

# 가금폐염바이러스(Avian pneumo virus : APV) 감염증의 효과적인 대책

## 1. 서론

'90년대초 필자는 한 육용종 계장에서 안면부위의 심한 부종과 눈주위의 시퍼런 멍이 들어 있는 닭을 보고 카니발리즘으로 인한 상처쯤으로 보아 넘겼다. 그러나 이후 계속 이러한 개체가 늘어나고 다른 육용종 계장에서도 이러한 증상을 만나게 되어 ND, IB 및 다른 호흡기계통 질병을 주시하였으나 관련이 없었다.

그러던 중 외국에서 이러한 증상을 보이는 두부 부종 증후군이라는 새로운 질병의 발생보고를 보게되었고, 의심계군의 혈청을 한 외국회사에 의뢰하여 확인한 결과 두부부종 증후군의 양성판정을 받게 되었다. 이후 본 질병에 관심을 갖게 되었으나 다른 호흡기 계통질병과 혼합감염시에만 노출이 되는 정도로 야외에서 크게 대두되지 못하여 발병당시 상황에 따라 적절한 대책을 세워 처리하게 되었다.

그러나 2000년도가 넘어서면서 육용종계뿐만 아니라 육계, 산란계에서도 본 질병의 문제가 자주 노출되기 시작하면서 최근에는 갈색 산란계에서 시산 및 산란피크기에 탈색란이 문제인 계군,



오 경 록  
남덕에스피에프 대표/의학박사

ND, IB, 저병원성 조류 인플루엔자 감염후에 후유증이 불량하고 산란저하 및 난질 저하의 피해가 큰 계군, 대장균증으로 인해 도폐사율이 높은계군에서 본 질병의 관계가 의심되고 있다는 사실과 해당계군의 비공식적인 혈청검사에서 계군별 감염율과 농장별 감염율이 매우 높은 것으로 보아 본 질병의 관계가 추정을 넘어 사

실로 인정되면서 경제에 미치는 영향이 생각보다는 크다는 것을 알 수 있게 되었다.

따라서 이제는 우리나라 양계업계에서도 본 질병에 대한 관심과 조속한 대응책을 찾아야 할 것이다.

참고로 2000년도 일본에서 본 질병에 대한 세미나가 있었기에 이를 소개한다.

## 2. 농장에서의 정확한 예방과 치료

수년전에 일본에서 어느 농장의 생산성저하를 만나게 되었고 지역은 다르지만 동일한 증상이 여러 농장에서 발생하였다.

종계에서 산란피크가 짧고 병아리 품질도 떨어졌다. 특히 남큐슈에서는 종계뿐만 아니라 육계에

서도 동일한 증상이 보였다. 이때 혈청학적 조사를 실시하여 APV의 감염을 확인하였으며 실험 중 APV의 바이러스를 확인하고 업계 관계인들과 의견을 나눈 적이 있다. 당시 일본에서는 APV의 감염에 대해서 자세하게 확인되어 있지 않았다.

두부종장증후군이나 TRT(칠면조비기관염)등 여러 가지 병명이 있으나 지금은 APV감염증이라고 한다.

APV감염증의 증상으로 종계에서는 호흡기 증후군, 생산성 저하, 폐사율 증가, 난각질의 악화, 초생추질의 저하를 들 수 있다. 또 코로나바이러스 감염증, IB, ND등의 복합 감염도 나타난다.

종계에서 산란저하가 일어나는 형태는 산란초기에 감염이 되었을 때 그 영향에 따라 균일도가 떨어지고 성숙속도 차이가 생겨 계군의 피크가 좋지 않은 것이다.

육성 중에 야외 바이러스에 노출되어 자연 중에 양성화하는 경우도 있지만 충분한 면역이 확보되지 못한다. 얼굴에 부종이 생기는 것 때문에 사료를 섭취하기 어렵고 이 때문에 생산성이 떨어지는 원인이 된다. 또한 2차 감염에 따라 폐사율이 증가하기도 한다.

경제적 손실이 가장 큰 것은 난각질 악화, 초생추질의 저하이다.

닭이 침울, 콧물, 눈물 등으로 신속하게 악화된 상태가 되기도 한다. 일령에 따라 유전자 진단을 하면 28일령 후에 감염이 시작되며 25~28일령 이후에 바이러스 정착이 보이고 그 이전에는 바이러스 정착은 보이지 않았다.

육계에서의 증상으로는 호흡기 증상, 가벼운 눈물, 콧물 때로는 안면이 붉는 경우도 있다. 또 다른 사례에서는 장관증후군도 발생하고 있다.

비특이적인 증상이지만 29~32일령에서 설사



의 발생도 있다. 유럽에서는 장관병변이 일반적이다. 두부종창의 발생은 유럽에서는 1%이하라고 본다. 장관병변이 주증상으로 체중이 줄고 경제적 손실을 입게된다.

도계장에서의 도계검사서 폐기되는 수가 증가한다. 기타 타질병도 합병되므로 진단이 중요하다. 현재 뚜렷한 진단방법이 확정되어 있지 않으며 병변은 특이한 것이 없고 상황에 따라 여러 가지로 변한다.

부검검사서 다른 병변과 복합된 경우에는 감별하는 것이 중요하다. 가능하다면 PCR도 유효한 진단방법이다. 진단의 어려움을 어떻게 양계인에게 납득시킬 것인가, 새로운 치료수단의 필요성을 어떻게 이해시킬 것인가는 어려운 일이지만 확실하게 성공하기 위해서는 1단계씩 복합적으로 대책을 실시하는 것이다.

감염수준에 따라 다르겠지만 환경대책을 실시하는 것으로 큰 효과가 있는 경우도 있다. 그 지역의 닭의 사육밀도가 낮으면 양성화되어 있어도 환기를 좋게 하는 것만으로 호전되는 경우도 있다. 그러나 감염위험이 높은 곳에는 환경대책만으로는 어렵다.

APV감염증의 특징으로서 다른 호흡기병 바이

러스와 혼합감염되는 경우가 많으므로 다른 호흡기병 바이러스의 예방대책이 전제조건이 된다. APV감염증 백신효과를 보기 위하여 ND나 IB등의 예방이 잘 되어 있어야 한다.

유럽에서는 APV감염증백신(TRT백신)을 투여하였으나 IB나 ND의 예방이 부적합하여 충분한 효과를 보지 못한 경우도 있다. 따라서 다른 호흡기 질병을 어떻게 예방할 것인가가 중요사항이다.

IBD(감보로병)에 대해서는 정확한 시기에 적합한 주가 접종되었으나 면역이 유지되고 있는 것이 TRT백신의 효과를 얻는 전제조건이다. IB에 대해서도 동일하게 지역에 존재하고 있는 바이러스의 혈청형을 파악하여 적합한 백신을 사용하는 것도 필요하다. 계속적으로 혈청학적 검사에 따라 모니터링을 하는 것이 농장형태에 따라 백신전략을 수립하는데 중요하다.

APV에는 A형과 B형 그리고 새롭게 아메리카에서 분리된 콜로라도형이 있다. 육계에서는 특히 투여방법과 투여일령이 중요하다. 계사구조, 사육관리방법이나 종계군의 면역상태에 따라서 투여방법을 선택한다.

투여방법의 선택은 TRT백신의 효과를 좌우하는 중요한 요인이다. 면역획득에 필요한 접종량을 투여하는 것도 중요하다. 심한 접종반응을 피하기 위하여 적합한 면역량을 투여해야 하는 것이다. 육계의 생애는 접종반응을 회복하기에는 너무 짧기 때문이다.

영국에서는 대부분 음수투여를 실시하고 있으며 일부지역에서는 분무투여도 실시한다. 육계종계의 백신투여는 육계와는 본질적으로 다른 상황입니다. 육용종계에서 APV감염증을 예방하는 것은 백신투여가 유일한 방법이다. 그 투여방법에는 지역의 상황이나 닭을 교체하는 상황을 파악하

여 지정계사나 계군에 가장 적합한 투여시기를 결정하는 것이다.

종계의 백신투여 목적은 계군의 감염예방으로 생산성 유지와 초생추 품질 유지이다. 종계에서의 백신접종계획은 생독백신으로 기본면역을 부여하고 그후 사독백신으로 보강접종을 하는 것이다. 감염위험이 높은 곳은 35주령 이후에 생독백신을 재접종한다. 육용종계에서는 건강상태가 양호한 경우에 입자가 미세한 분무투여도 가능하다.

미세한 입자의 분무는 항체를 높이는데 기여하지만 항체를 높이는 것보다는 100% 양성화하는 것이 보다 중요하므로 음수투여에서도 백신효과는 얻을 수 있는 것이다. 음수투여는 접종 후 접종반응이 적으므로 산란기간 중에 생독백신을 재접종할 경우에는 음수투여를 권장한다. 사독백신을 구입할 수 없는 경우에는 생독백신을 2회 접종할 수 있다. 혈청학적 검사를 실시한다면 항체의 높음보다는 양성율에 중시한다.

육계에서는 2차 감염증은 경제적 문제를 초래하므로 접종하지 않은 계군에서 APV감염증이 의심되면서 2차 감염이 발생한 경우에는 신속하게 음수투여한다.

APV감염증의 면역이 되어 있지 않은 종계군에서는 초생추의 2차 감염의 가능성이 높다. 종계에 2차 감염이 된 경우에는 항생물질 치료가 초생추로의 오염을 감소시킨다.

### 3. 적절한 백신접종으로 육성을 개선 효과

문 : 음수투여로 100%양성화가 가능합니까?

☞ : 100%는 어렵지만 어느정도까지는 가능하며 약간의 동거감염도 될 수 있으며 필요하다면 2회 접종도 가능합니다.

문: 두부종창이 보이는 일부육계에 신경증상이 보이고 항생물질을 투여함에 따라 치료되는 경우가 있는데 2차 또는 복합감염에 의한 영향이라고 생각하는지?

☞: 외이(꿇구멍)로부터 2차적인 세균이 침입한 결과라고 본다.

문: APV의 감염에서 난각질의 저하는 섭취량의 감소 때문입니까?

☞: 독혈증이 큰 충격이 되어 닭이 식욕을 잃게 되어 사료섭취량이 감소하는 것이며 결국 난각질이 떨어지는 것입니다.

문: 남큐수에서도 APV바이러스 감염증이 발생하고 있는가?

☞: 1992년 이후 일부 발생하고 있다. 지역에 따라 감염이 전파되고 있고 일본에서 주의 할 것은 산란계가 많은 것이다. 산란계는 APV 백신을 접종하지 않는 경우가 많아 APV바이러스 보균(독)계가 될 우려가 높다.

문: 일본에서 산란계에서의 증상은 보이지 않는 것이라고 보는가?

☞: 산란계에서 임상증상은 보이지 않을 지도 모르지만 역학적으로 보면 산란계의 사육밀도가 높은 지역에서는 육계종계의 감염율이 높다. 임상증상은 없어도 혈청학적 검사에서 산란계에서 감염된 것이 많아 야외 바이러스가 순환하고 있는 것으로 본다.

영국에서는 갈색란이 많아 산란계가 감염되면 난각색이 백색으로 되어 알기 쉽지만 일본에서는 백색란이 많아 감염 시 쉽게 알 수 없는 것입니다.

산란계도 감염위험은 있는 것입니다.

문: 육계에서 음수투여시 다른 백신과 동시에 사용해도 좋은가?

☞: ND백신은 혼합해서 사용하거나 동시 사용하는 것은 좋지 않으며 IB백신은 백신주에 따라 다르겠지만 동시에 음수투여하는 것은 권장하지 않으며 IBD백신은 동시에 접종하여도 좋다.

☞: 다른 백신에 대해서는 간섭을 일으키지 않는다.

일본에서 APV 감염증의 상황에 대하여 설명하자면 1989년에 와다야마 가축보건소에서 처음 보고되었고 1994년에 상재화되었다. 눈에 부종은 16일령경에 보이고 호흡기 증상도 보인다. 유럽에서는 얼굴 부종증상은 1%이하고 그 대신 비특이적 설사가 발생하며 이때 백신의 투여로서 설사가 중지됩니다.

일본에서 백신접종 사례이지만 TRT백신을 7일령에 투여하였을 때 육성율이 95.08%로 동일농장의 미투여 경우(육성율 91.9%)와 비교하여 개선효과가 인정되었다. 이러한 성적으로 보아 APV 감염증 백신의 사용에 따라 육성율의 개선효과가 기대되며 설사가 감소되므로 바닥이 청결하고 사료 요구율의 개선에도 효과가 있다고 본다. 또한 도계장에서의 폐기율도 감소하게 되었다.

문: 종계에서는 주로 몇 일령에 임상증상이 보이는가?

☞: 6주령부터 31주령 그리고 58주령에서 주로 보인다.

문: 백신접종은 어떻게 할 계획인지요?

☞: 지금은 생독백신 2회로 7주령과 12~13주령에 하고 있습니다. 사독백신이 나오면 2회째

에 사용할 것입니다.

영국에서는 18주령에 사독백신을 접종합니다. 생독백신은 10주령에 접종해도 좋겠지요. 생독백신만으로는 8주령, 12주령, 20주령에 접종하고 그렇지 않으면 12주령, 18주령, 35주령에 접종하는 것도 좋다고 생각합니다.

문: 접종 시 육성추에 전파되지 않지요?

☞: 육용종계에 접종 시 육성추에 전파는 되지 않습니다.

문: 접종시 초생추 품질이 저하되지 않지요?

☞: 나와도 소수로 문제가 되지 않으며, 신경증상도 나타나지 않습니다.

문: 접종시 항체는 상승합니까?

☞: 상승합니다.

문: 일본에서도 종계용의 사독백신이 최근 판매될 예정입니다. A형에서도 좋은 것인지 B형에서도 좋은 것인지, 또 동일계군에 2차 접종할 때 A-A형과 조합하는 동일형태가 좋은 것인지, A-B형 또는 B-A형으로 다른 형태로 하는 것이 좋은 것인지 모르겠다. 영국에서는 어떻게 하고 있나?

☞: 영국에서는 각 농장별로 방법을 선택하고 있습니다.

사독백신을 사용하지 않고 생독백신만으로도 가능한 지역이 있을 수도 있습니다. 자기농장의 상황을 조사하여 결정하며 경제적인 면도 고려하게 된다.

영국에서 사독백신은 가격이 비싸고 사독백신 1회비용으로 생독백신 6회를 할 수 있습니다. 그러나 사독백신을 꼭 사용할 때도 있어

상황에 따라 선택하여야 한다.

문: 진단용 엘라이자 키트는 세계적으로 몇 개 회사에서 판매하고 있나요?

☞: 여러 회사에서 나오고 있으며 결과는 키트에 따라 약간씩 다르므로 사용 시에는 동일한 키트를 계속 사용하는 것이 좋습니다.

문: 농장에서 실제로 백신 투여방법은 어떻게 하는지?

☞: 육계에서 7일령에 음수투여하고 종계에서도 음수투여하고 있습니다.

일본에서는 닭 유래주 APV백신으로 승인된 것은 음수투여 합니다.

문: 영국에서는 굵은 입자로 분무접종을 많이 한다고 하는데 영국에서도 분무접종은 승인이 되지 않은 것으로 봅니다. 영국에서는 수의사의 지시에 따라 분무접종이 실시되는 것으로 아는데 어떠합니까?

☞: 실제로 영국에서도 음수투여가 많습니다. 육계의 분무접종은 굵은 입자에 의한 산무가 이용됩니다. 농장의 공기가 오염되어 있다고 생각되면 음수투여가 좋겠지요. 마이코플라즈마가 양성인 농장에서 분무 접종하게 되면 접종반응이 심할 수 있습니다.

따라서 각 농장에 따라 투여방법을 결정하여야 하며 한가지 방법만을 고집할 수는 없습니다.

문: 육계에 접종하면 도계장에서 폐기물 감소에 영향이 있는가?

☞: 백신접종 시 폐기율이 적어진다는 보고가 있습니다. 그 원인은 잘 모르겠습니다만 지역과 계절에 따라 차이는 있습니다. **양계**