



# 기초양계 기잡

질 병

## 가금 마이코플라즈마 감염증(MG)



김 순 재

건국대학교 축산대학교수  
수의학박사, 본지편집위원장

### 정 의

○마이코플라즈마 감염증은 닭과 칠면조에 주로 발생하는 전염병으로서 호흡기증상을 특징으로 하며 만성으로 경과하는 전염병이다.

○칠면조에서는 부비강염과 종장이 주 증상이다.

### 병인체

○닭의 호흡기질환에 관여하는 병원체는 *Mycoplasma gallisepticum*이며 *M. synoviae*는 관절염을 일으키는 병원체이다.

○*M. meleagridis*는 주로 칠면조에서 부비강염을 일으키는 병원체로서 칠면조를 많이 사육하

는 미국에서 유행하고 있으며, 우리나라에서는 아직 분리 보고된 적이 없다.

○이 세균은 형태가 여러가지 모양으로 다양하며 발육과정에서도 변형할 수도 있다.

○다른 세균과는 달리 세포벽이 없으며 세층으로 된 세포막이 있다.

○크기는 250~500nm이나 여러가지로 바이러스보다 작은 것도 있다.

○모양은 다양하며 대부분 구형으로 생겼다.

○유연한 구조를 하고 있어 바이러스 여과기를 통과할 수 있다

○그램염색에 음성이나 염색성이 좋지 않으며 검사염색으로 잘 염색된다.

○배양성은 10~15%의 말혈청, 돼지혈청, 면양, 토끼 등의 혈청을 필요로 한다.

○발육온도는 37~38°C이며 PH는 7.8로 유지해 주면 잘 자란다.

○대부분이 통성형기성이며 초대분리할 때는 5~10%의 탄산가스 상태에서 잘 자라는 균주가 있다.

### 집락의 형태

○육집배지에 증균한 다음 마이코플라즈마용 한천배지에 도말하여 3~5일간 배양하면 이슬처럼 적은 집락을 형성한다.

○집락의 크기는 250~600nm로서 육안적으로 잘 관찰되지 않으므로 현미경으로 관찰하면 특이한 형태를 볼 수 있다.

○집락은 한천배지 속에 침식하여 증식하며 집락의 중심부에 유두모양의 돌기가 있어 다른 세균과 구별이 될 수 있다.

○혈액 한천배지상에서는 집락이 용혈을 일

으키는 경우가 많다.

○액체배지중에 발육해도 일반 세균처럼 혼탁되는 것이 아니고 거의 투명하다.

### 열에 대한 저항성

○56°C에서 30분간 가열하면 사멸하며 침투압에 대해서는 비교적 안정성을 가지고 있다.

○계분속에 있는 이 균은 20°C에서 1~3일간 생존할 수 있으며, 옷에 묻어 있을 때는 20°C에서 3일간, 37°C에서는 1일간 생존할 수 있다.

계란속에 들어 있을 경우에는 37°C에서 18주간 생존할 수 있다.

○-30°C에 보존하면 2~4년간 감염력이 남아 있다고 보고하였다.

○한편 냉동건조하여 4°C에 보존하면 7년간 생존할 수 있으며, 감염된 닭의 비개골을 냉동건조하였을 경우에 13~14년간 생존하는 것으로 보고 되고 있다.

### 항생물질에 대한 저항성 및 감수성

○페니실린이나 세파로즈폴린계의 약제에는 내성이 강하므로 이러한 페니실린같은 항생제는 치료효과가 전혀 없다.

○이에 반하여 테트라사이클린계나 마쿠로라이드계 등 마이신계의 약제에는 감수성이 높아 치료효과가 좋다.

### 감수성동물

○닭과 칠면조에 가장 감수성이 높아 피해가 크다.

○평, 공작, 자고, 메추리, 오리, 비둘기, 기니아새 등의 조류에서의 발생보고가 있다.

### 성 상

○발육계란의 난황낭에 접종하면 감염태아는 6~11일만에 폐사하며 균의 증식은 태아폐사직전에 최고에 달한다.

○닭신장세포배양에서는 바이러스에 의한 세

포변성이 3~5일만에 뚜렷하게 세포변성효과를 일으킨다.

○혈구응집성은 닭적혈구외에 거위, 평, 칠면조, 비둘기, 토끼, 면양, 기니피그마우스, 말, 사람 등의 적혈구를 응집하며 리셉타파괴효소(receptor destroying enzyme:RDE)를 생산한다.

○당분해능은 말토스, 포도당, 전분 등을 분해하며 산을 생산하나 가스는 생산하지 않는다.

○M. synoviae와의 당분해능, 혈구응집성, PH 등의 저항성으로 분리균을 감별한다.

### 병원성

○병원성은 닭과 칠면조에 가장 병원성이 있으며 기타 조류에서는 가벼운 감염을 일으키는 정도이다.

○M. gallisepticum이 돼지에서 분리되었다는 보고가 있으나 병원성에 대해서는 확실하지 않다.

○닭에 대한 병원성은 M. gallisepticum의 단독 감염에서는 증상발현이 대부분 나타나지 않으나 실험적으로 병아리의 비강내에 접종하면 3~4주만에 비즙이 배출되었다가 9주가 지나면 접종된 균도 소실된다.

○직접기낭이나 정맥내에 접종하면 기낭염이나 관절염을 일으킨다.

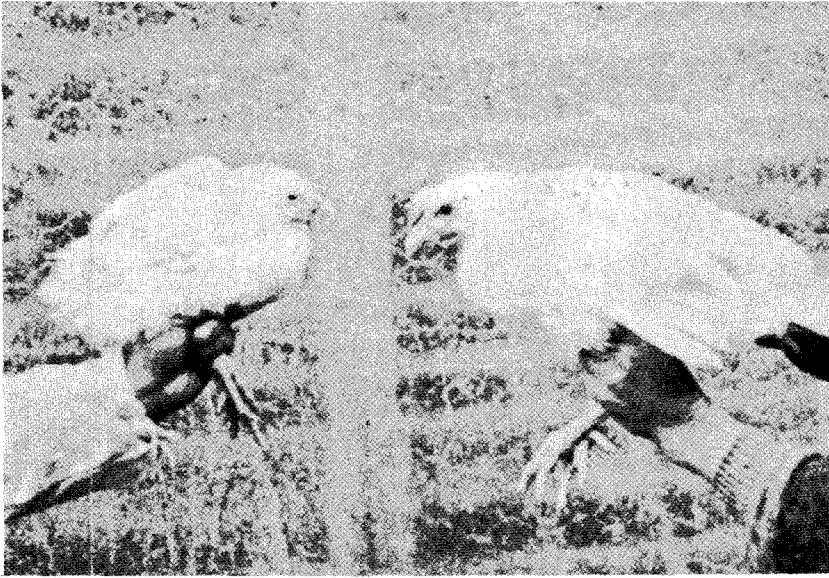
○마이코플라즈마균에 감염되면 흔히 혼합감염을 일으키며,

○혼합감염세균은 hemophilus paragallinarum, 대장균, pasteurella gallinarum, proteus균속, 그람음성간균 등의 순으로 혼합감염 된다.

○마이코플라즈마균과 hemophilus균과의 혼합 감염을 일으키면 증상은 장기간 지속하면서 병세는 악화된다.

○대장균은 감염체의 호흡기도에서 많이 검출되며 특히 기낭염이나 갈포막염을 흔히 일으킨다.

○바이러스와의 혼합감염은 마이코플라즈마 병을 세균혼합감염과 같이 병세를 악화시키는 역할을 한다.



◁ 마이코플라즈마균은 전염성 기관지염바이러스, 계두바이러스 등과 흔히, 혼합감염을 일으킨다 (오른쪽은 건강추)

여기에는 전염성기관지염 바이러스, 약독 뉴캐슬병바이러스(백신바이러스 등), 계두바이러스, 닭아데노바이러스, 가금레오바이러스 등과 혼합감염을 흔히 일으킨다.

○마이코플라즈마병에 감염된 닭에 생독백신 중 뉴캐슬병이나 계두 또는 전염성기관지염 백신을 접종하면 접종반응이 강하게 나타난다.

○미생물 이외에 마이코플라즈마병의 병세를 악화시키는 요인은 밀사, 환기불량, 다습지, 계분축적으로 인한 가스발생 등은 이 질병을 자극하는 스트레스요인으로 작용하고 있다.

## 발 생

○*Mycoplasma gallisepticum*의 닭에서의 감염증에 대해서 1935년 Nelson이 처음 보고 하였으며 칠면조에서 그 이전에 보고되었다.

○본병은 세계각국에서 발생하고 있으며 생산성을 저해하는 전염병으로서 중요시되고 있다.

○1935년 Nelson은 구균균체가 전염성 코라이자와 관계가 있다고 보고하였으며 Adler와 Yamamoto가 1956년에 코라이자와 만성호흡기병에 대한 관계를 확인 보고하였다.

○1943년 Delaplane과 Stuart가 만성 호흡기병을 앓는 닭에서 병원체를 분리하여 닭에 접종하였을 때 6~14일의 잠복기를 거쳐 가벼운 호흡기증상을 나타낸다고 보고하였다.

○이들에 의해서 만성호흡기병 (chronic respiratory disease; CRD)라고 불렀다.

○현재는 마이코플라즈마병으로 일반적으로 부르고 있다.

○발병은 일령에 관계없이 발생하나 아주 어린 병아리에서는 드물게 발생한다.

○계절적으로는 변절기에 흔히 발생하며 기후의 급변, 계사내의 환기불량 등의 스트레스를 받았을 경우에 발생하고 특히 밀사는 이 질병을 유발하는 큰 원인이 될 수 있다.

## 전 파

○감염계와 직접 또는 간접적인 접촉에 의해서 전파된다.

○모계에 감염되면 계란에 이 균이 이행되어 병아리까지 전달되는 소위 난계대전염을 한다.

○같은 계사에서는 감염계에서 건강계로 동거감염을 하여 전계군에 쉽게 번져 간다.

○감염체의 비즙에는 균이 많이 배출되므로 사료나 물에 오염되어 계속 전파된다.

공기를 매개로 하여 오염된 먼지 등이 계사내 또는 옆에 있는 계사로 전파된다.

○감염체가 산란한 계란속에는 균이 들어 있으므로 파란되었을 때는 전파될 수 있으며, 이러한 계란을 쪄야 먹을 경우에도 감염될 가능성이 많다.

○이외에 양계관리인, 상인, 폐계처리업자, 브로일러업자 등은 양계장에서 양계장으로 전파시키는 매개역할을 할 수 있다.

○계란속에 들어 있는 균은 부화할 때 서서히 증식하여 계태아에 침입하여 발육중지란이 되거나 부화되어도 허약추가 되어 나온다.

○감염체에서 부화된 병아리의 50%가 감염되어 나올 수 있다.

○보균란을 사용하여 생독백신을 제조할 경우 마이코플라즈마균이 혼입되어 전계균에 전파시키는 위험성이 있다.

## 잠복기

○실험적으로 감염시켰을 때 4~21일까지 범위가 넓다.

○자연감염에서의 잠복기를 찾는 것은 대단히 곤란하다.

○비갑개골감염 재료를 접종하면 11~18일 사이에 비즙이 나오는 증상을 볼 수 있다.

△마이코플라즈마균에 의한 발병은 미생물 또는 각종 스트레스에 따라 증상발현속도와 증상의 정도가 달라지므로 잠복기의 범위가 넓다.

## 증상

○임상적으로 성계에서의 증상은 기관호흡을 하므로 골골거리며 비즙이 나오고 기침을 한다.

○사료효율도 감소되며 체중도 점점 줄어든다.

○산란율은 3~5%로 저하되며 혼합감염을 일

으켰을 경우에는 더욱 심하여 산란율은 아주 낮아진다.

○폐사율은 낮으나 혼합감염을 받으면 폐사될 수 있으나 극히 낮은 편이다.

○성계에서는 폐사율이 거의 무시할 정도로 낮다.

○계사내의 환기가 불량하거나 계분 등으로 가스가 발생하면 호흡은 골골거리는 이상호흡음을 들을 수 있으며, 특히 야간에 명백히 청취할 수 있다.

○또한 콧물과 눈물이 나오는 것을 동시에 관찰할 수 있다.

○3~8주령의 브로일러에서는 성계보다 더 증상이 뚜렷하고 심하게 경과한다.

○사료섭취량이 줄며 따라서 성장율도 늦어지므로 경제적인 피해가 매우 크다.

○특히 사육환경이 불량하면 2차적인 세균감염에 의해서 폐사율이 높아지나 세균감염이 없으면 사육환경에 따라 폐사율의 범위는 여러 가지며 성계보다는 높은 편이다.

○비즙과 눈물이 나오고 골골하는 이상호흡이 나고 식욕감퇴와 체중감소로 발육이 지연되므로 증상이 발견되면 즉시 치료하는 것이 효과적이다.

○철면조에서는 부비강염을 특징으로 하고 있다.

○코에서 비즙이 나오므로 양쪽날개에 문지르며 닦는다.

○기낭염과 폐렴은 일차적으로 생기며 폐사율도 이로 인하여 발생한다.

## 병리해부병변

○만성으로 경과하므로 허약해지고 체중이 감소되어 쉽게 눈에 띈다.

특징적인 병변은 비강, 부비강, 기관 및 기관지와 안하동에 카달성염증이 특징적으로 나타난다.

○기낭은 혼탁되어 있고 증장되어 있는 것도 이 질병의 특징이며, 특히 호흡기계의 질병이므로 조류에서는 기낭염이 항상 따른다.

○기낭에는 막이 두껍고 치즈같은 물질이 끼어 있고 임파양여포가 증생되어 있다.

○비강과 안하동내에는 황색의 치즈같은 물질이 차있고 점막이 비후하고 출혈 또는 삼출물이 차 있다.

○안와에는 삼출물이 끼어 있으며 안검이 증장한다.

○후두와 기관에는 점막이 담홍색을 띠고 있으며 기관내에 점조한 점액이 차 있다.

○폐에는 회백색의 경결을 형성하며 흉부기낭염과 유착이 되기도 한다.

○대장균과 혼합감염을 일으키면 간과 비장에 회백색의 포막으로 덮혀 있어 핀셋으로 벗겨진다.

## 진 단

### 임상진단

○만성으로 경과하면서 밤에 이상호흡이나 심한 경우에는 낮에도 기침을 하며 골골하는 호흡음을 청취할 수 있다.

○콧물이 나오고 사료소모율, 발육지연되는 등 활발치 못할 경우에는 이 질병을 의심할 수 있으나 호흡기증상을 나타내는 타질병이 많으므로 감별진단이 필요하며 세균성질병일 경우에는 일단 항생제 투여로 전파를 막는 것이 효과적이다.

○산란계에 있어서는 산란율이 저하되며 가벼운 호흡기증상은 계사환경에 따라 다르나 환기가 불량한 계사에서는 이상호흡음을 쉽게 청취할 수 있다.

○코에서 비즙이 나오므로 코주위에 사료가 부착되었음을 관찰할 수 있다.

○코와 안하부를 손으로 누르면 비즙이 배출된다.

○코라이자와 혼합감염시에는 안면이 증장하고 안검이 부어있으며 폐사가 나온다.

○대장균이나 전염기관지염과 혼합감염되었을 시는 경과가 빠르며 브로일러에서는 폐사가 높게 나올 수 있다.

○종계의 경우에는 수정율과 부화율이 저하되고 부화되어 나온 병아리에는 허약추가 많이 발생한다.

### 병원학적진단

○마이코플라즈마균을 분리동정한다.

○균분리재료는 기낭, 기관, 안하동, 폐 및 관절염이 있을 경우에는 관절낭내의 점액을 배양하여 분리한다.

○분리배지는 인공배지나 발육계란의 난황낭에 접종하여 분리한다.

### 혈청학적진단

○혈청학적진단에는 전혈평판응집반응, 시험관내응집반응, 혈구응집억제반응이 이용되고 있다.

○전혈평판응집반응은 추백리검색에서 실시할 수 있다.

○종계후보는 5개월령에서 전계균을 검사하거나 전체의 10%만 검사하여 감염여부를 확인하며, 감염이 되지 않았을 경우 종계로서 확보하는 것이 모계로부터의 난계대전염을 방지할 수 있다.

○혈구응집억제반응은 진단에 사용할 수 있으나 전혈평판응집반응법에 비하여 술식이 간편하지 않으므로 야외에서 간편한 전혈평판응집을 사용하고 있다.

○항체의 양성율은 닭의 일령이 많아짐에 따라 높게 나타난다.

○병아리에서는 항생제를 많이 사용하는 이유로 항체의 출현이 지연되는 경향이 있어 100일령 이상에서 검사하는 것이 양성계의 검색율이 높다.

## 예방관리

○이 전염병에 대한 예방약은 일부 국가에서 개발하여 사용하고 있으나 실험과정으로 이용되고 있다.

○기침, 비즙, 눈물 등에 의해서 직접접촉으로 전파되므로 감염체는 격리하여 치료한다.

○사료, 물, 먼지, 곤충, 양계기구 등이 직간접적인 방법으로 전파되므로 역시 감염체는 격리 사육하여 감염원을 막아야 한다.

## 난계대전염 방지

○총계에 의해서 수직감염을 하므로 감염계군을 검색도태를 원칙으로 정기적인 검사를 실시한다.

○종란은 부화기에 입란직전에 부화기내에서 45°C에 가온처리하는 방법

○항생물질용액(마크로라이드계)에 침지하는 방법

○항생제를 기실내에 주입하는 방법

○이상의 방법을 선택하여 응용할 수 있으며,

○감염계군에 대해서는 마이코플라즈마균에 감수성이 높은 항생제를 집중적으로 투여하여 종란을 채취하는 방법도 가능하므로 여하한 방법을 응용하든 총계의 난계대전염을 철저히 방지하여야 한다.

## 치 료

○호흡기증상은 항생제에 의하여 치료가 가능하나 기낭염이나 관절염은 완치를 기대하기는 어렵다.

○전염성기관지염에 혼합감염되었을 경우는 마이코플라즈마균은 치료되나 기관지염바이러스는 치료가 안된다.

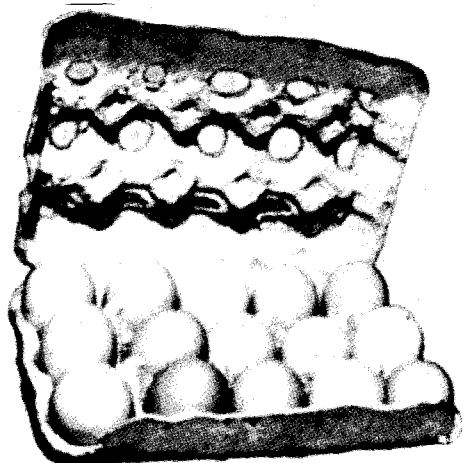
○마이코플라즈마균에 효과적인 약제는 타이로신, 린코마이신, 스피라마이신, 스펙티노마이신, 클로로테트라사이클린 등의 항생제가 있으므로 취사선택하여 그 농장에 맞는 항생제를 사용한다. 단 페니실린은 효과가 전혀 없다.

## 위생적인 종이난좌를 사용합시다

- 10개들이 난좌 } 가정용
- 20개들이 난좌
- 30개들이 왕란, 종란용 난좌
- 30개들이 보통난좌

### 규격 종이난좌는

1. 신선도 유지
2. 부화를 향상
3. 질병 예방
4. 파란 방지



80년대는 과학적인 경영시대

## 한국성형제지공업사

경기도 성남시 고등동 98-1 전화 : (성남) 43-1042, 41-0171