

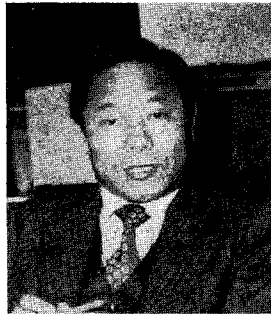


기초양계 강좌

질 병

가금 결핵

(Avian tuberculosis ; Avian TB)



김 순 재

건국대학교 축산대학교수
수의학박사, 본지편집위원장

○가온하여 염색된 균은 산이나 알콜에 의한 탈색에 대해서 저항성을 가지고 있다.

○크기는 1~3 μ m이며 아포나 운동성이 없는 간균이다.

○조형결핵균의 배양온도는 인형이나 우형결핵균처럼 발육온도가 한정되어 있는 것이 아니고 배양온도의 범위는 25~45 $^{\circ}$ C이며 가장 적합한 배양온도는 39~40 $^{\circ}$ C이다.

○5~10%의 탄산가스를 넣어 배양하면 발육을 촉진하며 호기성의 균이다.

○난백 또는 난황이 함유된 계란배지에서 10~3주간 배양했을 때 소형의 집락이 회백색으로 나타나는 것을 볼 수 있다.

○배양할 때 접종량이 많으면 집락은 무수히 자라며 과립을 형성하기도 한다.

○배양기간이 길어지면 회백색이 짙어지며 회황색으로 변한다.

생물학적 특성

혈청학적으로 3형의 혈청형으로 분류하고 있으며 사람이나 동물에 대해서 병원성 또는 비병원성의 항산성 결핵균이 많이 분리되고 있다.

정 의

가금 결핵은 중추 또는 성계에서의 만성적이며 육아종성 감염을 일으키는 전염병이다.

전과가 대단히 느리고 체중이 현저히 감소되며 이로 인하여 야원상태로 있다가 결국 폐사한다.

병 인 체

○병원체는 *Mycobacterium avium*으로서 조형결핵균이다.

○고도의 저항성을 가진 항산성 간균이다.

○3종의 혈청형은 생물학적인 성상의 차이는 인정되지 않고 있다.

○조형결핵균은 니아신을 생산하지 못하며 가수분해가 일어나지 않는다.

○혈청형 3형중에 1형은 조류에서 유래되었으며 2형은 사람과 돼지에서 유래되었고 3형은 조류와 사람에서 유래된 균이다.

물리학적인 저항성

○열, 냉장, 물, 건조 및 수소이온농도에 대해서 저항성을 나타낸다.

○또한 일반 소독약제에 대해서도 저항성이 있다.

○토양속에서는 수개월동안 생존할 수 있다.

닭의 일령과의 관계

○어린 닭어 저항성이 강해서가 아니라 일반적으로 노계보다 어린 닭에서는 유행이 적다.

○노계에서는 감염기회가 많고 결핵균에 대한 노출기간이 길기 때문에 어린 닭에서 보다 많은 것으로 보고 있다.

○출현하는 병변도 성계에서보다 어린 닭에서 병변이 적게 생기나 장기에 광범위하게 번져 있음을 관찰할 수 있다.

병원성

닭

○모든 품종의 닭은 결핵균에 감염될 수 있다.

○닭은 야생조류보다 빈번하게 감염되고 있다.

○감수성있는 조류는 오리, 거위, 확공작, 비둘기, 칠면조 등이다.

○일반적으로 야생조류는 발생이 흔하지 않으나 결핵이 감염 발생되고 있는 계사에 출입하는 조류에 감염 전파될 수 있다.

○평은 발생이 거의 없으나 참새, 흑조, 까마귀, 울새미, 찌르레기 등에서도 발생되고 있음이 보고되었다.

○동물에 있는 조류에서도 닭에서처럼 발생한다.

○동물원에 있는 조류의 사료에 단백질, 비타민A와 D, 옥도를 급여함으로써 발생이 감소되었다는 보고가 있다.

칠면조

○칠면조는 일반적으로 잘 감염되지 않는 것으로 알려지고 있다.

○감염된 닭에서 흔히 감염 전파되는 경우가 많다.

소

○조형결핵균은 소에 감염되나 병소는 한국적이다.

○미국에서는 투베르쿨린반응에 의하여검출된 양성우에서 10~20%의 조형결핵균이 분리되었으며 영국에서는 결핵 양성우에서 11.2%가 조형결핵균으로 판명된바 있다.

○조형결핵균에 감염된 소에서 소위 무병소와 관련이 있을 것으로 추정하고 있다.

○한편 조녕반응에 의한 양성우에서도 조형결핵균이 분리되었음이 보고되었다.

돼지

돼지에서는 자연환경에서 감염이 잘 된다.

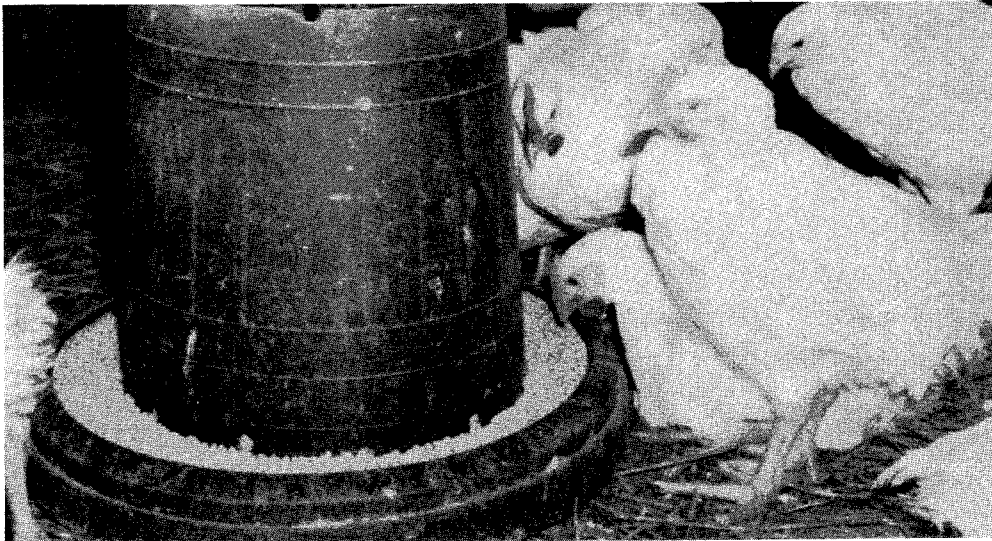
병소는 임파절에 한국적으로 나타나는 경향이 있다.

○미국의 통계에 의하면 도살장에서 돼지와 소의 결핵병소 보유율을 비교한 결과 돼지가 더 많이 병소가 출현한 것으로 보고되었다.

○혈청형 1과 2형은 돼지에서 많이 발견되고 있음이 보고되었다.

〈표〉 조형 결핵균의 각종 동물에 대한 병원성

동물	감수성
고양이	고도의 저항성이 있음
소	감염이나 병소는 국한되어 있음
사슴	감염예의 보고가 있음
개	고도의 저항성이 있음
산양	비교적 저항성이 있는 것으로 추정됨
기니피그	비교적 저항성이 있음
햄스타	정소내에 접종하면 감수성이 있음
말	고도의 저항성이 있는 것으로 추정됨
캥거루	감염예의 보고가 있음
밍크	용이하게 감염됨
원숭이	고도의 저항성이 있음
마우스	비교적 저항성이 있음
토끼	용이하게 감염됨
랫트	비교적 저항성이 있음
면양	중등도의 감수성이 있음
돼지	용이하게 감염됨
사람	고도의 저항성이 있음



◁ 감염계는 계분에 결핵균을 배설하므로 사료통, 물통 등에 오염·전파된다

사람

○조형결핵균이 사람에게 감염되는 경우는 흔하지 않다.

○간혹 결핵환자로부터 조형결핵균이 분리된다.

○대부분의 결핵균이 사람의 폐계통에 감염되고 있다.

○조형결핵균의 각종 동물에 대한 병원성은 1971년에 칼손이 보고한 성적을 다음표에 소개한다.

발 생

○닭에서의 결핵은 1884년경에 하나의 독립된 질병으로 알려졌다.

○그후 여러 나라에서 발생 확인되었으며 세계적으로 발생하였다가 현재는 발생이 감퇴되고 있다.

○조형결핵균은 조류에서는 물론 포유동물에서도 분리 보고되고 있다.

○특히 돼지에 감염 전파되며 투베르쿨린반응에 의하여 양성우에서 분리되고 있다.

○온대지방 또는 한대지방에서 많이 발생하고

있다.

○국내에서는 옛날에 발생한 적이 있다고하나 근래에는 발생되었다는 보고가 없다.

전 파

○감염계는 계분에 결핵균을 배설하므로 계사내의 양계기구 즉 사료통, 물통에 오염되어 전파된다.

○이러한 오염물질은 섭취되어 경구 감염된다.

○계란을 통하여 조형결핵균이 전파되며 감염계가 산란한 종란을 부화할 경우에 부화기내에서 감염될 가능성이 있다.

○계분중에 결핵균이 배설되어 토양속에 오염되면 토양속에서는 장기간 생존하므로 오염원이 될 수 있다.

○감염계의 이동은 결핵을 전파시키는 역할을 한다.

○결핵균에 감염 폐사된 닭에서 전파되며,

○도계장에서 나오는 오물 등이 감염원이 될 수 있다.

○감염계의 카니발리즘에 의해서 전염되어 간다.

○감염된 닭에서 닭으로 전파된다.

증 상

임상증상

○사료는 계속 섭취하면서 야위어 있으며 설사하는 예가 많다.

○안면, 육관, 육수가 흔히 퇴색되어 창백하다.

○산란이 저하된다.

○개체별로 질병의 경과가 오래 지속되는 경우가 많다.

○이환율과 폐사율은 질병의 경과가 수개월에서 빠른 것은 2~3개월이지만 일단 감염되면 높은 것으로 보고 있다.

○만성으로 오래 지속되므로 점차적으로 체중이 감소되어 결국 폐계가 되는 경우가 많다.

○외관상으로 안면이 창백하고 심하게 야위어 있는 것을 많이 관찰할 수 있다.

병리해부병변

○결핵으로 감염된 닭의 공통적으로 나타나는 병변은 결핵결절이 생기는 것이 특징적이다.

○병소가 많이 나타나는 부위는 간비장, 장이다.

○장에서는 회색내지 황색의 결절이 장끝에 많이 생긴다.

○실질장기인 간이나 비장에 흔히 결핵결절이 많으며 간장은 종대되고 과립성의 결절이 융합되어 황백색의 결핵결절이 형성된다.

○비장에서든 뚜렷한 종대와 많은 황백색의 결절이 산발되어 있으며 심한 경우에는 밤알크기만한 결절을 관찰할 수 있다.

○소장과 맹장에도 점막고유층의 심부에 결절이 형성되어 있으며 결절의 내부에는 연화융해되어 결절상부의 점막일부가 껍질이 생겨 계분중에 균을 배설한다.

○닭에 있어서는 사람이나 소와는 달리 폐,

기관, 기낭 등의 호흡기계통의 병소는 간, 비장 등의 병소와 동반하여 출현하며 단독으로는 매우 희소하다.

○육관이나 다리의 골수에도 결절이 형성되어 뼈가 만곡상태로 되는 경우도 있다.

○병리조직학적으로는 병소가 특수성염이 있는 결핵결절의 형성이 특징이다.

○병소의 중심부에는 전락성 피사소와 그 주변층에는 상피세포양과 랑구한스형 거대세포가 있다.

○조형결핵균은 전락성 피사층과 상피세포양층으로 산재되어 있다.

진 단

임상진단

○결핵은 만성질병이며 노계에서 계속적으로 폐사가 나올 때는 결핵으로 의심할 수 있다.

○임상적으로 영양실조인 닭처럼 야위어 있고 육관, 육수가 퇴색되어 있는 상태외에는 특이한 임상증상은 관찰되지 않는다.

세균학적 검사

○병소의 재료에서 슬라이드그라스에 도말 고정하여 Ziehl-Neelsen 염색법으로 염색하여 경점한다.

○균분리는 감염재료를 1% 수산화나트륨 용액에 처리하여 글리세린배지에 접종한후 38~40℃에서 3주간 배양한다.

○배지에 자라는 집락은 배양 2주만에 회백색의 집락이 나타나기 시작한다.

○분리균의 동정은 배양성상, 생화학적성상, 타항산성간균과 감별에 의하여 동정하며 실험동물에 대하여 병원성을 조사해서 조형, 우형, 인형결핵균을 구별한다.

투베르쿨린반응

○조형결핵균으로 만든 투베르쿨린 0.1ml을 닭의 육수피내에 접종하고 24시간 후에 반대측의 비접종육수와 비교하여 종장의 정도에 의거 판정한다.

○작은 새나 칠면조는 닭보다 반응이 둔하여 진단가치가 일정하지 않다.

○한편 존스병균이 조형투베르쿨린반응에 유사한 반응을 일으키므로 일부 국가에서는 존스병진단에 조형투베르쿨린을 사용하는 나라가 있다.

전혈급속응집반응

○조형결핵균을 색소로 염색하여 그 균액을 사용하여 실시하는 술식으로서 추백리에서 실시하는 방법과 같이 혈액 한방울에다 진단액을 동량으로 평판에다 혼합 희석하여 응집여부에 따라 양성을 검출하는 방법이다.

○균자체의 자가응집이 잘 일어나므로 주의가 필요하다. 따라서 실용면에서 문제점이 있다.

예방관리

○결핵균에 감염된 종계장과 일반 양계장에서 닭을 구입하는 것은 결핵을 도입하는 결과를 가져오므로 닭을 구입할 때는 항상 관심을 둔다.

○성제사와 육추사의 사이에는 모든 질병이 번져나가는 길이므로 고도의 위생관리를 지속적으로 유지하도록 노력한다.

○감염계는 발견 즉시 소각 또는 매몰하여 전염원을 없애고 계사내의 모든 기구와 바닥은 철저히 소독한다.

○감염계는 양계업계에 있어서 경제적으로 계속 피해를 주는 질병임을 염두에 두고 방제하는데 임해야 한다.

○결핵에 감염되어 있는 닭은 감염원으로서 면양이나 돼지에도 감염되어 전파시키며 또한 나의 감염원이 된다.

○특히 돼지에 폐사된 닭을 급여하는 경우가 양계장에 흔히 있을 수 있으므로 주의를 요한다.

○조형결핵도 사람에게 감염되는 예가 있으므로 감염계를 취급할 때는 철저한 소독을 하면서 처리한다.

○가능하면 감시방법을 마련하여 정기적으로 투베르쿨린반응을 실시하여 감염계를 조기에 색출함이 바람직하나 널리 보급이 되어있지 않다.

치 료

○조형결핵에 대해서는 현재 치료를 권장하지 않고 있다.

○특히 사람에게 감염될 수 있기 때문에 감염계를 치료한다는 것은 바람직하지 못하며 위험성이 따른다.

○또한 조형결핵균은 우형결핵이나 인형결핵에 대하여 치료했던 항생제에 대해서 저항성이 많이 있다.

■ 채란분과위원회 및 세미나 (매월 15일)

■ 육계분과위원회 및 세미나 (매월 27일)

채란 및 육계 분과위원은 물론 각 지역 회원, 계우회회원 외에도 관심있는 양계인이면 누구나 환영합니다.

많은 참석을 바랍니다 (토요일, 공휴일은 익일로 순연됨)