

## 아스퍼질로스병 (Aspergillosis)



김 순 재

건국대학교 축산대학교수  
수의학박사, 본지편집위원장

### 정 의

호흡기계의 질병으로서 호흡이 대단히 곤란한 개구호흡, 기낭염, 폐렴을 주증으로 하는 곰팡이성 전염병이다.

연령적으로 육추기의 어린병아리에 주로 발생하는 호흡기병으로 곰팡이가 흡입에 의하여 기낭, 폐에 침입하여 병변을 형성하므로써 심한 호흡곤란을 일으키는 질병이다.

### 병인체

○ *Aspergillus fumigatus* 가 주로 발병 유행하

고 있으며 *Aspergillus glaucus*, *A. niger* 는 드물게 발생한다.

○ 본 병원체는 곰팡이에 속하며 닭에 대해서 병원성이 강하다. 특히 어린병아리에서 이환율이 높고 폐사율도 높은 전염병이다.

○ 배양성은 혈액한천이나 사브로드배지에 잘 발육한다.

○ 집락의 색은 처음에는 녹색색으로 발육하다가 배양기간이 길면 흙어서 검은색에 가까워진다.

○ 분생포자병은 짧으며 직경이 2~8 $\mu$ m, 300 $\mu$ m의 길이를 가지고 있다.

○ 이 곰팡이의 구조는 분생포자병, 소포, 소병, 분생자로 구성되어 있다.

### 독소생산

○ *A. fumigatus* 를 배양하면 독소가 생성되며 포자에서 독성물질이 추출된다.

○ 이 독소는 세균성 독소와 비슷하며 간대성 경련을 일으키고 마비증상을 가져와 결국 폐사에 이르게 하는 강한 독성을 가지고 있다.

○ 이 독소의 특성은 혈액독성, 신경독성, 조직독성의 특성을 가지고 있다.

○ 동물에 대한 독성은 가토, 기니피그, 마우스 및 닭에 강한 독성이 있다.

○ 이 독소를 병아리에 접종하면 근육, 폐장, 간장, 심장, 소화관에 출혈이 생긴다.

### 발 생

○ 계절적으로 봄철에 해동하면서 벧집에 곰팡이가 생겨 제사에 깔집으로 넣어주면 발생한다.

○ 가을에 추수하여 습기있는 벧집을 쌓아두면 봄에 온도의 상승과 동시에 곰팡이가 벧집

에 생기며 주로 봄철에 많이 발생한다.

○연령적으로는 6주령 이하의 병아리에 많이 생기며, 특히 부화후 1주일 전후해서 개구 호흡을 하는 심한 호흡곤란을 가져온다.

○본 질병의 최초 발생은 1898년에 칠면조에서 처음 발생한 것으로 보고되었다.

## 감수성동물

○칠면조와 닭에 가장 감수성이 높다.

○투계, 동물원에 있는 조류에서도 빈번히 발생한다.

○관상용 조류, 철새에서도 가끔씩 발생하며 모든 조류에 감수성이 있다.

○닭에서는 생계에서 보다 병아리에 감수성이 높다.

○수컷 칠면조가 암컷 칠면조보다 자주 발생한다.

## 전 파

○겨울에 쌓아 둔 벧집을 봄에 육추사나 성계사에 깔아 주었을 때 대부분이 곰팡이가 많이 생겼으므로 이러한 벧집에서 빈번히 발생한다.

○곰팡이가 생긴 사료를 급여하면 발생하는데 이러한 사료는 고온다습한 여름철에 흔히 생기며, 특히 장마철에 사료에서 많이 발생한다.

○곰팡이슬은 사료나 깔집에는 곰팡이 포자가 많으므로 흡입에 의해서 감염된다.

○포자는 공기에 의해서 계사에서 옆의 계사로 공기전파가 된다.

○공기 중에 있는 포자는 결막에 침입하여 감염되기도 하며 이 경우에는 자막흔탁과 눈물이 나온다.

○건강한 닭은 소량의 포자를 흡입하여도 육안적인 병변이 잘 생기지 않으나 타의 원인에 의해서 체력이 약화되었을 경우에는 폐나 장관에 육안적인 병변이 생긴다.

○항생물질용 계축해서 투여하면 아스피질로스병에 대한 저항력이 약화되어 본병에 감염의

빈도가 높아진다는 보고가 있다.

○부화 도중에 난각을 통하여 아스피질로스 곰팡이가 침투하면 부화중에 사물란이 되며 폐사하지 않으면 부화되어 초생후 때 발생한다.

○부화기내에서 난각에 부착된 곰팡이가 침입하여 발생하는 경우와 양계장에서부터 난각에 부착되어 침투하는 경우가 있다.

○일령이 어릴수록 감수성은 더 높기 때문에 병아리에 전파가 용이하게 잘된다.

○난각을 통하여 계태아에 감염되면 대부분이 감염사하나 폐사되지 않고 부화되어 나오면 병아리 체내에서 병변이 진행되어 육안적으로 관찰할 수 있는 병변이 생긴다.

○접촉에 의한 감염은 가능하나 거의 공기중에 날아 다니는 포자를 흡입, 경구적으로 섭취하여 결막을 통해 감염되며, 곰팡이에 오염된 사료, 깔집, 물을 섭취함으로써 닭의 감수성에 따라 병변이 진행되어 발생하는 것이 본병의 전파방법의 전부라고 할 수 있다.

## 증 상

### 임상증상

○입을 벌리고 호흡하며 이 호흡상태는 대단히 곤란하고 가쁜 호흡을 한다.

○입을 짝 벌렸다가 오무렸다 하는 식으로 호흡이 몹시 곤란한데, 이러한 증상은 부화후 1주일 전후해서 나타나는 어린 병아리에서만 볼 수 있다.

○주증상은 호흡촉박이며 이외에 임상증상으로는 하리와 식욕이 없고 경면상태로 움츠리고 있으며, 야위고 갈증을 느낀다.

○호흡곤란의 상태는 호흡이 가쁘고 헐떡이는 것이 주증상이다.

○뇌까지 침해를 받으면 신경증상을 볼 수 있으며, 운동실조에 걸리고 자주 넘어지며 반궁긴장상태로서 마비가 온다.

○눈에 감염되었을 경우에는 안구에 전이되어 한쪽 눈 또는 양쪽 눈이 불투명하고 결막에



△계사는 항상 건조하고 환기가 잘 되도록 한다.

감염되어 눈물이 나오며, 치즈같은 물질이 눈에 끼어 있다.

○신경증상은 주로 내독소생산에 의해서 경련과 머리를 좌우로 돌리는 증상을 나타내며 마비에 돌입하면 결국 폐사한다.

○머리를 좌우로 돌리고 중심을 제대로 잡지 못하므로 사료와 물을 먹지 못하며, 날개의 마비와 척추가 변형되고 기립을 못하므로 죽게 된다.

○중추에 발생하면 영양상태가 좋지 않으며 발육이 불량하다.

### 병리해부병변

○폐, 기낭, 기관에 황색 또는 회색의 병변이 둥근모양으로 진행되어 있다.

○이러한 병변은 부강이나 간에도 생긴다.

○조기로 경과하여 폐사된 병아리의 폐에는 적은 황백색의 건락성 병변이 불규칙적으로 융합되어 있음을 볼 수 있고, 경과가 길면 병소는 크고 그 수는 적다.

○성제에서는 만성으로서 부강이나 내부장기의 표면에 연골모양의 원판같은 물질을 볼 수 있으며, 신장에도 변성이 인정된다.

○부강, 폐장, 흉강내의 병변을 닭은 물론 오

리, 거위 및 비둘기에서도 관찰할 수 있다.

○칠면조의 폐에는 콩알만한 크기의 곰팡이의 집락이 침윤되어 있으며, 간변으로 출혈성 관상물로 둘러 쌓여 있다.

○홍막은 회황색의 곰팡이 집락과 섬유소성 농양물질이 덮여 있다.

○기관지에는 염증이 생기고 곰팡이 집락이 부착되는 경우가 있다.

### 조직학적소견

○폐에 먼저 위호산구에 의하여 삼출성의 변화가 관찰되며, 그 부위에 괴사가 생기고 흩어진 구조로 에오진염색에 균일하게 염색된다.

○여기에는 조직구와 유사상피 세포의 증식이 보이며 거세포가 출현되기도 한다.

○또한 이러한 병소의 중심부에는 염기성의 구조를 나타내는 곰팡이 균사가 있다.

○이 곰팡이 균사가 소실되면 거기에 방사상 또는 국화모양으로 에오진에 오염되는 물질이 들어 있다.

○시일이 경과하면 섬유소성 결합직이 병소를 둘러싸고 있으며, 임파구의 비교적 많은 새 것과 유사상피세포의 높은 것이 혼재한 병소가 있다.

○폐의 병소를 조직학적으로 관찰하면 육아 종속에 곰팡이가 함유되어 있다.

○폐포, 기관지초, 기관지에는 점액, 염색된 섬유소, 퇴폐물, 백혈구가 함유된 염증성 세포가 들어 있으며, 균사는 기관지점막을 침투하여 염증과 괴사를 일으킨다.

○포유동물 중에 소, 말, 양, 돼지에서도 곰팡이성 폐렴, 유산, 피부병과 전신성 질환을 일으키는 것으로 알려지고 있다.

○포유동물에서도 *A. fumigatus*, *A. flavus*, *A. niger* 등의 곰팡이로 인하여 발병한다.

## 소

○소에서는 이들 곰팡이 병원체에 감염되면 유산하는 경우가 많다.

○사료중에는 곰팡이 포자가 흔히 발생하므로 이러한 사료를 섭취하면 장관벽에 포자가 부착하여 혈중에 들어가며 혈류에 따라 태아에도 달하면 감염 유산하게 된다.

○이렇게 유산하는 경우 두 종의 변화가 일어나는데 하나는 모체태반의 변화로서 궁부병이 괴사되며 자궁으로부터 박리되어 태아태반에 부착한다.

○다른 하나는 태반사이의 변화로서 장노막의 외층두께가 병소에 의하여 비후하고 태반사이의 조직과 융합되어 가죽색으로 견고하여진다.

○또한 태아의 적은 병소가 담황색으로 용기, 연화된 병소로서 두경부, 복부, 서경부 등의 체표에서 볼 수 있다.

## 말

○말은 2세 이하의 어린 말에서 가끔씩 전신성의 감염이 일어난다.

○장관에 카탈성 장염이 일어난 부위나 궤양 부에서 임파와 혈액을 따라 전신으로 곰팡이 포자가 확산된다.

## 양

○어린양에서 가끔 발생하며 마치 조류에서와 비슷하게 곰팡이성 폐렴이 일어나며, 이러한 경우에는 대부분 기관과 기관지에 담이 차있어 혈떡이는 호흡곤란을 가져온다.

## 돼지

○돼지에서는 피부병이 곰팡이와 관련이 있는 것으로 알려지고 있으나 발병기전은 복잡하여 정확히 설명이 안되고 있다.

○피부병은 귀밑, 복부 등에 조그마한 붉은 반점이 나타난다.

○붉은 반점은 중심부에 흑색으로 변하면서 주변에도 흑갈색으로 되어 나중에는 가피가 형성되었다가 1개월정도 후에는 탈락되어 치유된다.

○피부병소가 진행되면 표피와 진피에 괴사가 일어나며 조직학적으로 피부유두의 식별이 곤란하고 현저한 호중구의 침윤, 호산구, 임파구, 거세포 등이 인정된다.

○이러한 피부병은 이차적인 세균감염을 막기 위하여 6% 옥도정기를 사용하면 치료되며, 기타 예방치료에 대해서는 조류의 예방법에 따르면 된다.

## 진 단

### 임상진단

○1주일 전후의 어린병아리에서 개구호흡을 하며 혈떡이는 심한 호흡곤란을 일으키고 집단적으로 발생하였을 경우에는 일단 아스퍼질로스 병을 의심한다.

○부검하여 기관, 폐, 기낭, 복강내, 복막, 간장 등 병변을 검사하며 곰팡이성 집락을 세밀하게 검사한다.

### 병인학적 진단

○부검하여 기낭, 흉강 및 복강내에 곰팡이

성의 둥근 결절유무를 검사하며, 이 결절을 락도페놀액을 사용하여 아스퍼질루스의 특징인 경자의 유무를 확인한다.

○곰팡이의 포자를 사브로드배지에 배양하거나 혈액한천에 배양하면 24~48 시간내에 발육한다.

○배양한 곰팡이는 타곰팡이와 감별이 필요함으로 조직표본을 동시에 검사함이 정확하다.

○배양한 곰팡이를 경검할 때는 경자, 포자의 형태, 균총의 표면발육상태, 색, 배지속의 색등을 참고로 하여 균종을 동정한다.

### 감별진단

○호흡기증상을 나타내는 뉴켓슬병, 전염성 기관지염 등과 감별진단이 필요하다.

○뉴켓슬병은 모체이행항체를 가진 병아리에서 1주일령 이내의 병아리에서는 발생이 거의 없으나 발생한다면 아스퍼질로스병처럼 혈떡이는 증상은 없으며, 개구호흡도 빈도가 낮고 양상이 다르다.

○기타 호흡기질병에서 초생주에서의 심한 호흡곤란은 모체이행항체에 의하여 잘 발생하지 않는 것이 통례이다.

○타곰팡이로서 *Dactylaria galloparvum*으로 인하여 폐와 어린병아리 및 칠면조의 뇌에 병변이 아스퍼질루스와 비슷하나 배양에 의하여 감별되며, 많은 거세포가 뇌조직에서 현미경으로 관찰되는 것이 *D. galloparvum*의 특징적인 병리조직학적 병변이다.

### 예방관리

- 건조하고 오염되지 않은 깔집을 사용한다.
- 사료에 곰팡이가 발생하지 않도록 건조한

곳에 보관하여 급여하도록 하며, 특히 여름철에는 온도가 높고 습기가 많기 때문에 변질할 수 있는 기회가 많다.

○계사는 항상 건조하고 환기가 잘 되도록 하되 방식은 곰물이며, 그마만큼 생산성을 저하시킨다는 사실을 염두에 두고 관리함이 바람직하다.

○평사에 있어서 물통 옆에 깔집이 있을 경우에는 항상 물에 젖어 습기가 많으므로 장마철에는 곰팡이 발생의 호적지이므로 물통에서는 일정한 거리를 두는 것이 좋다.

○물통에 사료찌꺼기와 계분으로 틈새에 끼어 있을 경우 곰팡이가 생기므로 매일 물통을 깨끗이 청소하여 새로운 물을 급여하도록 한다.

### 발생계사의 처치

○이미 발생한 계사는 감염계는 물론 오염된 사료와 물, 깔집을 매몰한다.

○계사바닥과 내부는 2,000배의 유산동액으로 살포하고 건조시킨 다음 계속해서 3회 반복한 후 깨끗한 깔집을 깔아준다.

○예방제로서 나이스타틴과 타이아벤도졸을 사료에 첨가하여 곰팡이 발생을 예방할 수 있으나 값이 너무 비싸서 실용성이 적다.

### 치 료

○일단 발생하면 치료할 만한 가치는 경제적인 면에서 고려되어야 한다.

○애완용 조류나 비둘기, 펭귄 등은 치료할 경제적인 가치가 있을 것으로 본다.

○치료제는 나이스타틴, 암포테리신-B 또는 항곰팡이제가 치료제로서 효과를 보고 있다.

**보리는 쌀에 부족한 영양소를 보완해 줍니다**