

닭 전염성 F낭병,

꼭꼭 짚어 보기



조 현 아 수의사
제일바이오 동물질병연구소



닭 전염성 F낭병 (Infectious Bursal Disease : IBD)은 감보로병으로 잘 알려진 질병으로 어린 닭에 영향을 미치는 전염성이 매우 강한 질병이다. 이 질병의 원인체는 두가닥의 RNA로 구성되어 있으며, 버나비리디(Birnaviridae)과(family)에 속한다. 이 질병에 걸릴 경우에는 면역계의 림프성 세포와 조직에 영향을 받게 되며, 특히 F낭의 B림프구에 영향을 받아 면역억제 현상이 유발된다. 따라서 닭은 면역상태가 매우 불량해지고, 기타 바이러스성 질병이나 세균성 질병에 쉽게 감염되며, 백신 접종시 면역이 제대로 형성되지 않는다. 여기에서는 IBD의 일반적인 특성 및 임상증상과 예방책으로서의 백신접종에 대하여 집중적으로 알아보려고 한다.

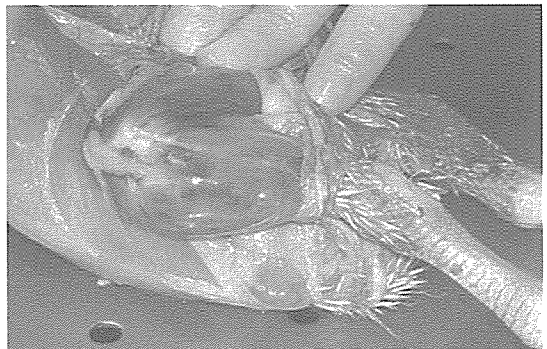
IBD바이러스는 1962년 최초로 알려진 이래 현재까지 발병되고 있는데 표준형(Classical), 항원변이주(Antigenic variation) 및 강병원성(Very virulent) 등으로 분류하고 있다. 표준형 IBD 바이러스는 세계 여러 나라에서 발생이 보고 되고 있으며 주로 4~8주령의 육성중인 닭에서 발병하며 폐사율이 낮은 것으로 보고 되고 있다. 항원변이 IBDV는 폐사율은 무시할 정도이나 표준형 IBD 백신에 의해서는 방어가 되지 않는다. 강병원성 IBD 바이러스는 표준형 IBD 바이러스와는 혈청학적으로 관련성이 높으나 병원성이 매우 강하여 단기간에 높은 폐사율을 나타내는 특징이 있으며 국내에서도 강병원성 IBD 바이러스가 널리 퍼져 있는 것으로 보고된다.

표준형 IBDV

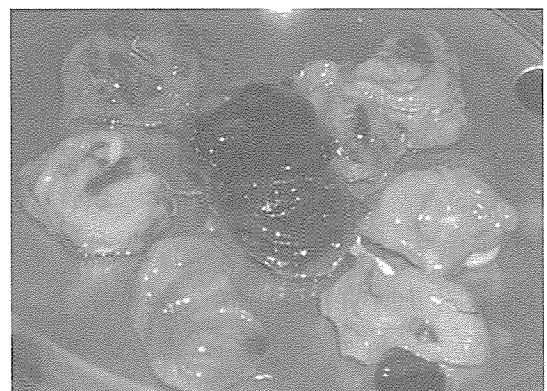
감보로병은 3~6주령의 닭에서 주로 발생하며, 감염된 개체들은 침울, 식욕 결핍, 거친 우모, 진전, 다량의 요산을 포함하는 수양성 설사 등을 보인다. 감염 4~6일 후의 부검소견으로는 F낭의 종창 및 부종을 들 수 있으며, 때로는 젤라틴양 삼출물에 둘러싸이기도 한다. F낭을 잘랐을 경우에는 림프성 조직의 주름에서 출혈 반점 및 크림양 점액 삼출물을 관찰할 수가 있으며 근육에서 점상 출혈반점이 나타나기도 한다.

항원 변이주 IBDV의 출현

변이형 IBD 바이러스는 21일령 이하의 감수성



▲ 근육 출혈 병변



▲ F낭의 출혈병변

닭에서 주로 발생하며 변이형 IBD 바이러스의 경우 감염시 폐사율이 매우 낮고 염증상태도 유발하지 않으나 F낭의 수종성 변화를 일으킨다. 이러한 변이주는 종래의 표준 IBD 바이러스에 대한 효과적인 백신접종으로 높은 모체이행항체를 지닌 닭에 감염되어 F낭의 위축과 면역억제 상태를 초래한다. 면역이 억제된 닭에서는 괴저성 괴부염 (gangrenous dermatitis), 봉입체성 간염 (inclusion body hepatitis), 닭 빈혈 증후군 (Anemia syndrome), 대장균 감염증 (Colibacillosis)에 대한 감수성이 높아지고 백신효과 감소 등이 관찰된다. 특히 일반 농장에서는 부화 첫 주에 감염시 증체가 안되는 경우도 볼 수 있다. 또 다른 IBD 바이러스 변이주는 전염성 선위염 (proventriculitis)을 일으키는데 직접 또는 간접적인 원인으로 작용하고 있다. 이러한 증상은 증체를 저하로 인한 출하시기의 지연, 면역력 억제 등을 초래한다. 감염된 닭들은 설사, 흉선 및 F낭의 위축, 선위의 흐물흐물한 종대, 선위의 종대 및 수종 등의 병변을 보이며 간혹 이로 인해 도계장에서 계속 가공시 선위의 파열로 인해 장내세균이 계속 오염될 위험성도 있다.

강병원성 IBDV의 출현

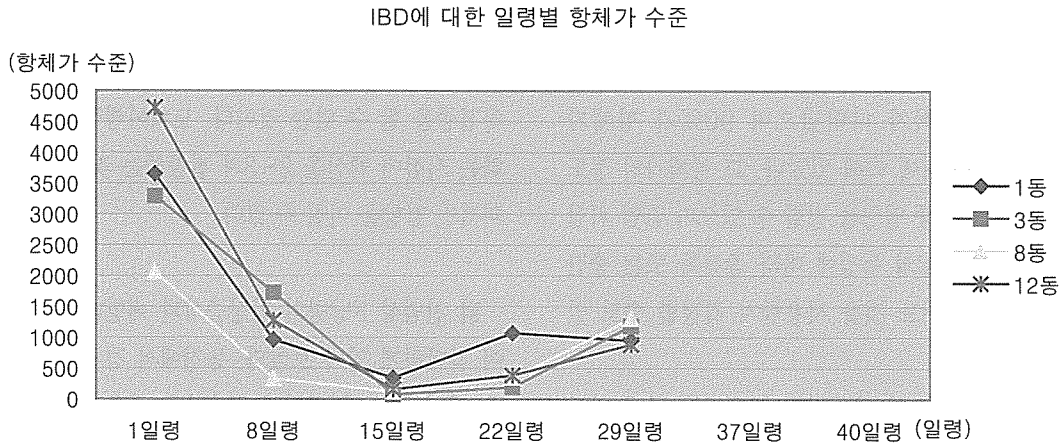
1990년대에는 IBD 바이러스에 대한 또 다른 변화가 나타났다. 바이러스의 병원성이 강해짐으로 말미암아 백신 산란계에서 100%의 이환율과 90%의 폐사율을 나타냈다. 이와 같은 vvIBD 바이러스 (강병원성 IBD 바이러스)는 유럽에서 처음으로 보고 되었고 아시아와 중남미로 빠르게 전파되었으며 국내에서도 발생하고 있다.

위에서 알아본 대로 IBD 바이러스는 농장에서 경제적 손실을 초래하는 매우 중요한 질병으로 이를 예방하는 방법으로는 백신접종이 가장 중요하다. IBD 바이러스의 경우 다양한 병원성을 가지는 바이러스들이 모두 국내에 상재되어 있기 때문에 농장에서는 농장의 상황에 맞는 백신을 선택하여 백신접종 프로그램을 작성하는 것이 매우 중요하다. 또한 닭 전염성 F낭병의 경우 개체의 모체이행항체의 영향을 많이 받기 때문에 백신접종 프로그램 작성시 계군의 모체이행항체의 수준을 고려해야 한다. 모체이행항체의 의미를 알아보고 농장에 맞는 백신 프로그램은 어떻게 적용하는지 알아보자.

모체이행항체

모체이행항체란 닭에서는 난황을 통하여 어미닭에서 병아리로 전해지는 항체를 말하는데 모체이행항체는 미생물 등 외부의 자극으로부터 후손을 보호하고자 하는 모체의 방어수단이다. 물론 종계의 백신접종은 종계 그 자체의 질병을 막는 데도 이용되지만 병아리를 보호하기 위하여 백신을 종계에 접종한다고 생각하는 것이 이해가 빠를 것이다. 상기와 같이 모체이행항체는 병아리에게 아주 유익한 존재이다. 그러나 한편으로는 모체이행항체는 항체의 양에 따라 병아리에게 접종한 백신 바이러스를 무효화시키는 일에 관여함으로써 병아리를 질병에 노출시키게도 한다. 특히 IBD 경우 다른 바이러스성 질병에 비해 모체이행항체의 영향을 많이 받는다. IBD 바이러스에 대한 모체이행항체는 보통 3~4주령에 모두 소실되므로 3~5주령이 감염 가

그림 1. 육계에서 IBD에 대한 모체이행항체의 추이



능성이 가장 높은 일령이다. 따라서 모체이행항체의 수준과 농장의 IBD 발생시기를 고려하여 백신 접종 시기를 선택하여야 한다.

백신 접종 프로그램을 작성할 때 어떤 점을 고려해야 하나?

첫째, 백신 프로그램을 작성할 때에는 농장의 질병 발생상황을 고려해야 한다.

IBD로부터 계군을 확실히 보호하기 위한 것 중 가장 중요한 것은 백신 접종 시기를 정확하게 설정하는 것이다. 하지만 문제는 육계, 산란계 및 종계에 있어 이들 백신 접종에 대한 반응이 각각 다르며, 이들 계군 자체 내에서도 개체별로 차이가 발생한다는 것이다.

이제까지 알려진 바에 의하면 산란중인 닭에서, 처음 모계에서 이행된 항체가 절반인 50% 수준이 되는 반감기는 2.6~7일로 변이가 심하지만 육

계의 경우 이러한 차이가 나지 않고 고정적으로 3.5일이다. 모체이행항체와 반감기를 고려하여 질병이 발생했던 농장과 질병이 발생하지 않은 농장의 경우 백신 프로그램이 달라야 한다. IBD 감염의 위험이 전혀 없는 농장에서는 사용할 백신의 침입성을 고려하여 계군의 80%에서 모체이행항체가 충분히 감소되어 있어야 한다.

둘째, IBD가 문제가 되는 농장의 경우 모체이행항체의 수준을 확인하여야 한다.

어린 병아리에 백신 접종 프로그램을 설정하기 전에 이들 계군의 면역상태를 먼저 확인해 볼 필요가 있다. 즉 모체이행항체가 수준과 계군에서의 항체 수준의 균일성을 확인해 보아야 한다.

모체이행항체의 수준을 확인하기 위해서는 1일령 병아리의 혈액을 채취하여 항체역가를 측정해 보는 것이 이상적이다. 야외농장에서는 상대적으로 시행하기 쉽고 빠르게 결과를 알 수 있는 상용 ELISA

키트로써 IBD 바이러스에 대한 항체 수준을 간편하게 측정해 볼 수 있다. 자사에서 1일령 병아리에서 ELISA로 분석한 항체의 수준은 개체별로 0~14,000배까지 나타났으며 90%가 항체가 3,000~7,000배에 속해 있었다. 그 항체가의 정도에 따라 백신접종 일령을 정할 수 있으며 감염 위험성이 높은 IBDV의 독성에 따라 중간독 또는 중간독 플러스 중 어느 것을 사용할지 결정할 수도 있다.

또한 항체 수준의 균일성은 매우 중요한데 만약 두 계군의 모계로부터 병아리를 입식한 경우 모계군의 항체 수준에 따라 계군의 항체 수준이 달라질 수 있으며 이들의 편차가 클수록 백신의 효과가 100%로 나타나기 힘들다. 만약 계군의 항체가가 균일하게 유지되는 것이 불가능하다면 계군의 감염 위험도에 따라 질병예방을 위해서 백신접종을 더욱 자주 실시할 필요가 있다.

셋째, 다양한 백신접종 방법을 선택하거나 백신접종을 자주 실시해야 한다.

변이형 바이러스의 출현으로 2~3주령 개체에서 증체불량이나 면역 억제 등의 증상이 나타나는 경우도 있다. 이를 위한 방책으로 계란내 IBD + 마렉병 백신 접종이나 1일령 개체에 IBD 백신의 피하

접종 등이 권장된다. 일반적으로 IBD의 경우 음수 백신을 선택하고 있으나 병아리에 모체이행항체의 간섭을 피하기 위해서 IBD 백신을 1일령 분무나 피하접종을 할 수 있는 것이다. 모체이행항체가 하락하는 시점에 백신을 2~3차 접종하는 것도 매우 효과적인 영향을 미칠 수 있다.

닭 전염성 F낭병의 임상증상과 예방대책에 대하여 간단하게 알아 보았다. 농장에서 경제적인 손실을 야기하는 닭 전염성 F낭병은 예방책으로 백신접종이 매우 중요하며 계군의 모체이행항체의 수준과 농장의 질병 발생 상황을 잘 고려하여 실시하여야 한다. 또한 농장에서 지속적으로 본 질병이 발생한다면 검사기관에 혈청검사와 병행하여 병성감정을 의뢰하여 계군의 면역상태를 파악한 후 수의사와 상의하여 백신접종 프로그램을 수정해 보는 것도 좋은 방법이라고 생각된다. 또한 지속적으로 병원성이 변화하고 있는 닭 전염성 F낭병 바이러스의 경우 소독제 살포 및 동시 출하 및 입식등의 차단방역에도 좀더 신경을 기울여 농장내에서 이 질병에 대한 피해발생이 없도록 해야한다. 2006년에는 육계 사육농가에서 닭 전염성 F낭병의 문제가 없는 한해가 되기를 바란다. ⑤

〈육계 백신 프로그램 작성시 고려할 점〉

- ① 감염이 언제 있었는지를 파악하여야 한다. 즉 IBD 발생을 감지해야 하는데 일반적으로 폐사가 시작되는 시점이다.
- ② 야외바이러스의 감염을 막기 위하여 전형적으로 감염되는 시점 5~7일 전에 2번째 백신접종시기를 정해야 한다.
- ③ 1일령 백신접종과 2번째 백신접종 사이에 모체이행항체가 낮은 개체들을 보호하기 위한 백신접종 시기를 선택하여야 한다.

