

특정염성 기관지염이 폐렴이 아닌 다른

겨울철 육계사육에 있어 농장을 방문해 보면 대체로 깔짚을 발효하여 재사용하고 있다. 출하 후 깔짚의 재활용에 대해서는 이전 질병의 연결고리를 끊을 수 없는 단점이 있지만, 현실적으로 계분을 필요로 하는 농번기가 아니고, 다른 곳의 적절한 장소를 이용해 치울 수 없다는 한계가 있다.

또한 겨울철에는 계사 안과 밖의 일교차로 인해 계사안의 벽을 따라 결로현상이 나타나게 되어 그 어느 때보다 과습을 이루게 된다. 벽면을 따라 흐르는 수분이 깔짚에 흡수되기도 하는데, 육계의 일령이 지날수록 계분의 양도 많아지게 되어 깔짚의 충분한 공급이 이루어지지 않는다면, 온도와 적절한 수분으로 인해 암모니아 가스의 방출이 증가하게 된다. 이에 따라 적절한 환기관리가 필요하게 된다. 부적절한 환기관리는 곧이어 호흡기성 질병을 발생하게 한다. 그래서 겨울철 환기관리의 중요성이 필요한 시점이기도 하다.

이번 호에서는 닭의 호흡기관의 특징을 살펴보고, 이와 관련된 닭 전염성 기관지염에 대해서 알아보려고 한다.

1. 닭의 호흡기관의 특징

닭의 호흡기관은 비강, 인두, 후두, 기관, 명관, 기관지, 폐와 기낭 등으로 이루어져 있다.

닭의 호흡기계 구조의 특징은 기낭이라고 볼 수 있다. 기낭은 앞쪽

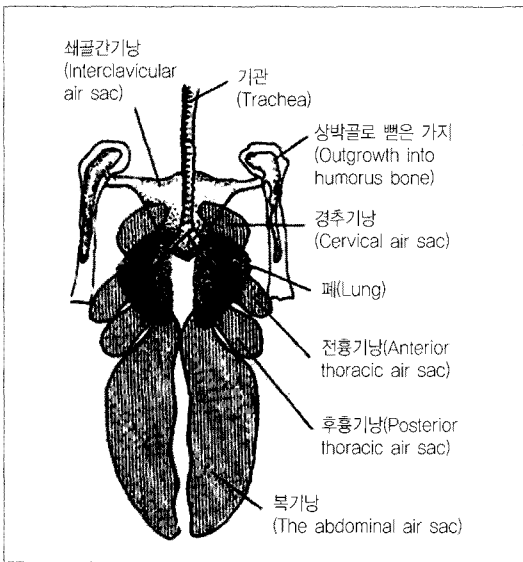


임 창 환

바이엘코리아 21지역 V.C.

에 경부기낭, 쇠골기낭, 전흉기낭과 뒤쪽에 후흉기낭, 복기낭을 가지고 있다.

기낭은 벽이 얇고 혈관분포가 적으며, 기관지를 거쳐 폐와 통해 있으며, 공기의 연결 통로이기도 하다. 공기의 오염은 곧 기낭에도 영향을 미치게 되며, 오염이 잘 되는 부위이기도 하다.

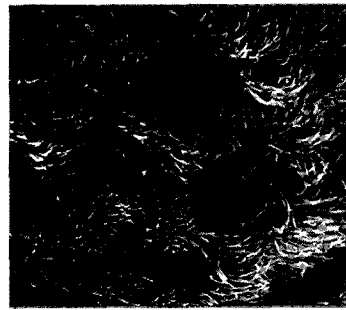


〈그림 1〉 기낭의 구조

공기는 비강 등에서 큰 먼지 등이 걸러지고, 후두를 거쳐 기관으로 이동할 때 병원체의 침입에 대해서 대비하여 기계적 방어장치를 가지고 있다. 이것을 점막 및 섬모라고 할 수 있다. 기관표면에 대해서 머리털 구조로 된 섬모라는 조직이 발달돼 있다.

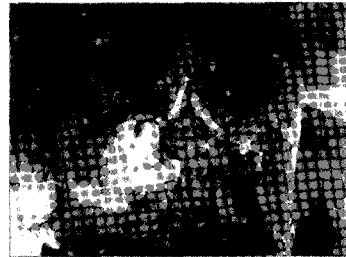
섬모사이에는 배상세포(Goblet cells)라고 불리는 2차 세포가 있다. 이 기관에서 점막 표면을 매끄럽게 만드는 점액을 분비한다.

점액의 분비로 병원체를 잡는 역할을 하면서 섬모의 운동성으로 인해 외부 병원체를 제거할 수 있도록 도움을 준다. 이 섬모가 손실된다면 호흡기관의 방어적 기능이 없어지고, 밖의 병원체가 직접 침입하는 결과를 일으키게 된다.



〈사진 1〉 정상적인 섬모의 모습

섬모가 손상되어도 외부 병원체가 닭의 호흡기관을 거쳐 침투하면 〈사진 2〉의 경우처럼 기관지에 치즈양 물질이 딱 찬 모양을 보여 쉽게 관찰될 수 있다.



〈사진 2〉 기관지에 치즈양 물질

암모니아 가스 등으로 섬모가 완전히 손실되면 호흡기성 질병이 발병된다. 특히 겨울철 추위 스트레스가 가해질 때 더욱 쉽게 발

생되며, 육계의 경우에는 호흡기형 IBV 감염시 각종 호흡기 질병(호흡기 생독 백신 접종 포함)에 대한 감수성 증대, 증체율·사료 효율 저하, 그리고 기낭염, 간포막염 유발로 인한 도체폐기율의 증가 등 경제적 피해를 유발한다.

2. 닭 전염성 기관지염

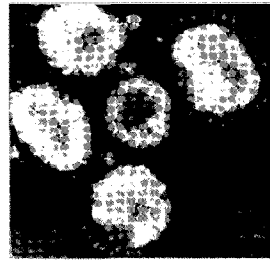
(Avian Infectious Bronchitis)의 역사

닭 전염성 기관지염의 경우 1931년 미국에서 첫 발견된 이래로 전세계적으로 육계, 산란계, 종계에서 발생되고 있다. 1970년대에는 유럽 등지에서 다양한 혈청형의 바이러스가 분리·보고되었다. 1950년대에 이르러 백신이 처음으로 사용되어 발생을 감소시켰다.

국내에서 IB는 1986년도에 국내 최초로 보고되었으며, 1990년도에는 10% 내외의 폐사를 동반하는 신장형 IB가 보고된 바 있다. 신장형 IB와 호흡기형 IB의 발생빈도는 약 7:3으로 추정되며, 1997년도 이후 호흡기형 IB 발생피해도 꾸준히 증가되고 있다.

3. IBV의 구조

Coronaviridae에 속하는 single strand RNA로 다형태이지만 대체로 둥글고 외피 표면에 돌출된 돌기상 구조물이 있는데, 이곳이 대체로 변이가 심하다. 혈청형에 따라,



〈사진 3〉 IB 바이러스 사진

온도, 노출된 시간에 따라 pH 2~12까지 견딜 수 있다. 56℃에서 15분 정도, 45℃에서 90분 후 불활화되고, 일반

적인 소독제에 감수성이 높다.

4. IB의 전파

전파방법은 수평방법을 통해 이루어지며, 재채기, 오염된 유기물, 음수, 장비가 주된 이용 수단이다. 지금까지 수직전파는 되지 않는 것으로 알려지고 있다.

IBV는 초기감염시 상부호흡기관에서 복제를 하면서 생존할 수 있고, 이후 바이러스 혈증을 따라 신장이나, 생식기관, 맹장편도로 퍼지게 된다.

5. IB의 발병특징

닭은 자연적으로 IB에 대한 중요한 보균자인데, 전연령에 걸쳐 닭은 감염될 수 있기 때문이다. IB의 경우 어린닭에서 심한 경우를 볼 수 있다. 또한 이병률은 매우 높으나 폐사율은 감염된 일령에 따라 다를 수가 있으며, 또한 이차적으로 감염된 다른 질병(대장균, MG 등)에 따라 차이가 나타난다.

호흡기성 IB의 경우 감염된 닭은 임상적



〈사진 4〉 신장형 IB에 감염되어 신장의 종대

으로 재채기, 골골 거리는 소리가 나며, 원기 소침해지며 열풍기 근처로 모여서 웅크리게 된다. 대체로 하루나 이틀 이내로 임상증상이 전 계군으로 전파될 수 있다.

또한 신장형 IB 발생은 4주령 이후 계군에서 많고 폐사율이 20~30%까지 나타나고 있으나, 실질적으로는 임상증상이 발현되는 시점을 기준으로 2~4주령에 많이 나타나고 있다.

IBV의 경우 잠복기가 대개 18~36시간이지만, 신장형 IB 바이러스가 감염되어 신장에 병변을 일으키고 감염체가 폐사되는 시기는 그 이상의 시간이 걸리는 경우로 보아 상대적으로 진행 속도가 느리다.

이처럼 호흡기형과 신장형으로 IB를 분류할 수 있는데, 국내에서 분리된 IBV는 한국 호흡기형(K-I)과 그리고 한국 신장형(K-II)으로 분류할 수 있다.

IBV의 변이가 쉽게 이루어지기 때문에 새로운 변이형이 나타나기도 하는데, 2003년 이후 최근 유행하는 한국 신장형(K-IIb형) IB는 KM91바이러스와 같은 과거 신장형(K-IIa)과 다르나 중국 QX형과 유사한 한국 신장형 변이형 IB가 나왔다는 보고도 있다.

6. IB의 예방 대책

우선적으로 IB 발생의 효과적인 예방은 소독을 하는 것이다. 두 번째로 백신을 사용하여 방어능력을 키우는 것이다.

소독을 하기 위해서는 모든 계사안과 밖에 있는 유기물을 제거해야 한다. 계분 및 출하 후 남은 깃털, 계사 안의 쌓인 먼지 등을 제거한다. 이후 고압분무기를 이용해 물청소를 실시한다. 물 안에 세제를 함께 넣으면 남은 유기물을 제거하는데 탁월하다. IBV의 경우 소독제에 의해 쉽게 사멸될 수 있기 때문에 이후 IBV에 대해 감수성이 있는 적절한 소독제를 선택하여 소독제가 작용할 수 있도록 접촉시간을 늘려주기 위해 흠뻑 적셔 준다.

이후 IB백신을 프로그램화하여 사용하는 것이다. 현재 국내에 시판 중인 IB 생독 백신은 매사추세츠형(H120, Ma5)으로, 일종의 변이형인 신장형 IB 감염을 완벽하게 방어할 수는 없지만, 어느 정도의 방어효력은 있는 것으로 알려져 있다. 최근에는 국내 신장형 분리주(IBV K2주)를 이용한 IB 생독 백신이 시판되고 있다.

전염성 기관지염 바이러스 감염시에는 세포성 면역도 유도되며, 이 면역반응은 침입한 바이러스와 직접적인 관련성이 없는 전염성 기관지염 바이러스 혈청형에 대해서도 정도의 차이는 있을지언정 광범위한 면역반응을 나타내게 된다.

이러한 현상이 있기에 닭은 백신을 접종한 바이러스와 중화항체반응이 없는 다른 혈청형의 바이러스가 감염될 때에도 예상하지 못했던 방어력을 나타내게 된다. 다른 혈청형의 바이러스에 대해서도 다소간의 방어력을 제공하는 이러한 백신을 '방어형' 백신이라고 부를 수 있다.

사독백신으로 매사추세츠형(M-41)과 1997년부터 국내 주 유행주인 신장형 IB의 예방을 위하여 변이형 IB 사독오일백신이 개발되어 국내에 시판되고 있다. 우선적으로 종계에 사독오일백신을 접종하면 후대 병아리에 신장형 IB를 예방할 수 있는 모체 이행항체가 전달되어 어느 정도 피해를 최소화 할 수 있는 장점도 갖고 있다.

종계에서는 생독 백신과 사독오일백신을 이용하여 IB에 대해 방어하도록 해야겠다.

7. 발병 시 치료

계사 내 온도를 올려주고 환기를 실시한다. 공간분무 할 수 있는 소독제를 사용하여 바이러스를 최소화하도록 한다. 탈수증상을 개선시키기 위해 전해질 및 영양제를 공급하도록 한다.

8. 맺음말

무엇보다도 농장환경이 우선적으로 개선되어야 하겠다. 청결하지 못한 곳에서는 다

른 질병도 함께 발생할 가능성이 높다.

아울러 예방 백신을 맹신하지 않았으면 한다. 백신을 실시할 때도 올바른 방법은 직사광선을 피하고, 혹시 모를 소독제가 물 속에 남아 있지 않는 물을 사용해야 하기에 변수가 있다.

또한 차단방역을 등한시한다면 강력한 야외바이러스가 침입하여 닭들이 스트레스를 받아 면역이 저하되는 시기에 질병이 발병하게 될 가능성이 있다. 농장입구의 소독이 힘든 시기이지만, 최소한도 계사 입구 내 발판소독을 실시하도록 하자.

추운 겨울에도 다시 한번 농장을 살펴보고 미흡한 점을 개선하도록 해야겠다. 