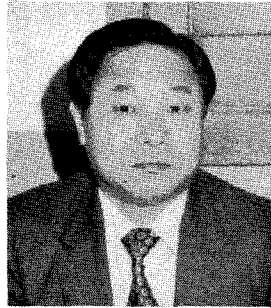


조류 크라미디아증 (Avian chlamydiosis)



김 순 재

건국대학교 축산대학 교수
 수의학박사 · 본지 편집위원장

정 의

애완용조류를 비롯하여 포유동물에 급만성 전염병으로서 전신계통, 폐부분 및 장에 증상과 병변을 특징으로 한다.

본 전염병은 크라미디아로 인하여 발병하는 질병으로 감염동물의 범위가 넓은 전염병이다.

병인체

- 크라미디아 시타시 (Chlamydia Psittaci) 이며 리케치아에 아주 가까운 균이다.
- 과거에는 대형 바이러스라고 생각되었으며 미야가와네라, 대장균 등 여러가지의 세균으로

추측되어 왔다.

● 현재는 리케치아에 아주 가까운 성상을 가지고 있으며 크라미디아에 속하는 것으로 입증되어 있다.

형태 및 특성

● 구형으로 되어 있고 직경이 0.3~ 1.5 μ m의 크기를 가지고 있다.

● 발육과정에 따라서 특이한 형태, 크기가 다르며 철저한 세포내증식을 하고 있다.

● 감염세포를 염색하여 경검하면 세포질내에 봉입체를 숙주세포내에 형성한다.

● 여기에는 대식세포도 포함되어 있다.

● 크라미디아는 에너지생산능이 결핍되어 있으므로 편성세포기생성의 특성을 가지고 있다.

● 배양세포내에서 증식이 시작되면 크라미디아의 마이크로코로니의 소포벽이 파멸되면서 크라미디아는 세포질속으로 분포된다.

● 이 마이크로코로니는 감염조직을 냉한 메타놀로 고정한 후 5% 옥도카리알콜액으로 염색하면

분명하게 구별이 가능하다.

● 감염된 계란의 난황을 기멘에즈(Gimenez) 방법으로 염색하면 크라미디아를 관찰할 수 있다.

● 아크리딘 오렌지(Acridine orange)로 핵산을 염색하면 RNA핵산은 푸른색, DNA 핵산은 적색으로 각각 나타난다.

● 모든 크라미디아는 그람 음성이다.

대사 및 생화학적 특성

● 크라미디아는 효소능이 세포유리된 세균에 비하여 제한되어 있다.

● 숙주세포에서 분리되어 나왔을 경우에는 인.

어떤 무기물 및 유기물이 있을 때 포도당에서 이산화탄소를 생산할 수 있다.

- 크라미디아는 자기 자신이 고에너지를 합성하지 못한다.

- 크라미디아의 세포벽은 다른 그람 음성세균에 비슷하며 특히 대장균의 세포벽의 화학적 구성 성분이 아주 흡사하다.

- 크라미디아는 대개 64%의 단백질, 15%의 핵산, 20%의 지질 및 소량의 탄수화물로 구성되어 있다.

항생제에 대한 감수성

- 테트라사이클린, 클로람페니콜, 에리스로마이신에 대해서 감수성이 높으나 페니실린에 대해서는 약하다.

- 위의 항생제는 크라미디아의 리보솜에서 단백질 합성을 저지함으로써 크라미디아의 증식이 억제되어 효과가 있다는 원리다.

- 페니실린의 세균발육억제의 원리는 일반세균에서처럼 크라미디아에 있어서도 세포벽합성을 억제한다.

- 크라미디아속균은 바시트라신, 겐타마이신 및 네오마이신에 대해서는 효과가 없다.

배양성

- 크라미디아속균은 감수성있는 동물이나 조직배양세포내에서만 배양될 수 있다.

- 실험동물은 계태아, 마우스, 기니피그이며 배양세포는 쥐, 조류 및 사람에서 온 조직배양으로 분리 및 증식시킨다.

- 계태아 배양은 계태아의 난황낭에 접종 배양하면 증식이 잘 된다.

- 감염된 계태아는 폐사하며 평균폐사일수는 접종량과 관계가 있다.

- 배양최적온도는 37~39℃이다.

- 마우스와 기니피그에서의 배양은 조류에서 분리한 균주를 3~4주된 마우스에 접종하여 증식한다.

- 접종부위는 뇌내, 비강 및 복강내에 접종

한다.

- 균주에 따라 기니피그에서는 배양증식이 안 되는 예가 있다.

- 조직배양세포에 있어서는 계태아섬유아세포에서 증식이 잘 되며 포유동물세포인 헬라세포(Hela cell), 장이라는 사람의 간장세포, 쥐 L 세포 또는 맥코이(McCoy)세포에 배양증식한다.

- 모든 크라미디아속균을 분리하는데 사용하는 세포는 계태아섬유아세포배양에 한천을 덮어 분리한다.

- 세포배양에 의한 순화여부를 결정하는데는 세포내에 기생하여 발육곡선, 집락 및 프라크의 형태 등을 관찰하며 옥도반응을 검사한다.

물리화학적 저항성

- 크라미디아는 지질내용물이나 세포벽에 화학제가 작용하는 영향을 받는 각종 화학제에 대한 감수성이 높다.

- 염화벤잘코니움, 알콜요도, 70%알콜, 3% 과산화수소, 질산염 등에 사멸한다.

- 열에 대해서는 감염조직을 20%로 유제하여 56℃에서 5분, 37℃에서 48시간, 22℃에서 12일, 4℃에서 50일간 각각 생존할 수 있다.

- 난황낭이나 마우스조직에 감염된 것은 -20℃이하에 보존할 수 있다.

항원구조

- 항원은 리포글리코프로틴항원을 가지고 있으며 에텔에 용해성 항원이다.

- 본균의 세포벽에는 균주 특이항원을 가지고 있으며 보체결합반응, 프라크 감량시험, 계태아중화시험, 독소중화반응에 의하여 감별할 수 있다.

- 세포벽항원은 단백질로 되어 있으며 공통항원보다 열에 대해서 민감하다.

- 크라미디아속균은 공통항원을 가지고 있다.

병원성

- 두종의 병원성을 나타내는 균주가 있다.

● 하나는 자연발생계로 분리한 고도의 병원성을 가지고 있으며 급성인 경우 5~30%의 폐사율을 나타낸다.

● 이러한 균주는 칠면조에서 흔히 분리되며 발병하지 않은 야조에서도 가끔 분리보고가 있다.

● 따라서 이러한 균주를 독소원 (toxogenic) 이라 표시하기도 한다.

● 또한 이러한 균주는 각종 맥관계의 충혈, 생명에 관계되는 중요기관에 염증이 생긴다.

● 마우스의 정맥내에 접종하면 48시간만에 독성쇼크가 일어난다.

● 닭을 취급하는 사람이나 이 분야를 연구하는 사람에게도 감염된다.

● 두번째로는 폐사율이 5%이하로 낮고 서서히 진행되면서 발병한다.

● 이 균주는 비둘기와 오리에서 분리되며 드물게는 칠면조, 참새 및 야조에서 분리되기도 한다.

● 실험동물에 접종하면 맥관계통에 심한 손상을 주지 않으며 임상증상도 뚜렷하지 않다.

● 비둘기와 오리는 살모넬라균과 합병증을 가끔 일으킨다.

발 생

● 모든 야조와 가축 등에 광범위하게 발생하고 있다.

● 일명 시타코시스, 오니도시스 등으로 불리는 이 질병은 모든 종류의 조류, 연령에 관계없이 발생하나 급성은 어린 조류에서 흔히 발생한다.

● 케이지에 사육하는 애완용 조류, 앵무새, 잉꼬새 등에서 가끔 발생한다.

● 심한 발생은 해변의 철새에서 발생한 보고가 있다.

● 시타코시스가 사람에게 발생한 예가 있으므로 대단히 중요하다.

● 케이지 특히 앵무새로부터 사람으로 감염되며 도계장에서 작업하는 인부에서 발생한 예

가 미국에서 있었다.

● 최초의 발생은 비둘기에서 있었으며, 다음에 칠면조와 오리에서 발생하였다.

● 1974~75년 사이에 미국의 텍사스지역의 칠면조농장에서 11곳에 발생하였으며 당시에 사람은 7명이 발생한 보고가 있다.

● 수출입하는 애완용 조류에도 발생하므로 검역에 있어서 중요시한다.

● 항생제의 광범위한 사용으로 발생은 과거에 비하여 격감되었다.

● 조류의 크리미디아는 조류에서 사람으로 전염되므로 공중보건상 대단히 중요한 문제이다.

전 파

● 본질병의 분포는 모든 조류와 포유동물에 까지 광범위하게 분포되어 있으므로 전파범위도 광범위할 것으로 본다.

● 사람은 애완용조류에 의해서 흔히 발생한 다.

● 동물사이에 서로 전파하는 과정은 확실히 밝혀져 있지 않다.

● 보균하고 있는 어떤 조류가 어떤 스트레스를 받게 되면 체외로 배설물이나 분비물과 함께 배출함으로써 감수성있는 조류에 전파된다.

● 집단사육하거나 서로 접촉할 기회가 있으면 보균조류는 접촉에 의해서 전파된다.

● 전파는 배출된 분뇨와 오염된 먼지를 흡입하거나 사료섭취와 함께 먹었을 때 전파가 많이 이루어진다.

● 포유동물에서 조류에 전파하는지는 아직 확실히 밝혀져 있지 않으나 의심은 하고 있다.

● 야생조류가 닭에 크리미디아를 전파하는지는 의문이나 비둘기가 선평한다는 심증이 강력하다.

● 철새인 갈매기, 해오라기, 왜가리, 물오리 등 어떤 조건이 주어지면 크리미디아균을 배설하므로 감염원이 될 수 있다.

● 전파양식은 수평전파로서 공기전염을 하며

접촉감염을 한다.

● 감염되어도 증상이 나타나지 않는 경우가 많으며 2차적인 타세균감염으로 인하여 증상이 악화발병할 때 전파가 된다.

감수성동물

● 칠면조, 비둘기, 앵무새, 참새 등에 감수성이 높아 발병한다.

● 갈매기, 해오라기, 왜가리 및 물오리 등 철새에도 감수성이 있다.

● 포유동물인 소, 면양이 감수성이 있다.

● 사람은 애완용조류나 칠면조에서 감염되는 등 감수성이 높다.

● 실험동물의 감수성은 마우스, 기니피그, 비둘기에 감염된다.

● 닭은 감수성이 있으나 매우 드물게 감염발생한다.

증상

● 약독형은 증상이 가볍게 나타나며 가벼운 호흡기 증상과 설사를 한다.

● 심할 경우에는 식욕을 잃고 침울하며 비루와 호흡기증상을 나타낸다.

● 호흡기계에 침입을 받으면 폐와 기낭에서 증식하며 일부는 혈류를 따라서 비장, 간장, 신장 등에 도달하여 발병한다.

● 원기가 없고 우모가 역립하며 눈과 코에서 장액성 삼출물이 나오고 녹색의 설사를 한다.

칠면조

● 침울하고 원기가 없고, 식욕을 잃으며 체중의 감소와 비루와 호흡곤란을 가져온다.

● 현저하게 나타나는 것은 녹색의 설사를 한다.

● 계군의 50~80%의 감염율에 도달한다.

● 폐사율은 5~40%이나 전연 치료를 하지 않았을 경우에 이렇게 도달한다.

● 전신적이고 문맥계 또는 내부장기에 병변이 형성된다.

병리해부병변

● 칠면조에서의 병변은 감염당시의 크라미디아의 독력에 따라 차이가 있다.

● 쇠약해서 쓰러진 상태로 맥관계의 충혈, 섬유소성 심낭염, 섬유소성 기낭염, 섬유소성 간주위염이 생긴다.

● 폐는 충혈되고 가끔 섬유소성 폐렴이 생긴다.

● 비장은 종대되고 충혈된다.

● 숫놈에서 고환염 및 부고환염을 일으킨다. 오리

● 심할 경우는 쇠약해서 폐사한다.

● 급성으로 어린 오리에 발생하면 진전이 오며 비틀거리며 악태증이 생긴다.

● 증상이 진행됨에 따라 식욕이 없고 녹색의 설사를 한다.

● 진행에 따라 장액성 삼출물이 눈과 비강에 배출된다.

● 이러한 삼출물은 눈주위에 있는 털에 부착하여 더럽게 오염된다.

● 더 진행되면 근육이 현저하게 위축되며 결국 경련을 일으키며 폐사한다.

● 감염율은 10~80%이며 폐사율은 0~30%이다.

병리해부병변

● 유루, 결막염 및 비강염을 일으킨다.

● 전안구염, 생식기위축, 안와독염이 생긴다.

● 장액섬유소성 심낭염, 간주위염, 비종이 일반적으로 생긴다.

● 간장과 비장에서 회황색의 귀사반점을 볼 수 있다.

비둘기

● 임상적인 증상은 다양하게 나타난다.

● 급성은 식욕이 없고 설사를 한다.

● 결막염과 안검이 종창하고 비강염이 생긴다.

● 호흡은 빠격거리는 소리로 곤란하다.

● 회복된 비둘기는 보균하고 다닌다.



병리해부병변

- 섬유소상 삼출물이 비후하여진 기낭에 부착되어 있으며 복막과 장간막에도 볼 수 있다.
- 간장은 종대되고 연하며 퇴색되어 있다.
- 비장은 종대되고 연하며 암적색으로 변한다.

닭

- 닭은 다른 조류에 비하여 저항성이 강하여 불현성 감염으로 경과한다.
- 급성인 경우에는 섬유소성 심낭염과 간주위염이 있다.

꿩

- 감염된 꿩으로부터 약독균이 분리되며 유행성이 거의 없다.
- 집단사육 또는 야외서 포획한 꿩에 대한 항체조사에 의하면 매우 낮은 역가였다.

진 단

- 이 질병의 발생상황, 증상, 병변을 세밀히 관찰하여 삼출물, 기낭 및 심낭을 염색하면 세포질내에 크라미디아를 인정된다.
- 쟁커액(Zenker)으로 고정된 감염조직절편을

김사로 염색하면 감염세포의 세포질내에 크라미디아가 인정된다.

병원체분리

- 삼출물, 폐, 기낭, 간장, 비장, 장간막 등의 감염조직을 채취하여 유제할 때 스트렙토마이신을 1mg/ml 가하며 계태아의 난황낭내에 접종한다.
- 조직배양에 의한 분리는 계태아섬유아세포에 배양하여 분리하거나 마우스나 기니피그에 접종하여 분리한다.
- 항원검출에 의한 진단은 삼출물을 도말표본을 작성하여 형광항체법으로 삼출물내의 형광항원을 검출하여 진단한다.

항체검출

- 한천겔침강반응 및 보체결합반응을 이용하여 항체를 검출할 수 있다.
- 보체결합반응은 비둘기에 있어서 비둘기의 항체의 기니피그에 보체와 결합하므로 비둘기에서의 보체결합항체증명은 가능하나 닭에 있어서의 보체결합항체 검출은 비특이 반응이 많아서 불확실하다.

● 한천겔침강반응은 보체결합반응에 비하여 민감도는 낮으나 모든 조류에서 항체를 검출할 수 있으므로 광범위하게 사용할 수 있다.

감별진단

● 칠면조에 감염되었을 경우 마이코플라즈마병, 가금 인플루엔자, 아스퍼질루스병, 가금 콜레라와의 감별진단이 필요하다.

● 마이코플라즈마병의 병변은 칠면조의 크라미디아감염 병변과 매우 흡사하여 오진하기 쉽다.

예방관리

● 크라미디아증에 대한 백신은 개발되지 않았다.

● 한 농장에 칠면조, 오리, 닭 등 여러종류의 조류를 사육하지 않도록 한다.

● 닭은 포유동물인 소, 양 등의 동물과 접촉하지 않도록 한다.

● 애완용 조류 및 칠면조, 닭, 비둘기 등은 서로 접촉을 피한다.

● 이종의 조류가 서로 접촉하여 의심이 있을 때는 사료에 테트라사이클린을 첨가하여 예방한다.

● 본 질병으로 의심이 될 때는 관할기관이나 수의사에 신고하여 전염병 예방법에 의하여 조치하는 것이 피해를 최소화할 수 있다.

치 료

● 테트라사이클린으로 치료효과가 있으나 감염된 것은 감독관 입회하여 살처분하여 매몰하도록 한다.

● 중증인 경우는 치료가 어렵고 곧 폐사한다.

● 칠면조나 앵무새 등의 감염으로부터 사람으로 전파된 사실이 미국에서 발생하였으며 사람에게 전파되지 않도록 철저히 소독후 도살매몰하는 것을 선진국에서는 원칙으로 하고 있다.*