

# 세망 내피증

(Reticuloendotheliosis ; RE)



김 순 재

건국대학교 축산대학교수  
수의학박사, 본지편집위원장

본 병은 세망내증 바이러스로 인하여 조류에 감염되는 종양성 전염병으로서 수평감염을 하고 있으므로 관리인, 양계기구 및 닭상인의 위생관리를 철저히 실시해야 한다.

## 정 의

○ 세망내증 바이러스로 인하여 조류에 감염되는 종양성 전염병이다.

○ 닭에 있어서 자연감염은 흔하지 않으나 염증성, 종양성 및 괴사성의 세가지 형으로 병변을 대별하고 있다.

○ 칠면조나 병아리에 대해서 강한 병원성을 나타내고 있어 백혈병이나 마레크 병과는 상이점을 가지고 있다.

## 병인체

○ Retroviridae의 oncornavirus이며 조류 C형으로서 종양 바이러스군에 속한다.

○ 닭의 백혈병 바이러스와는 항원적으로 관련이 없으며 생물학적으로도 공통성이 없다.

○ 병아리에 접종하면 세망내피계 세포의 급성 증식성변화를 특징으로 하는 세포내피증을 일으킨다.

○ 본 바이러스는 RNA 핵산을 가지고 있으며 역전사효소(reverse transcriptase)가 있다.

○ 에델, 클로로폼에 대한 감수성이 있는 구형으로 생긴 바이러스이다.

○ 핵심과 외피막(core와 envelope)을 형성하고 있다.

○ rous 육종 바이러스에 대하여 간섭작용이 없다.

○ 닭 백혈병 바이러스와 중화반응에서 교차반응이 일어나지 않는다.

○ 유전적인 차이가 있는 배양 세포의 감수성에 차이가 없다.

○ RNA 배열 및 역전사효소의 성상이 다르다.

○ 이상의 것만이 아니라 전자현미경으로 형태학적인 면에서 외피막의 돌기(spike)나 뉴클레오

이드(nucleoid)의 형태적 차이가 있는 점으로 보아 백혈병 바이러스나 육종 바이러스와는 다르다.

## 세망내피증 바이러스의 배양성

○ 제태아 섬유아세포, 오리태아 섬유아세포, 칠면조태아 섬유아세포, 메추리태아 섬유아세포에 배양하면 잘 증식한다.

○ 닭신장세포 배양에서도 증식하나 증식성은

불량하다.

○세포변성효과는 바이러스에 따라 다르며 일반적으로 명확하지 않다. 감염세포를 사멸시키지 않고 지속감염을 한다.

○포유동물의 세포에 대해서는 감염성이 확실하지 않으며, 숙주 내에서의 본 바이러스의 표적세포는 세포와 깊은 관계가 있는 것으로 알려져 있다.

### 열에 대한 저항성

○-70℃에 보존하면 장기간 보존할 수 있다.

○4℃에 보존하면 비교적 감염성을 잃지 않으며, 37℃에 보존하면 20분 후에 50% 정도 감염성을 잃는다. 또한 1시간 후에는 거의 감염성을 상실하게 된다.

○감염세포와 함께 -196℃의 액체질소통에 보존할 수 있다.

### 본 바이러스의 면역원성

○초생추에 본 바이러스를 접종하면 계체 내에서 소실되지 않고 장기간 지속감염을 한다.

○따라서 감염된 닭은 세망내피증에 대한 항체가 형성되며, 다른 바이러스의 감염에 대해서는 면역응답이 강하게 억제되고 있는 것으로 알려지고 있다.

○세망내피증 바이러스에 감염된 오리에서는 말라리아 원충의 감염이 억제되는 것으로 보고되고 있다.

○본 바이러스에 대한 항체검출은 중화시험, 한천겔 침강반응이 응용되고 있다.

○본 바이러스에 대한 면역학적 기전은 아직 밝혀지지 않은 점이 있으며, 바이러스간에 공통항원이 있으나 교차중화시험에서 바이러스간의 혈청학적 차이가 인정되고 있다.

### 발 생

○자연발생 예에서는 칠면조에서 처음 보고되었다.

○닭에서는 자연발생 예가 드물며 바이러스 분리는 자연발생 예에서는 보고가 없다.

○마레크병 백신 중에 오리태아 섬유아세포 백신과 계태아 섬유아세포 백신에서 세망내피증 바이러스가 분리되었다.

○마레크병 백신에 혼입될 수 있으므로 이러한 백신에 의하여 닭에 인공적으로 감염 전파되었을 것으로 추정된다.

○닭에 있어서 자연발생 예는 주로 불현성으로 감염되고 있으므로 그 피해는 밝혀지지 않았다.

### 전 파

○실험적으로 직접 접촉감염을 시도할 때 대단히 드물게 감염되며, 혈청학적으로 항체가 증명될 수 있으나 발병증상은 볼 수 없었다.

○자연발생 이외의 예에서 분리한 SN주와 DIA주는 오리에 접종하였을 때 직접 접촉감염에 의하여 전파된다.

○칠면조에서는 야외바이러스를 접종하면 접촉감염이 이루어지며, 세망내피증의 병변과 폐사될 수 있다는 보고가 있다.

○잠복기는 T주를 인공감염시켰을 때 3일이나 2주 내에 일반적으로 폐사가 나온다.

○바이러스에 따라 12주까지 가는 것으로 보고하고 있다.

○이상의 보고에 의하면 전파방법이 뚜렷하게 밝혀지지 않고 있다.

○자연감염에서는 칠면조로부터 수중에 사는 조류에 전파되는 것으로 추정하고 있다.

○실험적으로도 닭에서 닭으로의 접촉감염은 대단히 약하나 접촉감염에 의한 항체가 산생되고 있음이 확인되었다.

○칠면조나 오리는 용이하게 접촉감염이 되어 발병까지 할 수 있다.

### 감수성동물

○자연상태의 숙주는 칠면조와 야생 수조류

로 추정하고 있다.

○실험적으로는 닭, 오리, 꿩, 메추리, 거위 등이 감수성을 가지고 있다.

## 증 상

### 인공감염에 의한 증상

○닭에서의 자연발생은 없는 것으로 보고되고 있으며, 거의가 불현성으로 감염되는 것으로 알려지고 있다.

○OT주를 초생주에 접종하면 수일 내에 폐사하는 것도 있으나 대부분 1~3주 사이에 폐사하며 폐사율이 높다.

○원기를 잃고 누워있는 자세 등의 증상을 뚜렷이 나타내면서 급사한다.

○바이러스량을 많이 접종하면 일령이 진행됨에 따라 폐사율이 다르나, 대부분 일령이 어릴수록 감수성이 높은 것으로 인공감염시험결과 확인되었다.

○실험적으로 약독 바이러스를 접종하거나 폐사하지 않고 내과한 닭에서는 발육이 불량하고 빈혈을 동반하여 약수가 된다.

○접종 후 1개월 후에는 말초신경에 침해를 받아 운동부족 현상이나 마비증상을 가져온다.

○한편 우모의 이상은 발병에 관계없이 나타나지만 바이러스에 따라 발현율이 달라진다.

### 병리학적 소견

○병변은 바이러스의 병원성, 바이러스제대수 및 감수성조류에 따라 차이가 많다.

○대부분의 바이러스는 육안적 병변을 약하게 일으키는 경우가 많다.

○강독 바이러스의 감염에서는 종양성 또는 증식성의 병변이 간, 비장, 장관의 임파절에 주로 나타난다.

○특히 간과 비장이 종대하고 표면에는 대소의 크기로 회색결절과 만성의 병변이 있다.

○병아리에 계대한 T바이러스는 닭과 여러 조

류의 세망내피계 세포에 강한 증식성 병변을 동반하며 급성으로 치사성 병원성을 나타낸다.

○T바이러스를 조직 배양으로 수대 계대하면 병아리에 대해서 병원성이 약화되고 폐사시키지 못한다.

○DIA 바이러스는 오리에서 빈혈을 일으키는 바이러스이지만 닭에서도 빈혈증상이 나타난다.

○또한 CS 바이러스는 병원성이 약하지만 닭의 말초신경에 병변을 일으키고 오리에 대해서는 병원성이 없는 것으로 알려지고 있다.

○닭에 대해서 병원성이 약한 바이러스라도 닭에서 장기간 관찰하였을 경우 간장, 웨브리셔스낭, 비장, 신장 및 난소에 임파종이 형성되어 임파성 백혈병과 구별이 잘 안된다.

○종양을 형성하는 세포는 비교적 균일한 세망내피계의 세포로서 대형의 포상핵과 뚜렷한 핵인을 가지고 있다.

○여러 임파조직에 있어서 임파구의 변성과 붕괴가 시작되어 세망내피계의 특징적인 병변인 세망내피계 세포의 증식성 변화가 전신의 여러 조직에 나타난다.

○세망내피계 세포의 증식성 변화는 감염 초기에 웨브리셔스낭, 골수 및 타 장기의 임파조직에 있어서 임파구의 감소 등의 변화가 T 바이러스를 접종한 병아리에서 현저하게 나타난다.

○육안적 병변은 흉선과 웨브리셔스낭의 위축성 변화가 있다.

○조직학적 변화는 세포에 나타난 큰 핵과 호염기성의 세포질이 있으며, 핵내에는 1~2개의 명확한 핵인을 가진 미분화된 단핵세포가 있다.

○괴사병변은 오리에 있어서 SN 바이러스에 의한 비장이 현저하게 종대되며 치즈같은 불투명한 괴사소를 형성한다.

○괴사된 병소의 핵은 농축 및 붕괴된 주병변이 비장에 현저하고 출현병소가 있다.

○말초신경의 병변은 종대와 마비 등 육안적 병변 외에 조직학적으로 큰 임파구, 임파아구 및 플라즈마세포 등의 각종 세포가 비만성으로 침윤되어 있다.

○우모가 권모상태로 되는 경우는 초생추에 바이러스를 접종할 경우 우측근 가까운 부분에 우모가 아주 밀착되어 권모상태로 보이며, 일령이 진행됨에 따라 이러한 권모상태는 나타나지 않는다.

○빈혈과 혈액상의 변화는 DIA 바이러스를 오리에 접종하였을 경우에 현저한 빈혈이 나타난다.

○병원성이 강한 바이러스에 있어서는 출혈성의 병변이나 적혈구의 파괴상이 보이며, 세망내피계 세포의 증식성 변화에 의한 골수조혈조직의 파괴가 일어난다.

○적혈구수 뿐만이 아니라 백혈구수도 감소되며 미숙한 혈구가 증가하는 현상은 세망내피증바이러스 감염증의 일반적인 변화이다.

○임파종의 형성은 간장, 췌브리셔스낭, 비장, 신장 및 난소 등 비만성, 결절성으로 중대하며, 여기에 나타난 세포는 임파성 백혈병과 같이 균일한, 미숙된 임파구가 출현한다.

## 진 단

○닭에 있어서는 자연발생의 예에서 임상증상의 보고가 없기 때문에 야외에서의 발생상이나 증상은 확실히 알려져 있지 않으나,

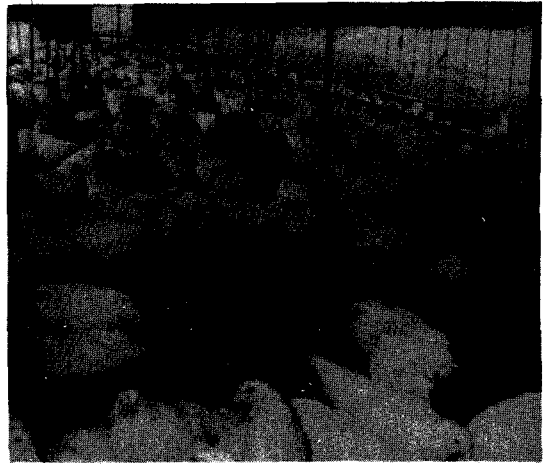
○발생일령, 병상의 경과, 폐사율을 조사한다.

○실험적으로는 발육부전, 빈혈, 우측근모의 권모상태, 종양병변, 말초신경의 중대와 마비, 입파계조직의 입파구감소, 중추신경에 있어서의 세포침윤 등이 있다.

○이러한 병변은 마크레병이나 임파성 백혈병에서도 나타나므로 감별진단시 특히 유의해야 한다.

○세망내피계 세포의 급성 증식성변화는 마레크병이나 임파성 백혈병의 병변과 유사하며 말초신경의 병변도 마레크병과 유사하다.

○우모의 권모상인 이상형은 타 바이러스의 감염에서는 거의 없는 현상이므로 진단에 참고로 할 수 있다.



△세망내피증은 불현성 감염질환으로 원기를 잃고 눕는 자세를 취한다.

○바이러스 검출은 비장, 종양 또는 혈액이 적합하며 1일령의 병아리의 복강 내에 접종한다.

○강독 바이러스인 경우에는 접종 후 1-2주만이 급성으로 경과하면서 폐사하며 간장과 비장에 종양병변이 생긴다.

○접종한 병아리가 폐사하지 않고 내과할 경우에는 접종 후 10주 이상 경과된 후 항체와 말초신경의 병변을 관찰하며 바이러스 유무를 증명한다.

○바이러스 분리에 사용하는 최적의 세포는 오리태아 섬유아세포 또는 계태아세포이며, 세포변성효과는 바이러스에 따라 일으키지 않는 바이러스가 있으므로 형광항체법으로 바이러스항원을 증명한다.

○세포배양에 의한 바이러스 증명은 배양세포에 2대 이상 계대함을 권장하고 있다.

## 항체검출

○항체는 중화반응, 간접 형광항체반응, 한천 겔내 침강반응에 의해서 항체를 검출한다.

○간접 형광항체법에 있어서는 기지의 바이러스에 감염된 배양세포를 고정하고 20배로 희석한 가검혈청을 그 위에 적하하여 반응시켜 검정한다.

○중화반응의 경우는 항원역가를 알고 있는 바이러스와 5 배로 희석한 가검혈청을 동량으로 혼합한 다음 배양세포에 접종하여 형광항체법으로 항원 유무를 관찰한다.

○한천겔내 침강반응은 배양한 기지의 바이러스를 항원으로 하여 가검혈청과 반응시켜 항체를 검출한다.

### 예방관리

○세망내피증은 닭에서 그리 문제되고 있는 전염병은 아니지만, 야외에서 항체가 검출되고 있는 점으로 보아 앞으로 대책이 마련되어야 한다.

○또한 본 바이러스에 의한 감염체에 있어서 지속적으로 감염을 일으키고 있기 때문에 장기간 바이러스를 배설하므로 일반적인 위생관리와 감염체를 검색·도태·처분함이 바람직하다.

○칠면조에서는 난계대전염을 일으킬 가능성

이 있을 것으로 추정하고 있으며, 닭에 있어서도 난계대전염에 대해서는 밝혀져 있지 않았으나, 모계에 대해서는 이점에 대해서 관심을 도외시할 수는 없다.

○수평감염을 하고 있으므로 관리인, 양계기구 및 닭상인의 위생관리는 철저히 실시해야 한다.

○한편으로 아직까지 본 전염병에 대하여 야외에서의 역할, 병변, 발생 및 역학적인 면에서 밝혀야 할 문제가 많이 있기 때문에 이러한 문제가 밝혀진 후에 예방대책이 마련되어야 할 것으로 여겨지며, 칠면조, 오리 및 메추리 등에서는 야외 발생에 가 보고되고 있으므로 이러한 감염조류에 의한 닭으로의 전파를 감안하여 예방대책이 마련되어야 한다.

○따라서 칠면조, 오리 및 메추리는 양계장에 함께 사육하거나 동일한 장소에서의 사육은 피하는 것이 좋다.

# 축산 기구 전문점

※ 축산에 관한 모든 기구를 전국 어디든지 저렴하게 신속히 보내 드립니다.



급수기 U.S.A 수입제품

U.S.A 발브 자동 급수기 (8자)



신형 모이통

수입분무기, 파이프하우스 보온덮개, 모이통, 배합기 연속주사기, 부리절단기 기타

취급품목 →

## 수입발브급수기 장점

- 1) 1,000 수에 2대로 사용합니다.
- 2) 특수강판사용 반영구적입니다.
- 3) 물받이 병아리가 못들어가므로 물이 막히지 않음.

## 대동축산기구상사

서울 동대문구 용두동 39-811  
전화 : 966-2333

※ 위치 : 마장동 터미널 후문옆 한미약국 옆골목