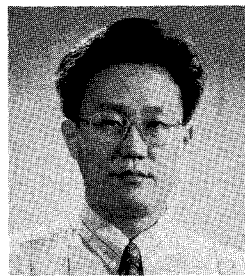


수의검역원질병강좌



국내 뉴캐슬병 생독백신 접종효능 개선방안(Ⅲ)



송 창 선
국립수의과학검역원
조류질병과 가축위생연구소

2. 올바른 뉴캐슬병 생독백신 분무접종 요령

ND 생독백신 분무접종 요령에 대한 올바른 이해와 실제 야외농장 적용은 현재 국내 야외 농장에서 문제점으로 지적된 바 있는 ND 면역 수준 개선 차원에서 뿐만 아니라 국가적으로도 ND 피해최소화 및 근절을 위한 초석이 될 수 있는 중요한 일일 것이다.

야외농장에서 ND 생독백신 분무접종시에는 모체이행항체 수준, 닭의 일령, 마이코플라스마 감염 여부, 인근지역의 ND 유행상황 등 제반 여건들을 고려하여 사용하고자 하는 분무기의 선택과 아울러 약병원성 생독백신을 사용할 것인지 비병원성 생독백신을 사용할 것인지를 결정하여야 하며 무엇보다 사전에 국내에서 사용 가능한 각종 ND 생독백신들의 특성에 대한 면밀한 검토와 이해가 필요하다.

또한 분무접종후 뒤따르는 백신접종반응과 적절한 조치법에 대한 숙지는 향후 농장에서 분무 접종법 적용시 많은 도움이 될 것이다.

가. 생독백신의 올바른 선택

일반적으로 ND 생독백신의 경우 5일령 이하의 어린 일령에 분무접종시에는 추가백신 접종시 보다 생독백신의 잔여 병원성에 의한 영향을 많이 받게 된다.

따라서 부화장에서 1일령때 분무백신을 할 경우는 백신접종반응을 최소화 하기 위해 비병원성 ND 생독백신의 사용이 권장되며, 반드시 분무입자 크기가 균일하게 조정되는 캐비넷 형태의 부화장 전용 고정식 분무기나 양계전용 이동식 분무기를 사용하는 것이 안전하다 할 수 있다.

그러나 부화장에서 1일령 분무접종을 실시한 경우와는 달리 야외 농장에서 2~33주령 이상의 닭에 분무백신을 하는 경우에는 비병원성 ND 생독백신 뿐만 아니라 약병원성 ND 생독백신의 경우에도 모두 분무접종 후 뒤따르는 호흡기 증상등의 백신접종반응은 정상 수준으로 매우 미약하게 나타나게 되므로 분무백신 접종전 농장의 위생수준 등 제반 여건등을 고려하여 사용하고자 하는 생독백신의 종류를 양계전문 수의사와 상의하여 결정하는 것이 좋을 듯 싶다.

분무접종에 대한 경험 부족 등 여러 가지 여건상 부득이하게 음수접종을 하고자 할 경우에는 가급적 비병원성 ND 생독백신 보다는 B1이나 La Sota 같은 약병원성 생독백신을 선택하는 것이 겨울철 ND 예방을 위해 보다 효과적일 것이다.

나. 백신접종반응에 대한 올바른 이해와 조치법

1) 정상적인 백신접종반응

일반적으로 호흡기 질병에 대한 생독백신을 접종한 후에는 일정기간동안 가벼운 기침등을 수반하는 백신접종반응이 반드시 뒤따르게 된다. 일례로 국내 대다수의 양계농가에서 사용되고 있는 전염성후두기관염(ILT) 생독백신의 경우 백신접종후 일정기간 나타나는 호흡기 반응에 대한 많은 경험들이 있을 것이다. 사용한 ILT 생독백신의 종류에 따라 접종후 가벼운 호흡기 반응에서부터 때로는 다소의 폐사를 동반하는 심한 백신접종반응을 경험하게 된다. ILT를 여러번 경험한 농장의 경우에는 면역효능을 높이기 위하여 백신접종반응이 다소 강하게 나타나는 종류의 백신을 선호하기도 한다.

ND 생독백신의 경우에도 분무접종 5내지 6일후부터 쉽게 감지될 정도의 백신접종반응이 나타나게 된다. 정상적인 백신접종반응으로서 수반되는 일반적인 임상증상으로는 킁킁 소리를 내거나 재채기를 하는 개체들이 눈에 많이 띄게 되며, 때로는 평사나 케이지내에서 병아리가 떼를 지어 물리는 등의 현상 등이 종종 관찰되게 된다. ND 추가 분무접종시에는 보통 1일령 백신접종시 보다 다소 약한 백신접종반응을 보이게 된다. 백신접종반응이 최고 시점에 도달했을 때 하루나 이틀간 약간의 폐사가 유발되기도 하나 이러한 반응들은 일주일 이내에 사라지게 되며, 이러한 백신접종반응이 일주일 이상 끄는 경우에는 비정상적인 백신접종반응이라 할 수 있다.

2) 비정상적인 백신접종반응

가) 백신접종반응이 잘 관찰되지 않을 경우

분무접종후 재채기등 호흡기 반응이나 평사나 케이지내에서 병아리가 떼를지어 몰리는 등의 현상 등과 같은 백신접종반응등을 쉽게 관찰할 수 없는 등 백신접종반응이 매우 악하게 관찰될 경우에는 그냥 지나칠 것이 아니라 오히려 백신접종이 고루 이루어지지 못하고 야외 ND 감염시 피해를 입을 수 있는 감수성 개체의 분포가 많다는 사실로 받아들여야 한다. 부화장 1일령 분무접종후 백신접종반응이 약하게 관찰된다면 일반적으로 12일령 이후에 실시되는 추가 분무접종시 다소 강한 백신접종반응을 감수하여야 한다.

추가 분무접종시에도 백신접종반응이 잘 관찰되지 않는다면 ND 감염시 실질적인 계군의 피해로 이어지게 된다.

나) 백신접종반응이 매우 강하게 관찰되는 경우

재채기를 하는 개체뿐만 아니라 심하면 개구 호흡 등의 심한 호흡기 반응이 관찰되는 경우라 할 수 있으며, 폐사는 하루에 1,000수당 2수 이상으로 늘어나게 되며, 폐사계 부검시 노란 치즈양 물질이 세기관지에서 주로 관찰된다.

평사나 케이지내에서 병아리가 심하게 떼를지어 몰리는 현상이 관찰되게 되며, 이러한 백신접종반응은 정상적인 경우보다 하루나 이틀 빠르게 관찰되기 시작하여 보통 일주일 이내에 사라지게 된다.

대장균등 2차 세균 감염이 일반적으로 뒤따르게 되므로 호흡기 전용 항생제를 치료 용량으로 5일이상 투여해 주는 것이 좋다.

다) 계군내 호흡기 “롤링현상”이 관찰되는 경우

계군내 호흡기 “롤링현상”이란 계군내에서

생독백신 분무접종후 호흡기 증상의 산발적 발생이 끈임없이 지속되는 것으로 국내의 경우 위생상태가 좋지 못한 육계 사육농가에서 흔히 관찰되는 현상이라 할 수 있다.

호흡기 롤링현상의 특징은 육계의 경우 출하 시까지 호흡기 증상이 사라지지 않고 계속 불어다니게 된다는 점이며, 대장균등 2차 세균 감염이 일반적으로 뒤따르게 된다. 추가 분무접종후 특히 26일령에서 35일령 사이에 폐사증가 및 대장균증 감염으로 인한 피해가 일반적으로 관찰되게 된다.

호흡기 롤링현상은 생독백신 분무접종시 모든 병아리가 일시에 백신에 노출되지 않아 백신접종후 감수성 개체가 많이 발생될 경우 일반적으로 나타나게 되며, 분무접종후 심한 백신접종반응이 나타나는 경우보다 오히려 정상적인 백신접종반응이 관찰되지 않을 경우에 더 자주 발생되게 된다. 따라서 생독백신 접종시에는 음수접종이나 분무접종시 모든 개체가 일시에 백신이 될 수 있도록 분무접종시 세심한 주의를 기울여야 한다.

3) 백신접종반응 관찰시 유의점

우선 증체율등 백신접종반응에 영향을 많이 받게되는 육계의 경우를 예로 들어보면 일반적으로 ND 생독백신 분무접종후 뒤따르는 호흡기 증상 등의 백신접종반응은 보통 26일령에서 35일령 사이에는 관찰되지 않아야 정상적이라 할 수 있다. 즉, 부화장에서 1일령 병아리 분무접종으로 인한 백신접종반응은 보통 5일령에서 9일령사이에 관찰되며, 12일령에서 14일령 사이에는 호흡기 증상등의 임상증상은 완전히 사라져야 한다. 또한 13일령에서 16일령 사이에 야외농장에서 생독백신 추가 분무접종 실시로

인한 백신접종반응은 보통 19일령에서 25일령 사이에 관찰되게 되며 그 이후에는 호흡기 증상 등의 임상증상은 완전히 사라져야 정상이라 할 수 있으며, 26일령에서 35일령 사이에는 호흡기 증상 등의 임상증상은 호흡기 툴링현상으로 간주할 수 있다.

산란계나 종계의 경우에는 모체이행항체의 반감기가 육계(3일)에 비하여 4일 정도로 다소 길기 때문에 추가백신접종 시기는 보통 14일령에서 20일령 정도가 되는데 이 경우도 백신접종반응은 분무접종후 보통 6일정도에 최고조에 도달하게 되나 호흡기 등의 백신접종반응은 보통 일주일을 넘지 않는 것이 정상적인 백신접종반응이라 할 수 있다.

닭전염성기관지염(IB)과 같은 호흡기 질병 감염으로 인한 호흡기 증상의 유발은 보통 야외농장에서 생독백신 접종으로 인한 정상적인 백신접종반응이나 호흡기 툴링현상과 구분하기 어려운 경우가 많으므로 주위하여 관찰하여야 한다.

따라서 야외농장에서 생독백신 분무접종후 감지되는 각종 임상증상에 대한 관찰기록은 호흡기 증상에 대한 계군의 예후 판단에 매우 중요한 자료가 된다는 사실에 주목하여야 한다. 생독백신 분무접종후 나타나는 호흡기 증상에 대한 관찰은 야간에 일정한 시간을 정하여 실시하는 것이 좋으며, 호흡기 증상의 유무, 임상증상의 심한 정도와 임상증상이 사라진 시점 등에 대한 기록자료가 축적된다면 IB 등 야외 호흡기 질병 감염시 쉽게 구분할 수 있을 것이다.

다. 백신접종반응에 영향을 미치는 요인

1) 모체이행항체의 수준과 균일도

모체이행항체는 백신접종반응 유발에 있어 일종의 완충작용을 하나 생독백신 분무접종으로 인한 국소방어효과를 간섭하지는 않는 것으로 알려져 있다. 즉 1일령 ND 생독백신 분무접종시 모체이행항체 수준이 낮을 경우 다소 강한 백신접종반응이 유발되며, 모체이행항체 수준이 높을 경우에는 반대로 다소 약한 백신접종반응이 유발된다. 또한 모체이행항체의 균일도가 낮은 경우에는 백신접종반응이 계군내에서 일시에 관찰되지 않으며 백신접종반응의 정도에도 많은 개체 차이가 나타나게 된다. 보통 모체이행항체의 균일도가 낮을 경우 백신접종반응은 균일도가 높을 경우보다 다소 길게 끄는 경우가 많으며 호흡기 툴링현상이 수반되기도 한다.

2) 백신접종일령

병아리의 경우 일령이 많아질수록 생독백신 분무접종후 백신접종반응에 대한 감수성이 증대되는 것으로 알려져 있다. 부화장 1일령 분무백신 접종후 재접종 시기는 모체이행항체 수준에 따라 보통 10일령 내지 21일령사이에 결정되게 되는데 백신접종반응은 일령이 증가될수록 강한 반응을 보이게 되므로 1일령 모체이행항체 수준을 파악하여 적절한 추가 분무접종 시기를 선택하는 것이 백신접종반응을 최소화할 수 있는 방안이라 할 수 있다. 부화장 1일령 분무백신을 생략할 경우에는 백신접종시기를 12일령 내지 13일령으로 앞당기더라도 심한 백신접종반응이 나타나게 되므로 반드시 부화장 1일령 백신접종 여부를 확인하는 것이 좋다.

3) 수당 백신접종량

비병원성 생독백신의 경우에는 1일령에 분무접종을 실시하더라도 보통 백신접종반응이 미

약하게 나타나기 때문에 1수분 백신접종량과 백신접종반응과의 상관성은 적다고 할 수 있다. 그러나 비병원성 생독백신은 1수당 백신접종량이 반드시 6.0 log₂ 이상 되어야 면역원성이 발휘되므로 반드시 백신의 용법 및 용량에 따라 1수분 백신접종량이 병아리에 고루 접종될 수 있도록 백신 희석시 주의하여야 한다.

반면에 악병원성 생독백신의 경우에는 접종 일령에 따라 수당 백신접종량의 감증에 의해 나타나는 백신접종반응의 심하고 약한 차이가 유발될 수 있기 때문에 수당 백신접종량을 조절하고자 할 경우에는 반드시 양계전문 수의사와 상의하여 결정하는 것이 좋다. 수당 백신접종량이 너무 적을 경우 고른 면역이 없되어 나타나는 야외 ND 감염시 피해의 우려뿐만 아니라 호히려 호흡기 롤링현상이 관찰될 가능성이 많다.

4) 생독백신 분무접종 이력

이전의 생독백신 분무접종 경험은 추가 분무접종시 나타나는 백신접종반응에 대한 저항성이 높아지게 된다. 따라서 부화장 1일령 ND 생독백신 분무접종후 눈에 띄는 확실한 백신접종반응이 관찰되었다면 추가 분무접종시 관찰되는 백신접종반응은 그만큼 약하게 나타난다고 할 수 있다.

부화장 1일령 기초접종이 확실하게 될수록 추가 분무접종으로 인한 백신접종반응에 대한 부담감을 그만큼 줄일 수 있다 하겠다.

5) 각종 스트레스 요인

생독백신 분무접종으로 인한 백신접종반응은 계군의 영양수준, 계사의 환기상태, 육계의 경우 동당 계군의 회전율, 깔짚의 사용횟수, 사육 밀도, 증체율뿐만 아니라 백신접종에 의한 자

체 스트레스에 의해서도 많은 영향을 받는 것으로 알려져 있다. 이전에 호흡기 발생 등의 문제가 없던 분무접종 프로그램도 계절별 환기조건의 변화 및 저질의 배합사료 원료의 사용에 의한 스트레스로 인하여 심한 백신접종반응 유발요인으로 작용할 수 있다.

특히 마이코플라즈마 감염 및 계군의 위생상태는 백신접종반응과 밀접한 관련성이 있으므로 병아리 구입시 마이코플라즈마 감염이 없는 우수종계장 유래 병아리를 선택하는 것 또한 생독백신 접종시 나타나는 백신접종반응을 최소화할 수 있는 방안중의 하나라 할 수 있다.

본지에서는 현재 야외농가에 보편화되어 있는 니플급수기를 이용한 ND 생독백신 음수접종시 백신접종효능 저하사례 및 분무접종시 백신접종효능 개선사례 등을 통하여 국내 ND 생독백신 접종시의 시급히 해결해야할 문제점과 개선점들을 대하여 알아보았으며, 아울러 올바른 뉴캐슬병 생독백신 분무접종 요령에 대한 이해를 돕고자 백신의 선택과 백신접종반응 등에 대하여 보다 구체적 살펴보았다.

야외농가에서 분무접종시 현실적으로 부닥치게 되는 분무접종시 고려해야할 사항등 좀더 자세한 실제 야외 ND 생독백신 분무접종요령에 대해서는 지면관계상 다음호에 추가 연재하고자 한다.

기타 자세한 문의사항은 아래의 주소 및 연락처를 이용하시기 바란다.

주소 : 경기도 안양시 만안구 안양6동

국립수의과학검역원 조류질병과

전화 : 0343-467-1808

팩스 : 0343-468-7340

e-mail : songcs@mail.nvrqs.go.kr 양계