 서울대학교 수의과대학 수의학과 졸업
- 동대학원 졸업

양계는 개체의 경제적인 영세성 때문에 대단 위 밀집사육의 형태로 발전되어 왔으며 이에 따라 질병의 발병가능성은 타 축산업에 비해 비교적 높은 편이다. 질병의 발병양상이 폭발적이고 경제적인 손실이 큰 질병은 예방대책이 철저히 강구되어 그 발병빈도가 줄어드는 성과를 거두는 경우도 있는가 하면 반대로 종전에 알려지지 않은 질병이 새로이 나타나는 경우도 있다. 물론 새로운 질병이라 하는 것은 없던 질병이 하루아침에 갑자기 생긴 것이라기 보다는 종전에도 발병하고 있었으나 그 손실이 미약하여 지나쳐버린 것이거나 혹은 규명치 못하고 있다가 질병연구의 발전에 따라 확인규명되었기 때문이라 보는 것이 타당할 것이다. Chicken anemia agent(CAA) 감염도 근간에 알려지기 시작한 새로운 질병으로 여러 질병연구

자들에 의해 활발하게 연구되고 있는 질병이다. CAA 감염증은 일부 몇몇 국가에서 그 발병예가 보고된 바 있으며 최근에는 국내에서도 이 질병의 원인체가 분리 규명되어 이 질병감염이 확인된 바 있기 때문에 양계인에게 이 질병에 대한 올바른 이해를 돕고자 간략한 설명을 하고자 한다.

1. 원인체

CAA는 1970년대 후반에 일본에서 마력병 백신에 세망내피증 바이러스(REV)가 오염된 백신오염 사건이 발생하였는데 이 사건을 조사 연구하던중 REV 이외에도 또다른 병원체가 존재함을 확인한 바, 빈혈을 주증으로 하므로 '닭 빈혈인자(CAA)'라 하였다. 근간에 일부 학자는 이 질병명



을 전염성이 있고 빈혈을 주증으로 하므로 ‘닭 전염성 빈혈 (Chicken infectious anemia)’이라 명명하자고 주장하지만 아직까지는 보편적으로 CAA라 명명하고 있는 실정이다. CAA는 생물학적 위치로는 바이러스이며 그 물리화학적 성상은 종전에 알려진 바이러스와는 두드러진 차이점을 보인다. 그 중 가장 특이한 차이점은 열에 저항성이 굉장히 높다는 것이며 (80°C에서 15분 열처리해도 그 생존력이 남아 있다) 핵산의 구조에 있어서도 동물바이러스에서는 흔하지 않는 단쇄 환상 DNA 구조를 가진다는 점이다. 또한 이 바이러스는 18~22nm의 직경을 가지는 구형의 바이러스로서 바이러스중에서도 아주 작은 크기에 속하며 외피막을 가지지 않는 것으로 알려져 있어 종전에 분류된 바이러스의 어느 과(family)에도 속하지 않는 미분류된 바이러스로 남아 있다.

2. 임상증상 및 질병의 특징

지금까지는 닭만이 감수성이 있는 것으로 알려져 있다. 닭은 모든 일령에서 감염에 대한 감수성은 있으며 성계에서는 특별한 임상증상이 나타나지 않으나 어린 일령에 감염시는 뚜렷한 임상증상이 발현된다. 감염된 병아리는 감염 10일 후부터 빈혈증상이 뚜렷해진다. 즉 벼슬이나 안점막, 다

리부위 등에서 창백한 소견이 뚜렷이 관찰되며, 쇠약해지고 활동성이 약해진다. 폐사는 대부분 감염 2주부터 3주 사이에 나타나는데 최고 50%까지 나타나기도 한다. 생존계는 그후 빠른 속도로 회복되며 임상증상 발현시에는 호흡기증상이나 신경증상 등은 관찰되지 아니한다. 다만 폐사직전의 개체에서는 일과성인 수양성 설사가 관찰되기도 한다.

폐사된 개체의 부검상의 소견으로는 간장이 심하게 종대되어 있으며 간혹 백색의 반점들이 관찰되기도 한다. 심낭에는 가끔 수액이 차 있으며 심침이 둔해져(Round Heart) 정상적인 심장모양을 상실하며 간혹 출혈소견이 동반되기도 한다. 피하 및 근육 등에 출혈소견이 아주 심하게 관찰되며 가끔 선위점막에서도 출혈이 관찰된다. 흉선은 아주 심하게 위축되어 있으나 Fabricius낭은 약간의 위축만 관찰되고 골수는 황백색의 색조를 띤다.

CAA가 여러 학자들에 의해 근래 관심의 대상이 되고 있는 이유중에 하나는 CAA감염으로 인해 나타날 수 있는 면역억제 가능성 때문이다. 즉 CAA감염으로 인해 면역기관 특히 흉선의 위축이 초래되어 세포개재성 면역의 장애를 유발하고 이로 인해 정상적으로는 충분히 방어할 수 있는 병원체에 대해서도 방어능이 소실되어 병증이 발현될 가능성이 있는 것이다. 이에 근접하는 예로서는 유럽 등지에서 발병보고 되고 있는 괴저성 피부염 질병에서 CAA가 자주 분리되고 있는 경우를 들 수 있겠다. 이 경우 CAA감염으로 인한 면역기관의 손상으로 상재균인 포도상구균이나 클로스트리디움균의 감염이 쉽게 일어난 결과라 해석하는 것이다.

CAA는 단독감염보다 타병원체와 혼합감염시 그 문제가 더욱 심각해지며 구체적인 예는 표1, 2와 같다. 표1은 CAA와 IBDV의 혼합감염의 실험 결과로서 CAA 단독으로 접종한 실험군 I에서는 전개체에서 빈혈이 나타나고 폐사는 20%이다. 반면에 CAA와 IBDV와 혼합감염된 실험군 III에서는

표1. IBDV와 혼합감염시의 병원성

실험군	1일령때 IBDV 접종유무	1일령때 CAA 접종유무	49일령 까지의 폐사수	14일령때의 평균 hematocrit치
I	-	+	2/10	13.8±1.5
II	+	-	0/10	34.1±2.4
III	+	+	7/8	9.0±1.2
IV	-	-	0/10	34.3±1.3

표2. MDV와 혼합감염시의 병원성

실험군	1일령때 MD 백신유무	1일령때 CAA 접종유무	38일령 까지의 폐사수	13일령때의 Hematocrit치
I	+	+	12/13	13.9±3.7
II	-	+	4/10	18.8±4.3
III	+	-	0/12	32.7±2.0
IV	-	-	0/12	33.3±1.9

전개체에서 빈혈이 나타나는데 그 정도가 훨씬 심하고 폐사도 약 88%로서 CAA단독감염시 보다 그 병증이 훨씬 심하게 나타남을 관찰할 수가 있다. 표2는 마력병 백신바이러스와 CAA를 1일령때 혼합감염시킨 결과로서 역시 CAA단독 감염시보다 이들 둘의 혼합감염이 더욱 빈혈증상도 심하고 폐사율도 높은 것을 관찰할 수가 있다.

3. CAA의 전파경로 및 대책

실험적으로 모계군에 CAA를 감염시켰을 때는 감염 8일 후부터 14일사이에 생산된 종란에서 높은 빈도로 바이러스가 검출되고 이 기간중 부화된 병아리의 약 7%가 빈혈증상이 발현되는 것으로 보고되어 있어 난계대전염이 가능한 것으로 알려져 있다. 또한 감염된 개체에서 동거계로의 수평감염으로 인한 전파도 아주 쉽게 일어나는 것으로 알려져 있다.

어린 일령에서 CAA에 대한 감수성 유무는 절대

적으로 모체이행항체의 유무에 달려 있다. 표3에서 보는 바와 같이 1일령때 모체이행항체가 없는 실험군 I에서는 평균 hematocrit치가 12.2로서 아주 심한 빈혈이 나타나며 폐사도 50%에 달하는 반면 1일령때 모체이행항체가 있는 실험군 III에서는 접종하지 않은 대조군 II, IV와 마찬가지로 빈혈이 나타나지 않으며 폐사도 관찰되지 아니함을 알 수 있다. 따라서 어린 일령에서 CAA에 대한 방어는 모계면역의 방법에 의해 충분히 가능하리라 생각된다. CAA는 물리화학적 성상으로 보아 외계에서

표3. 모체이행항체 유무에 따른 감수성.

실험군	1일령때	1일령때	14일령때	28일령 까지 폐사수
	항체유무	CAA 접종유무	평균 hematocrit치	
I	0/10	+	12.2±2.4	5/10
II	0/10	-	33.3±2.9	0/10
III	10/10	+	32.9±1.8	0/10
IV	10/10	-	33.0±2.1	0/10

생존력이 굉장히 강할 것이라 생각되며 또한 접촉 감염이 쉽게 이루어지므로 오염된 계사에서는 오랫동안 상재할 가능성이 클 것으로 생각된다. 따라서 모계는 쉽게 감염이 되어 있으며(실제로 필자가 조사한 바의 결과도 이와 일치한 결과였다) 이로 인해 그 후대 병아리들은 대부분 자연적으로 방어 면역을 가지고 있다고 생각된다. 따라서 실제적으로 야외에서는 어린 일령때의 실험실적인 감염의 결과는 쉽게 나타나지 않으리라 생각되며 오히려 모체이행 항체가 소실되는 시기(필자가 조사한 바로는 3주령 전후의 시기였다) 때에 타 병원체 즉 IBDV, REV, Reovirus등과 혼합감염시 그 심각성이 있으리라 생각된다. 따라서 CAA의 실질적인 방역대책은 이에 초점을 두고 세워져야 하지만 아직 구체적인 대책은 보고될 바 없으며 다만 백신이 용 가능성에 대한 실험보고는 몇몇 보고되고 있는 실정이다. **양계**