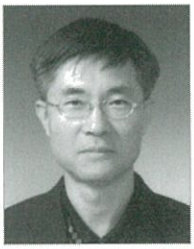
육계에서의 닭 전염성빈혈(CIA) 발생 사례



박경윤 수의사
녹십자수의약품 연구소

닭 전염성빈혈(chicken infectious anemia; CIA)은 CIA 바이러스가 감염되어 발병하며 주로 어린 병아리에서 심한 빈혈과 면역력 저하가 나타나고 피하, 근육에 출혈이 나타난다. 국내에서는 1991년 처음 보고된 바 있다.

닭 전염성빈혈 바이러스는 외부 환경에 강한 바이러스로서 양계장에 널리 상재하므로 종계에 자연 감염되어 모체이행항체가 후대 병아리에 전달됨에 따라 발병이 드물었다. 그러나 종계의 차단 방역이나 위생수준이 향상되어 종계 육성 과정에서 전염성빈혈 바이러스에 노출될 기회가 없다가 산란 중에 감염되면 후대병아리에 난계대 전염되며, 또한 감염되지 않은 종계의 후대병아리에 모체이행항체가 없는 상태에서 2주령 이하의 어린 일령에 감염되면 발병하여 증상이 나타난다. 종계가 너무 깨끗해서 발병하는 위생의 역설 현상이 나타난 것이다.

닭 전염성빈혈에 감염 이후 봉입체성간염이나 괴저성피부염에 복합 감염된 사례와 닭 전염성빈혈 단독 감염 사례(사례 3)를 구분하여 살펴보고자 한다.

〈표 1〉 육계에서의 닭 전염성빈혈 발생 사례

가검물 번호	지역	검사 일령	비고
사례 1(08-850)	예산	12	봉입체성간염 복합 감염
사례 2(07-1610)	당진	17	괴저성피부염 복합 감염
사례 3(14-0707)	화성	15	전염성빈혈 단독 감염, 5% 폐사 후 종결

1. 사례 1

충남 예산 지역 육계 농장의 20,000수 규모 계군에서 9일령부터 하루 250수, 350수, 500여수 폐사했으며 12일령에는 800여수가 폐사했다.

입추 초기부터 폐사가 많은 편이었으며 식욕이 떨어지면서 폐사수가 급격히 증가했다. 12일령 폐사 병아리를 실험실 검사를 의뢰했다.

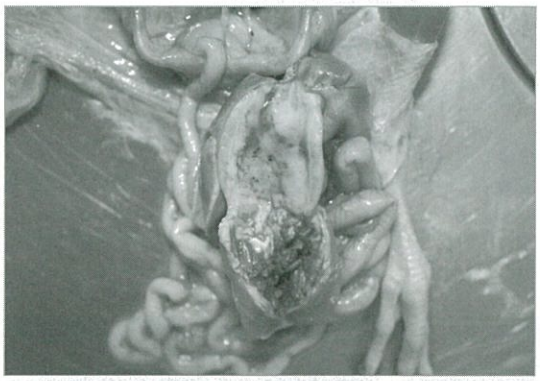
가. 부검 소견

일부 개체에서 근육 출혈이 보였고 창백해진 간에 출혈점이 산재했다. 선위에는 점액 물질이 차 있었고 점액 물질을 제거하면 점막에 심한 출혈 병변이 관찰되었다. 췌장이 종대되고 괴사 반점이 관찰되었다.

나. 바이러스 검사

간에서 아데노바이러스와 닭 전염성빈혈 바이러스가 동시에 검출되었다.

〈그림 1〉 다리 근육에 출혈이 심하고 간이 창백하게 변색되어 있으며 출혈점이 보인다.



〈그림 2〉 선위에 출혈과 함께 점액성 물질이 차 있다.

〈그림 3〉 선위의 점액을 걷어 내자 특정 부위에 집중적인 출혈 병변이 보였다.

〈그림 4〉 창백한 간에 출혈점이 산재하고 췌장의 종대와 괴사가 보인다.

〈그림 5〉 〈사례 2〉의 18일령 육계 폐사계로서 괴저성 피부염 병변이 체표 여러 곳에서 관찰된다.

〈그림 6〉 괴저성 피부염의 병변은 날개 아래쪽과 허벅지 부위에 잘 생긴다.

〈그림 7〉 괴저성 피부염 발병 개체의 피하에 출혈과 수종이 관찰된다.

〈그림 8〉 괴저성 피부염으로 폐사한 18일령 육계의 등쪽에 나타난 병변

〈그림 9〉 〈사례 2〉의 일부 폐사계에서는 창백한 골수가 관찰되어 전염성빈혈에 의한 면역력의 약화를 추정할 수 있었다.

2. 사례 2

당진 지역의 20,000수 규모 육계 농장에서 피부염을 동반한 개체들이 폐사하고 있었다. 입추 초기 탈수로 인한 약추의 폐사 및 도태가 500여수 있었다.

발병계는 폐사가 빨리 진행되어 살아있는 닭에서 임상 증상을 설명하기 어렵고 대부분 무기력한 움직임을 보였다. 17~20일령 사이에 하루 폐사수가 40, 50, 80, 120여수로 순차적으로 증가했다.

감염계는 항생제 치료에도 불구하고 개선 효과가 없어 보여 영양제 투여 후 예후를 지켜보았으며 23일령에는 폐사수가 30여수로 감소했다.

농장 방문 당시의 18일령 폐사계 10수를 선별하여 실험실에 검사를 의뢰했다.

가. 부검 소견

체표에 염증 병변이 여러 곳에 나타났으며 넓적다리와 날개 아래쪽이 심한 편이었다(그림 6).

피부가 짓무른 부위는 깃털이 쉽게 빠지고 표피는 쉽게 박리되며 붉은 포도주 색깔의 액체가 고여 있었다. 일부 폐사계의 간에서 출혈점과 괴사반점이 관찰되었으며 골수가 창백했다(그림 9).

나. 세균 검사 결과

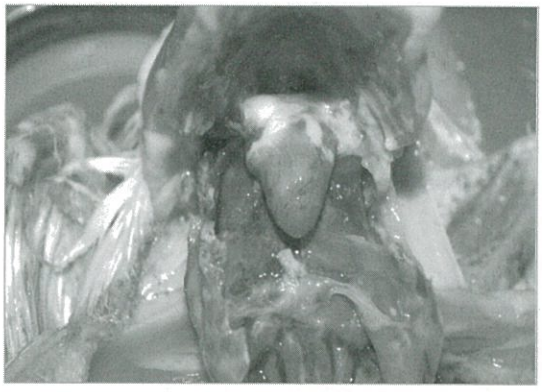
체표의 염증 부위에서 포도상구균이 분리되었으며 피하 수종을 보이는 부위에서 클로스트리듐균이 분리되었다. 출혈과 괴사 반점이 보이는 간에서도 세균 분리를 시도했으나 세균이 분리되지 않았다.

3. 사례 3

화성 지역 육계 농장의 22,500수 계군에서 13일령부터 하루 200여 수가 폐사했다. 폐사계들은 날개 부위에 출혈을 보이는 개체들이 나타났다.

15일령 폐사 병아리를 실험실 검사를 의뢰했다.

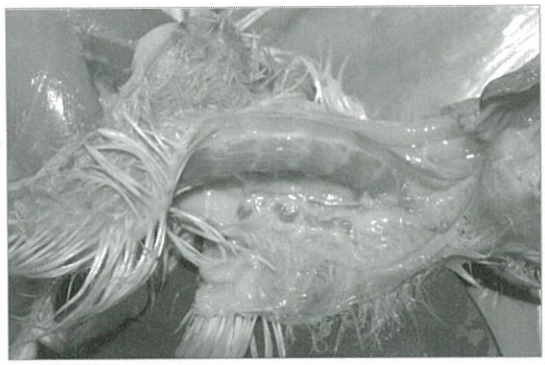
〈그림 10〉 신장이 창백하고 F낭이 위축되어 있다.



〈그림 11〉 심근에 출혈점이 관찰되었다.

〈그림 12〉 날개 부위에 관찰되는 피하 출혈

〈그림 13〉 15일령 폐사계의 창백한 골수


〈그림 14〉 흉선의 위축

가. 부검 소견

심장 및 다리 근육에 출혈이 보이고 날개 부위에도 피하 출혈이 관찰되었다.

F낭과 흉선이 위축되고 골수가 분홍색 수준으로 창백하였다.

나. 바이러스 검사

간에서 닭 전염성빈혈 바이러스가 검출되었으며 아데노바이러스는 검출되지 않았다.

4. 사례 고찰

CIA바이러스 감염은 일령에 관계없이 발생하나 1~3주령에 임상증상이 나타난다. 모계에 감염을 받으면 후대 병아리로 수직 감염되며 발병 개체간 수평 감염도 일어난다.

감염 개체들은 흉선과 F낭이 위축되고 골수가 연분홍색이나 황백색으로 변한다. 골수에 지방세포의 침착이 심할수록 더 창백하다. 간이 종대되고 반점이 관찰되기도 한다. 피하와 근육은 빈혈과 출혈이 나타난다.

CIA바이러스는 암세포나 골수세포처럼 증식 속도가 빠른 세포에 잘 감염되므로 골수의 색이 변하고 혈소판의 감소로 인하여 피하, 근육, 심근, 선위 등에 출혈이 잘 나타난다.

CIA바이러스에 감염된 닭들은 봉입체성간염 혹은 괴저성피부염이 연이어 발생하는 경우가 많은데 이는 CIA바이러스에 감염되면 빈혈이나 혈소판 감소뿐만 아니라 흉선, 비장, 말초 혈액에서 임파구가 감소하여 면역기능이 저하되기 때문인 것으로 알려져 있다.

상기 발병 농장들 중에 봉입체성간염(IBH)이 복합감염된 〈사례 1〉에서는 폐사계의 간이 창백하고 출혈점이 산재하며 췌장에서 괴사 병변이 나타났다. 이들 장기에서는 봉입체성간염 원인체인 아데노바이러스가 검출되었다.

닭 전염성빈혈(CIA) 바이러스가 이미 난계대전염 되어 면역력이 저하된 상태에서 봉입체성간염이 쉽게 복합 감염된 것으로 생각된다.

〈사례 2〉는 닭 전염성빈혈 감염에 이어 괴

닭 전염성빈혈 바이러스는 외부 환경에 강한 바이러스로서 양계장에 널리 상재하므로 종계에 자연 감염되어 모체이행항체가 후대 병아리에 전달됨에 따라 발병이 드물었다. 그러나 종계의 차단 방역이나 위생수준이 향상되어 종계 육성 과정에서 전염성빈혈 바이러스에 노출될 기회가 없다가 산란 중에 감염되면 후대병아리에 난계대 전염되며, 또한 감염되지 않은 종계의 후대병아리에 모체이행항체가 없는 상태에서 2주령 이하의 어린 일령에 감염되면 발병하여 증상이 나타난다. 종계가 너무 깨끗해서 발병하는 위생의 역설 현상이 나타난 것이다.

닭 전염성빈혈 예방을 위해서 과거처럼 자연 감염에 의한 면역보다는 산란 전의 종계에 백신 접종이 요구된다.

저성피부염이 발생한 경우이며, 〈사례 3〉은 닭 전염성빈혈만 단독으로 발생한 것으로 본다.

2차적인 복합감염 없이 닭 전염성빈혈에 의한 폐사율은 5~20% 수준으로 알려져 있으며 〈사례 3〉의 경우 폐사가 5% 수준에서 종결되었다.

국내 20주령 이상 야외 계군은 CIA바이러스의 자연 감염에 의한 항체 양성률이 95%에 달하는 것으로 조사된 바 있다. 항체를 가지고 있는 종계군의 후대 병아리들은 모체이행항체로 인해 감염을 막을 수 있으나 차단 방역이 잘 되는 종계군에서 분양된 병아리가 오히려 모체이행항체를 갖고 있지 않아 CIA바이러스가 오염되어 있는 실용계 농장에서 감염되어 피해를 볼 수 있다.

또한 종계 육성 과정에서는 CIA바이러스에 감염되지 않았으나 산란 시기에 감염되면 후대병아리에 난계대전염된다.

그러므로 산란 전에 종계가 CIA바이러스에 대한 항체를 갖도록 해야 하는데 백신이 없었던 상황에서는 오염된 계군의 깔짚으로 빈혈 바이러스에 노출시키는 방법을 이용하기도 했으나 국내에서는 2009년 이후 백신이 시판되고 있다.

닭 전염성빈혈 예방을 위해서 과거처럼 자연 감염에 의한 면역보다는 산란 전의 종계에 백신 접종이 요구된다.