

# 마렉병 문제의 대처방안

장 현 역

(중앙기축전염병연구소)

**마**렉병(MD)은 예방접종에 의해 조절되지만 불행하게도 언제나 방어력이 완전한 것은 아니며 백신 브레이크도 일어날 수 있다. 만일 백신 브레이크가 일어났다면 실제로 MD바이러스에 의한 것인지, 그렇지 않으면 조류 백혈병 바이러스(ALV) 또는 Reticuloendothelosis바이러스에 의한 것인지 확인하는 것이 매우 중요하다.

마렉병과 임파성 백혈병 그리고 Reticuloendothelosis 사이에 상이한 진단이 항상 간단한 것은 아니다. 마지막으로 정확한 진단이 내려질 경우 어쩌면 병의 진행을 바꾸기에 너무 늦었을지 모른다.

그렇지만 적절한 진단방법을 이용한 가능한 원인에 대한 면밀한 분석은 다음 입추된 계급 즉, 다음 생산 사이클에서 병의 재발을 감소시키거나 방어하는데 매우 중요하다. 백신 브레이크의 원인에 대한 정확한 지적이 종종 불가능한 것으로 인식되어왔고 그로 인해 문제를 예방하는 것이 매우 어려웠다.

백신 브레이크의 원인이 되는 여러 요소들이 있을 수 있고 각각은 다른 해결방법이 필

요하다.

## 1. MD 브레이크의 정의

MD 브레이크의 원인이 되는 요소들을 논의하기 이전에 'MD 백신 브레이크'의 의미를 정의하는 것이 중요하다. MD 브레이크는 마렉병 때문에 양계인이 입는 의외의 경제적 손실을 의미하게 되었다. 이러한 정의를 마렉병의 특정 비율에 대한 브레이크와 관련 없이 생산에 있어서 지역 차에 따른 다른 의미를 가능하게 한다.

특정 지역에서 어떤 양계인은 닭의 손실이 0.5에서 1%만 이르러도 마렉병 문제에 대한 불평을 한다. 생산자에게 있어서 0.5 내지 1%의 손실이 매우 중요한 경제적 손실의 원인일지라도 99~99.5% 닭이 방어되었다는 것을 인지해야만 한다.

이것은 여전히 어느 동물에 있어서도 백신에 의한 훌륭한 방어수준이다. 한편 10% 또는 그 이상의 손실이 산란계 또는 육종계 사육자들에게서 보고 되어오고 있다.

이러한 몇몇 백신 브레이크의 경우 VV+MDV주의 존재가 관련되어 있을 것이다. 두 경우 모두 경제적 손실이 있지만 산란계나 육종계보다 육계에서 이러한 문제를 해결하는 것이 더 어렵다. 왜냐하면 육계사육의 이윤이 훨씬 더 작기 때문이다.

## 2. MD 예방접종과 MD 공격

적절치 못한 예방접종 방법은 백신 브레이크의 주요한 원인중 하나이다. 적절치 못하게 예방 접종된 닭은 MD에 쉽게 노출될 뿐만 아니라 무리 전체의 감염에 원인이 될 수 있다. 부화장에서 백신을 접종하는 사람의 엄격한 관리는 잘못된 예방접종을 받는 닭의 숫자를 줄일 수 있다.

양계 산업을 심각하게 위협하는 마렉병이 여전히 존재하는 가장 큰 이유는 독성이 증가된 새로운 MDV주의 출현이다.

새로운 MDV주의 출현은 1950년대 양계 산업이 변화할 때 처음으로 발생했으며, 그후 1971년 일가 백신이 도입된 지 10년 후에 강독주가 출현했다.

마지막으로 1983년 이가 혼합 백신이 도입된 지 10년 후에 더 강독주인 VV+MDV주가 나타났다.

어떻게 새로운 주가 발전되는지 정확히 알 수 없지만 병원성 유전자에 돌연변이가 발생하고 이것이 예방 접종된 닭에서 바이러스 복제를 촉진시키는 것으로 보고됐다.

현재 양계장에서의 백신 접종이 병원성이 증가된 새로운 주의 도입 또는 변이의 위험을 가중시키는 것일지 모른다.

한번 새로운 주가 양계장에서 발생하면 농장을 완전히 비우고 엄격한 소독을 하지 않는 한 마렉병을 제거하는 것은 매우 힘들다. 그렇지만 위와 같은 실행이 마렉병의 피해를 줄일 수는 있지만 완전히 제거되었다는 확신을 주지는 못한다.

그러므로 여러 가지 다른 혼합백신을 이용하는 것이 필수적이다. 그러나 만일 닭 무리가 3가 백신으로 예방접종 되었다면 더 이상의 예방 접종은 필요가 없다.

이제 더 이상의 새로운 백신은 없다. 이제 재조합 백신이 이용되어야 할 것이다.

이러한 재조합 백신이 종전의 백신과 비교해서 더 훌륭한 방어력을 제공할 것이다.

## 3. 관리

백신의 사용이 방역이 문제되는 농장 또는 농장 관리가 허술한 것을 대신 할 수는 없다. 그러나 불행하게도 기초적인 질병 예방을 위한 기초적인 원리들이 무시되고 있다. 특히 육계를 사육하는 곳이 가장 심하다.

계사를 비워두는 시간과 지금까지 오래 사육하던 닭 무리를 도태시키는 것 그리고 계사 소독에 관련된 결정은 병원성이 증가된 질병원의 박멸 측면에서 장기적인 고려 없이 종종 단기간의 경제적 이익에 기초하여 이루어진다. 그러한 결과로서 닭들은 흔히 백신에 의해 완벽한 면역이 형성되기 이전에 MDV에 노출된다.

최근의 예방 접종이 더 이상 최상의 방어력을 제공하지 못할 때 위와 같은 측면을 다시 고려해 보아야만 할 것이다. 만일 3가 혼합 백신을 사용하고 있음에도 계속 마렉병 문제가

지속된다면 축사를 비워두는 시간을 늘리고 사육되던 무리를 더 자주 도태시키는 것이 매우 중요하다.

여러 종류의 스트레스가 마렉병 발생에 나쁜 영향을 미친다는 것은 이미 잘 알려져 있다. (스트레스 요인의 중요성을 이해하기 위해) 마렉병의 병인론을 짧게 재검토하는 것이 필요하다. MDV는 초기 바이러스 복제기 이후에 잠복 감염을 한다.

바이러스 복제는 T-임파구뿐만 아니라 대부분의 B-임파구를 사멸시키며 결과로써 면역억제가 일어난다. 잠복 감염은 대부분 T-임파구에서 일어나는데 바이러스 복제가 일어나지 않는다.

잠복 감염된 세포가 언제 형질전환을 일으켜 암세포로 되는지는 아직 알려지지 않았다. 또한 잠복 감염의 유도에 대해서도 아직 완전히 알려지지 않았다. 그러나 인터페론  $\alpha$  또는 인터페론  $\gamma$  와 같은 사이토카인에 의해 MDV 복제가 억제된다.

용혈성 감염의 지속 또는 잠복 감염으로부터 바이러스 복제를 재 활성화시키는 것은 세포 사멸을 증가시킨다.

고온, 다습, 과량의 암모니아 그리고 물과 사료의 부족과 같은 스트레스 요인은 잠복 감염을 방해하거나 잠복 감염의 재 활성을 발생시키는 원인이 된다. 스트레스의 이러한 효과들은 최소한 부분적으로라도 면역 시스템에 좋지 못한 영향을 미친다.

#### 4. 농장 방역

엄격한 방역은 농장에 새로운 주의 유입을

막는데 매우 중요하다.

MDV는 깃털소낭 상피세포에서 방출된다는 것을 꼭 명심해야 한다. 세포 부스럼에 존재하는 MDV는 깃털이나 비듬에 붙어서 상당한 기간동안 전염력을 유지할 수 있다.

양계장이 밀집한 지역에서 다른 농장으로부터 비듬이나 깃털의 유입을 막는 것은 매우 어려운 일이다. 감염의 원인이 될 수 있는 물질의 유입을 막는 것은 마렉병 발생의 위험을 최소화하는 필수적인 요소이다. 가능한 출입자를 통제하여야 하며 필요한 경우 출입자는 옷과 신발 등을 갈아입도록 해야한다.

사료를 공급하는 트럭이나 닭을 이송하는데 사용하는 기구들이 감염의 원인이 될 수도 있다. 위와 같은 것들은 농장에 들어가기전 소독을 하는 것이 좋다.

산란계 농장에서 어린 암탉을 들여오는 것도 주요한 위험 요소이다. 만일 들여온 어린 닭이 문제가 없는 것처럼 보여도 이동에 의한 스트레스로 잠복성의 MDV가 재활성되어 새로운 MDV 주의 출현을 가져오는 수도 있다.

다양한 일령의 닭을 사육하는 농장이 증가하는 것은 백신 브레이크의 위험을 증가시키는 원인이 된다.

엄격한 방역과 엄격한 관리는 비용이 많이 들고 현재에는 경제적으로 이익이 되는 것이 아니라고 생각할 수 있으나 새롭고 병원성이 강한 바이러스가 출현할 때마다 새롭고 향상된 백신이 생산될 수 있는 것은 아니다. 만일 엄격한 방역에 관심을 많이 갖는다면 만족할 만한 결과를 가져올 수도 있다.

예를 들어 미국의 칠면조 생산자들은 그들의 관리와 방역 수준을 높이는데 힘을 쏟고 많은

변화를 해오고 있다. 왜냐하면 병아리 장염 폐사 증후군(PEMS)의 심각한 피해가 있으나 이에 대한 백신이 없기 때문이다.

생산자들은 ALL-IN/ALL-OUT을 실행하며 여러 농장이 협력하여 새로운 질병과 싸우고 있다.

### 5. 유전적 저항성을 가진 닭

백신의 사용이 도입되기 이전에 마렙병에 유전적 저항성을 가진 닭을 선택하는 것은 마렙병과 싸우기 위한 몇 안 되는 방법중의 하나였다. 백신이 도입된 이래 마렙병에 대한 저항성이 증가된 품종의 선택은 주요 분야에서 제외되어 왔다.

최근 몇 가지 발전에 따라 양계업자들은 다시 마렙병에 대한 저항성을 향상시킨 품종 선택을 하고 있다.

1995년에는 Bacon과 Witter에 의해 B-반수 체형이 마렙병 백신의 효과를 증가시킨다는 것도 알아냈다.

마렙병에 저항성을 가진 유전적 선택은 장기간에 걸친 것이고 최근의 마렙병 문제를 경감시키지는 못하고 있다. 그러나 여러 공급자들과 마렙병에 저항성을 가진 품종에 관하여 의논하고 정보를 얻는 것에 힘써야 한다.

### 6. 면역 억제 인자의 존재

여러 가지 바이러스(IBDV, CIAV)에 감염되었을 때 면역 억제가 일어난다는 것은 잘 알려진 것이다. IBDV나 CIAV외에도 여러 가지 다른 바이러스 감염에 의해 임파구의 파괴와 사

이토카인의 수치 변화에 따른 면역 시스템의 일시적 혼란이 일어날 수 있다. 바이러스 감염으로 인한 사이토카인 변화는 MDV를 재활성시켜 마렙병을 유발시킬 수 있다.

MD 백신 브레이크가 이전의 감염에 의해 발생된 면역 억제와 관련이 되어 있을 때 질병 기록의 존재에 기초하는데 부검 또는 MD 브레이크가 일어나기 이전 4~8주 동안의 항체 역가가 증가가 그것이다. 하지만 만일 감염의 증상이 없다면 전감염이 있었다고 확정하기가 어려우며 만일 다른 요인이 관련되어 있다면 감염을 결정하는 것이 매우 중요하다.

이러한 경우 MD 백신을 교체하는 것은 도움이 되지 못한다. 왜냐하면 또다른 요인에 의한 것인지 병원성이 증가된 MDV 원인이 아니기 때문이다.

예방접종 계획을 점검하고 또 계획에 따른 적절한 백신의 변화는 마렙으로부터 닭을 방어하는데 도움이 될 것이며 방역수준도 향상시켜야 할 것이다.

### 7. 결론

MD 브레이크는 VV+MDV주가 없더라도 때때로 발생할 수 있다. 브레이크의 재발을 막기 위해서 예방접종 계획, 관리, 방역 그리고 면역 억제 질병의 존재를 잘 관찰하는 것이 매우 중요하다. 만일 VV+MDV주가 의심된다면 MD 백신을 바꾸어야 할 것이다.

마렙병 문제가 없을 때에는 무제한적인 삼가 백신의 사용을 제한해야할 필요가 있으며 또 VV+MDV에 의해 일어난 것이 아닐 때에도 삼가 백신의 사용을 제한해야 한다. 양계