

☆ Marek ☆

마렉병
임파성
어떻게

과
백혈병은
다른가



☆ D.E. 로버트슨 ☆
정 수 식 역
(한미제약 업무과장)

지난 수년동안 닭 백혈병군(Avian Leukosis Complex) 연구에서 가장 뛰어난 업적은 과거 중앙성질병을 두가지의 명확히 다른 질병 징후 즉 마렉병(Marek's disease)과 임파성 백혈병(dymphoid Leukosis)으로 나눈 점이다.

전에는 감염되는 병적상태에 따라, 연령의 제한 없이 총칭해서 "Avian Leukosis Complex"라 불렀고 발생하는 기관에 따라 명칭이 약간 구분되었을 뿐 지금과 같이 마렉병과 임파성백혈병으로 명확히 구분하질 못했었다.

전에 사용되던 병명이 지금은 완전히 바뀌었다.

신경형 임파종증 Neural Lymphomatosis(Range Paralysis)	마렉병	현 재
안형 임파종증 Ocular Lymphomatosis(Grey Eye)	마렉병	
피부형 임파종증 Acute Leukosis	마렉병	
장기형 임파종증(간비대증) VisceralLymphomatosis(Big liver disease)	백혈병	임파성
골화석증 Osteopetrosis(Thick Leg)	백혈병	임파성
적아구성백혈병 Erythroblatosis(Leukaemic Leukosis)	백혈병	임파성

※ 마렉병과 임파성백혈병은 두개의 관계없는 바이러스에 의하여 발병한다.

바이러스는 살아 있거나 죽은 조직 사이의 불

완전한 물질인 입자라고 볼 수 있다. 바이러스는 생세포 밖에서는 성장하지도 않고, 움직이지도 않고, 증식하지도 않는 생기있는 화학물질이라고 볼 수 있다.

가장 큰 바이러스가 가장 작은 박테리아 보다는 약간 작다. 바이러스는 아주 작기 때문에 단 하나의 동물 세포속에 수천의 바이러스 입자가 들어 갈 수 있다. 바이러스는 세포의 생화학적 작용으로 생세포내에서만 증식할 수 있다. (바이러스는 자체기구를 가지고 있지 않기 때문에) 바이러스와 정상세포 사이에 커다란 차이점이 없기 때문에 숙주세포(宿主細胞)에 영향을 주지 않고 바이러스의 증식을 증지시키기는 힘들다. 현재까지 바이러스의 증식을 증지시킬 수 있는, 또 가끔의 바이러스 질병을 효과적으로 치료할 수 있는 약과 항생체는 없다.

그러나 체조직은 바이러스병을 체조직 자체로 막는 두가지 방법을 가지고 있다. 첫째는 백혈구(Lymphocytes)에 의해서 생성되는 항체를 가지고 있는 것이고 두번째는 세포내에서 생성되는 단백질 형태의 물질인 인터페론(Interferon)인데 인터페론은 바이러스의 증식을 제한한다. 마렉병과 임파성 백혈병은 서로 관계를 맺고 있는 두개의 다른 바이러스 그룹에 의해서 발병한다.

마력병(Marek's disease)

1. 원 인

허피스 바이러스(Herpes Virus)가 세포핵속에서 증식되며 이 바이러스DNA(Doxy-ribonucleic acid)를 함유하고 있다. 닭의 전염성 후두기관지염(Infectious Laryngotracheitis)도 허피스 바이러스(Herpes Virus)에 의해서 발병되지만 마력병의 원인과는 분명히 다르다.

2. 발생보고

마력병은 처음 1907년 헝가리의 마렉씨에 의해서 처음 보고 되었으며 그후 전세계적으로 가금생산국에서 보고되었다. 그렇지만 마력병이 오리, 꿩, 칠면조에도 감염하는데 그들에 대한 발생보고는 별로 없다.

3. 전 파

전염된 지역에서 공중에 오염되어 날아 다니다가 전파시키는 예가 가장 많으며 보통 6주부터 15주 사이에 첫 증상이 일어나며 달걀로 전염되는 것은 아주 적은 범위이다.

4. 증 상

마력병의 병적발현은 아주 변화가 많고 전염하는 바이러스의 독성과 양은 물론 품종에 따른 감수성에 따라 다르다.

임파성 백혈병이 20주령 또는 그 이후의 성성숙이 다 된 닭에서 일어나지만 마력병은 보통 8~20주령의 성성숙이 미숙한 닭에서 잘 일어난다. 이 두병은 합병증세가 있으며 마력병이 특히 늦게 감염된 산란사에서 흔히 볼 수 있다.

(1) 신경형태

가벼운 감염은 닭의 걸음걸이에만 영향을 준다. 증세가 심하면 완전한 다리의 마비가 일어나고 한발은 앞으로 한발은 뒤로 하는 특색있는 자세로 운동장에 들어 놓는다. 체내의 어떤 신경이라도 침범할 수 있으며 증상은 닭의 개체에 따라 현저히 다르다.

날개 죽지를 수그러 뜨리며, 머리를 비정상적인 자세로 쳐들고, 헐떡거린다. (호흡조절 신경이 침범되기 때문에) 일반 증상으로는 체중감소 설사와 살이 빠지는 것이다. 마력병의 증상이 가려우면 치명적은 아니다. 그러나 생명신경에 급격히 병이 침범하면 첫 증상이 나타난 후 이틀이내에 죽어버린다. 신경에 감염되면 사료나 물을 먹을 수 없고 같은 계군속의 다른 닭들에 시달려 아사하게 된다. 폐사율은 0~30%이다. 감염정도가 약하면 일시적인 마비뒤에 회복하게 된다.

(2) 종양(腫瘍)형태

이것은 신경에 충분히 마비를 일으키지 않은 어린 닭에서 발생하는 경향이 있으며 산란계사의 닭을 포함하여 늙은 닭에도 종양(腫瘍)형태로 일어날 수 있다.

폐사율이 아주 높으며 하루에 1%정도씩 높게 약 2주간을 계속하고 난후 천천히 정상으로 돌아가게 될 것이다. 폐사율은 총 5~60%이며 평균 10~20%정도이다.

5. 사체병변

(1) 신경형태

보통 체신경(體神經)의 하나 또는 그 이상의 확대가 육안으로 구별할 수 있으나 때때로 아주 독성이 강한 바이러스가 어린 닭에게 감염되었을 때는 신경의 확대가 육안으로 쉽사리 구별이 안된다. 가장 많이 침범되는 신경은 다리 안쪽에 있는 신경들(The Sciatic Nerve), 다리와 날개의 접합(接合) 신경들(The Sciatic and brachial plexis respectively), 식도(食道)신경(the vagus nerve)들이다.

창자의 운동이 뒤틀려 설사를 할 때 향문털이 섞여 배설물이 지저분한 것이 특징이다.

(2) 종양(腫瘍)형태

회백색의 크고 작은 임파성 종양이 간, 비장, 신장, 난소, 고환, 심장, 프로벤트리클러스(proventriculs) 근육조직에 나타나는 것이 이병의 특징이다. 신경은 침범되기도 하고 안되기도 하며 점액낭은 임파성 백혈병과 관계있는 기관

으로 마력병에서는 별 증세가 없다.

6. 조치(Control)

마력병의 정도는 바이러스의 종류, 전염병약의 복용량, 감염된 연령과 성별, 닭의 유전적 저항력에 따라 다르다. 보통 높은 닭은 어린닭보다 저항력이 크다고 생각되는데 이것은 어린 때 소량의 바이러스에 노출되어 면역을 얻었기 때문이다. 마력병 바이러스로부터 완전 격리된 닭은 감염되기가 훨씬 쉬우며. 또 암늬이 숫늬보다 감염되기가 쉬우며 이것은 현재 여러가지 닭들에서 나타나고 있다.

선천적으로 마력병에 강한 품종을 선택해서 마력병을 감소시킬 수 있으나 아주 없앨 수는 없다.

마력병이 감염된 지역에서는 철저한 위생관리나, 청소 등이 그후의 병아리에게 병의 감염을 줄일 수 없으며 오히려 새계사에서 여러가지 소요를 일으키는 작업으로 인해 마력병의 감염을 오히려 증가시키는 경향이 있다. 오히려 “더러운 계사”에서 마력병의 감염을 감소시켰는데 이것은 2주령이하의 어린 병아리는 달걀을 통해서 항체를 이행받고 적당히 마력병 바이러스에 노출되어 면역을 증가시켰기 때문이다. 모체로부터 이행받은 항체는 바이러스로 인한 감염을 완화시키는 경향이 있으며 계군내의 닭 대부분이 어떠한 증상을 나타내지 않고 활발히 면역을 증진시킨다.

이러한 관리계획에는 많은 위험이 있을 것이며, “더러운 계사”는 다른 질병을 유발하기 쉽기 때문에 주의해야 한다고 말하는 사람도 있겠지만 마력병의 항체는 상업적으로 양계를 하고 있는 모든 곳 뿐만 아니라 가장 격리된 지역에서 까지 실증할 수 있다.

닭의 항체 출현으로 병으로부터 완전히 보호되는 못할 것이다. 이것은 항체의 면역 정도와 수(數), 활동성 사이에 관계가 있기 때문이다. 마력병은 닭의 다른 병에 대한 저항력을 저하시킨다. 특히 콕시듐과의 관계에 대해서는 최근에 마력병이 항콕시듐 면역 증진을 방해할 수 있다는 실험이 밝혀졌다. 마력병 바이러스가 활발히

활동하게 되면 우수한 항콕시듐상태에 있어도 콕시듐 장애를 일으키게 된다. 전번 계군에 마력병이 감염되었을 때 항콕시듐제제는 허용량 최고를 사용하여야 한다

7. 앞으로의 전망

미국과 영국에서 효과적인 마력병 백신개발에 많은 진전을 보였고 전 세계 각국에서도 이백신을 실용화할 수 있는 연구가 계속 진행중이다. 아직도 마력병 백신은 다른 종류의 백신과 비교해서 가격이 비싸다. 그 이유는 생산, 포장, 선전비가 다른 것 보다 많이 먹히기 때문이다. 이 백신은 조직내에서 배양되어 사용직전까지 질소 용액속에 얼려서 저장한다. 사용 직전에 언것을 급히 녹여 적당한 희석액과 섞어서 닭에 주사한다. 물에 타서 먹이거나 눈에 떨어뜨리는 투약 방법은 효과가 없다.

1~10일령에 백신을 주사하며 한번의 접종으로 일생동안 면역을 얻을 수가 있다.

어떤 백신이라도 100% 예방은 할 수가 없고 대부분의 야외조건하에서 80~90%의 효과를 기대할 수가 있다.

이 백신은 1971년 부터는 전세계적으로 실용화 단계에 들어갈 것 같은 전망이다.

임파성 백혈병(Lymphoid Leukosis)

1. 원 인

세포질(Cell Cytoplasm) 세포내에서 증식되는 믹소바이러스(Myxovirus)가 병인이며 이것은 RNA 핵산(Ribonucleic Acid)을 포함하고 있다.

2. 상 태

전에는 임파성 백혈병과 마력병을 혼동했으나 임파성 백혈병은 현재 양계산업에 그리 큰 문제가 되지 않는다.

3. 전 파

달걀을 통한 전파
서서히 닭과 닭 사이의 똥에 의하거나, 접촉

마렉병과 임파성 백혈병

에 의하여 입, 코의 분비물에 의하여 전파

4. 증 상

임파성 백혈병의 특징은 20주령이나 그 이후 닭의 성성숙 이후에 나타난다. 그래서 임파성 백혈병은 산란계나 종계의 병이지 부로일러의 병이 아니다. 임파성 백혈병 바이러스는 웨브리 시어스낭의 점액낭(bursa)의 세포에 감염한다. 점액낭(bursa)은 닭의 총 배설장 바로 위의 장벽 속에 회백색 조직으로된 임파성 기관이다.

바이러스에 감염된 점액낭세포(Bursa cell)는 오랫동안 잠복상태로 있다. 가장 주된 바이러스 감염은 꼭 어릴 때 일어나는데 보통 3주령 이전이다.

닭이 산란을 시작하고 바로 점액낭 세포는 건잡을 수 없이 증식하게 된다. 점액낭(bursa)이 확대하기 시작하면 그 세포들은 혈류에 흡수되어 가서 간, 비장, 때로는 다른 기관에 종양을 발생시키려고 퍼져 나간다. 이러한 일이 보통 산란후 4~6주 최고에 달했을 때 일어난다. 바이러스는 체외(體外)에서 오랫동안 살 수 없다.

임파성 백혈병은 병아리의 성계를 같이 사육했을 때나 성계와 같이 기르던 병아리를 가져다 기를 때만 문제가 된다.

5. 사체병변(post-mortem)

임파성 백혈병의 특징은 종양성 점액낭(tumorous bursa)이 가끔 출혈성이고 원두콩에서 탁구공만하게 커지는 것이다. 회백색의 임파성 종양은 보통 간과 비장에서 나타난다. 다리와 날개의 뼈가 비정상적으로 두꺼워져 있거나 비정상적인 형태로 나타날 수 있다. 임파성 백혈병이 20주령 이후에 나타나고 마렉병은 병아리와 성계에 다 나타날 수 있지만 보통 병아리에 많이 나타난다. 이 두병이 다 회백색의 임파성 종양이 생기기 때문에 진단하기가 매우 어렵다. 이때 마렉병의 특징은 신경, 난소, 고환에서 나타나고 임파성 백혈병의 특징은 점액낭(bursa)의 확대로 나타난다. 이 두병이 합병감염되면 복합

진단서를 만들 수가 있고 진단은 종양 표면을 절단해서 얻은 것을 염색하여 현미경 검사로 이용할 수가 있다.

대부분의 경우 계군의 진단은 진단사례(診斷事例)에 기초를 두어야 하고 큰 병적(病的) 장애는 양계업자 자신이 머리를 써서 해결해야 한다.

6. 조치(Contol)

보통은 그렇지 않지만 만약 임파성 백혈병이 가장 큰 문제거리로 등장하면 다음 세대의 병아리에 어떤 조치를 취해야 한다.

어린 병아리들은 4주령이 될 때까지 성계와 완전히 격리하여야 하며 다른 계군으로 부터 온 닭들과 섞어서는 안된다.

실험적으로는 완전히 효과가 있는 백신이 생산되었으나 이것을 단시일내에 실용화하기는 기대하기 어렵다.

요 약

마렉병과 임파성 백혈병간의 차이를 요약해 보면 다음 표와 같다.

마렉병과 임파성백혈병의 차이점

	마 렉 병		임파성백혈병	
바이러스	헤르페스 (Herpes)		믹소 (Myxo)	
핵산	DNA		RNA	
전파—공기	빠	롬	느	림
계란	없	음	있	음
발생시기	6 주이후		16주이하	
년중발생율	혼 하 다		혼하지않다	
조직침해 (종양발생부위)				
신 경	있	음	없	음
웨블리시어스낭	없	음	있	음
내 장 장 기	있	음	있	음
피 부	있	음	없	음
근 육	있	음	없	음
종양 세포형태	혼합(소중·대 임파구약간의 임파세포및프라스마세포)		임파아세포 (淋巴芽細胞)	