



## 야생조류에서 가금콜레라 발생과 그 대책



권 용 국

(국립수의과학검역원 조류질병과)

가금콜레라(Fowl Cholera)는 야생조류와 닭·오리에서 급성 패혈증을 일으키고, 부검시 복강내 실질장기(심장, 근위, 십이지장)에서의 출혈을 일으킨다. 특히, 이 질병은 간의 다발성 괴사반점을 보이고 때로는 신경 증상을 나타내는 것을 특징으로 하는 세균성 질병으로 제2종 법정 가축전염병에 속한다.

국내에서는 지난해인 2000년 10월 22일부터 충청남도 서산시 소재의 천수만 간척지에서 야생조류의 집단 폐사가 발생했다. 그래서 국립수의과학검역원 조류질병과에서 현지 역

학조사와 실험실 정밀검사를 통해 처음으로 폐사 원인을 가금콜레라로 진단 내렸다. 그 당시 본 질병으로 폐사한 야생조류는 대부분 오리류(가창오리, 청둥오리 등)였으며 총 13,000여수가 폐사되었던 것으로 공식 집계되었다.

현재까지 국내에는 검역원 및 일선 시도 가축방역기관들의 철저한 방역조치와 함께 가금 사육농가의 위생적인 사양관리 등으로 닭이나 집오리에서의 가금콜레라는 발생되지 않고 있다.

그러나 다른 나라에서는 야생조류 집단 서식지에서 한번 가금콜레라가 발생되면 매년 주기적으로 이 질병이 발생하는 경우가 있다. 따라서 우리 나라에서도 지난해에 발생되었던 천수만 간척지 등 주요 철새서식지에서의 가금콜레라가 다시 발생할 가능성이 높다고 판단된다.

따라서 이번 호에서는 야생조류에서 가금콜레라의 원인체, 역학적 특성, 감염경로, 임상 증상, 그에 따른 국내 양계 및 오리농가에서의 조치사항 등을 기술하고자 한다.

## 1. 원인체

원인체는 *Pasteurella multocida* 라는 그람 음성 간균으로 혈청학적으로 협막항원과 균체항원으로 분류된다.

협막 항원은 균체의 외부를 덮고 있는데 협막의 적혈구 응집반응에 따라 A, B, D, E, F 5종의 혈청형으로 나뉜다. 조류에서는 E형을 제외한 A, B, C, F 4개의 혈청형이 조류에 감염되며, 특히 A 및 D 혈청형은 야생오리나 가금류에 쉽게 감염되어 높은 폐사를 일으키기도 한다. 그리고 균체 항원(Somatic antigen) 또한 1형부터 16형까지 총 16형으로 나뉜다. 이 중 8형 및 13형을 제외한 나머지 14개 항원형이 야생조류나 가금류에서 다양하게 분리되고 있다.

*Pasteurella multocida* 의 균독력(병원성)에 영향을 주는 요소에는 협막유무, 내독소분비, 균체막 단백질, 철결합체계, 기타 단백질 및 neuraminidase 등이 있으며, 이들 중에서 협막의 유무는 병원성과 가장 밀접하게 관계가

있다.

## 2. 감염 경로

*P.multocida*의 주 감염경로는 상부 호흡기인 것으로 알려져 있다. 그러나, 일부 연구결과에서 *P.multocida*를 눈점막, 비점막 또는 구강내 접촉을 하더라도 전형적인 폐 병변을 일으키고, 혈액내에서도 세균이 확인 된다는 보고도 있다. 또, 피부의 외상이 있을 경우 조직내로 침입하여 패혈증을 유발시키거나 피부내 국소적인 감염증을 일으킨다.



〈그림1〉 가금콜레라로 폐사된 가창오리 간에 흰색 다발성 괴사반점

특히, 주 감염경로인 상부 호흡기를 침입하면, 1차적으로 폐로 들어가서 계속 증식한 다음 순환하는 혈액내로 침투해서 비장과 간장에서 2차 증식하면서 결국 심한 패혈증을 일으킨다.

결국 *P.multocida*는 호흡기(흡입) 감염 뿐만 아니라 구강(경구)나 접촉감염을 통해서도 일어날 수 있다는 것을 알 수 있다. 또한, 이러한 감염을 통해서 일어나는 야생조류의 폭발적인 폐사의 원인은 세균에서 생성되는 내독소 때문인 것으로 생각되며, 실제로 *P.multocida* 균체에서 추출한 내독소를 실험적으로 접종한 새에서도 가금콜레라의 전형적인 증상이 확인된다.

### 3. 임상증상 및 육안적인 병변

야생조류에서 가금콜레라가 발생하면 심급성 또는 급성의 경과를 취함으로써 거의 임상증상을 관찰할 수 없고 단지 폐사만이 확인된다는 점이 가장 특징적이다. 좀 더 질병이 경과하면 구강, 비강으로 점액성 분비물이 흘러나오게 되고 깃털불량, 전신 침울, 설사 등도 함께

관찰된다.

급성형으로 폐사된 개체에서는 혈액순환 장애에 의한 전신 충·출혈이 특징적으로 관찰되며, 특히 심장, 소장장막, 간장, 비장 등에 점상과 반상출혈점들이 확인된다. 또한 간에서는 흰색의 작은 괴사반점을, 폐에서는 섬유소성 흉막폐렴 등도 관찰된다.

### 4. 진단방법

최종진단은 원인체의 분리동정으로 확인된다. 처음 원인체를 분리 동정하는데는 일반적으로 혈액배지, Dextrose starch agar, typticase soy agar를 사용하여 배양한 다음 집락을 그람염색 혹은 Gimsa 염색을 해서 원인체를 확인 한다.



〈그림1〉 폐사된 야생조류 현장확인 및 폐사체 처리

또한 다양한 생화학적 검사를 함께 병행하면서 정확히 동정한다. 최근에는 중합효소연쇄반응(PCR) 법이 개발되어 간단하면서도 신속하게 동정이 가능하게 되었다. 또한 호흡기 점막이나 총배설강에서 시료를 채취한 다음 마우스 복강내 접종하고 1~2일내에 폐사한 마우스에서 원인체를 순수 분리한 다음 P.multocida를 확인하는 방법도 선택적인 진단법으로 이용되고 있다.

### 5. 감염되는 조류

거의 모든 야생조류가 가금콜레라균에 감염될 수 있으며, 현재까지 100여종의 야생조류에서 원인체가 분리되었다(표 1 참조). 가금류 중에서는 칠면조가 가장 감수성이 높으며, 또한 물갈퀴 모양의 발가락을 갖고 있는 수생 야생조류인 오리나 거위들도 상당히 감수성이 높은 것으로 알려져 있다.

표1. Pasteurella multocida균이 분리된 야생조류의 종류

야생 조류	학 명	야생 조류	학 명
펭귄(Rockhopper)	Eudyptes chrysocome	아비조(Loons)	Gavia immer
가무우지(Cormorants)	Phalacrocorax auritus	백조(Swan)	Cygnus buccinator olor
거위(Geese)	Anser albifrons Chen rossii	오리(Duck)류	Anas formosa Anas acuta Anas Platyrhynchos Anas strepera
		가창오리	
		고방오리	
		청둥오리	
		알락오리	
		총 26종	
독수리(Eagle)	Aquila rapax	매(Hawk)	Accipiter nusus
꿩(Pheasant)	Phasianus lagopus	두루미(Crean)	Grus canadensis
갈매기(Gull)	Catharacta skua	비둘기(Pigeon)	Columba palumbus
올빼미(Owl)	Otus osio	까마귀(Crow)	Corvus corone
참새(Sparrow)	Zonotrichia leucophrys	딱따구리(Woodpecker)	Picoides major

### 6. 역학적 특징

가금콜레라는 매년 전세계적으로 발병되고 있지만, 속시원하게 역학적 상황을 밝혀낸 예는 거의 없다. 실제로 P.multocida는 보통의 소독제, 직사광선, 열 등에 노출되면 아주 쉽게 사멸된다. 또, 실험적으로 자연환경에 노출시킨 다음, 생존력을 확인해 보았을 때, 30일을 넘지 못하는 것으로 알려져 있다. 따라서 P.multocida는 오염된 환경(토양, 물)에서 장시간 생존할 수 없으며, 이들이 오랜기간 전염원이 될 수는 없다. 그럼에도 불구하고 한번 발생된 장소에서 가금콜레라가 계속 발생된다는 점에서 문제가 되고 있다.

P. multocida는 모든 포유동물과 조류의 점막내에서 생존이 가능하기 때문에 이들 동물들은 모두 잠재적인 전파원으로 작용될 수 있다. 특히, 야생조류와 가금류 사이에서 원인체의 교류가 가능해서 야생조류를 통한 새

로운 지역으로의 가금콜레라균의 전파 가능성은 매우 높다. 최근 덴마크에서 연구한 결과를 보면, 가금류에서 발병된 가금콜레라의 80% 이상이 야생 동물군과의 접촉에 의해서 일어난 것으로 보고는 것이 좋은 예다.

현재까지 알려진 사실은 원인세균을 보유하고 있는 조류에 의해서 가금콜레라균이

전파되는 것이 가장 특징적이며, 이것이 가장 보편적인 전파방법이라는 것이다. 검역원이 2000년도에 국내 야생조류에서 처음 발견한 케이스도 이와 같은 방법으로 전파된 것으로 판단된다.

### 7. 가금콜레라 예방을 위한 양계농가의 조치사항

- 농장내 야생조류의 접근을 철저히 차단하기 위한 구조물 설치
- 양계장내 외부인과 차량의 출입을 철저히 통제하고 농장내·외부에 주기적인 소독 실시
- 산란중인 성계가 더욱 감수성이 높으므로 성계와 병아리는 따로 분리 사육
- 닭보다 오리가 가금콜레라균에 감수성이

높아 최고 50%까지 폐사가 나올수 있으므로 물이 있는 웅덩이나 호수에 방사를 하지 말고 실내에서만 사육

- 가금류를 사육하는 축주는 물이 있는 호숫가나 바닷가의 왕래 삼가
- 원인균인 *Pastuerella multocida*는 모든 소독약제(알데히드제, 포르말린제, 염기제 등)에 쉽게 죽는 것을 이용 일반소독제 사용을 통한 박멸
- 본 질병은 제 2종 법정전염병이기 때문에 본 질병이 발생된 농장은 철저한 방역 조치와 함께 위생적인 관리가 필요
- 주요 증상 및 부검소견이 대장균증 등 다른질병과 감별이 어렵기 때문에 관할 가축방역기관이나 수의과학검역원 등에 의뢰하여 정밀검사를 받아야 함 **양계**

## 음수소독 살균소독 세척소독 약취 및 해충란 제거

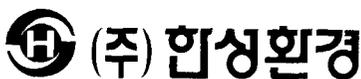
# 콕스텍-X

### ● 놀라운 음수소독 효과

- 유효성분이 낮은 농도에서도 항균 효과가 우수해 음수소독시 설사병, 만성 호흡기 질병의 예방은 물론 적절한 사용의 경우 치유 효과가 있으며, 사료효율의 증대와 가스억제, 항생제사용 절감 등의 탁월한 효과가 있습니다.

### ● 안전성 공인

- 충북대 동물의학연구소, EPA, FDA, USDA 안전성 등록



본사문의전화 : (043) 536 - 33 42  
홈페이지 : www.hsdrq.co.kr

### ● 강력하고 광범위한 살균력

- 건국대학교 동물자원연구센터, 미 ONYX 미생물연구소 등

### ● 강력한 침투력과 세척력

- EPA 5% 혈청테스트 통과, 음수라인 니플 막힘 해결

### ● 경수내구성과 지속효과

- CaCO<sub>3</sub> 750ppm 이상 효과적, 안정화된 일킬배치 화학구조

### ● 약취 및 해충의 유충란 제거

- 탈취 효과 및 약취원인균 살멸 유충란 살충 효과