

# 가금인플루엔자(Avian Influenza)

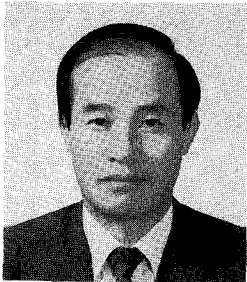
## 1. 발생

1) 야조류(특히 야생오리)에서는 아무 증상없이 쉽게 가금인플루엔자 바이러스가 증식할뿐만 아니라 이들에 한번 감염되면 다량의 변을 통해 주위 환경에 계속 바이러스를 배출하기때문에 중요한 전염원 역할을 함. 닭과 칠면조에 감염 시에는 병원체의 병원성에 따라 다양한 증상과 피해를 입힘.

2) ① 닭에서 이 질병에 감염되어 피해를 보고한 지역으로는 북미(미국), 유럽(벨지움, 스코틀랜드, 이탈리아, 프랑스, 네덜란드, 러시아등), 호주, 아시아(홍콩, 파키스탄), 중동(이스라엘, 이란)

② 집오리에서 문제가 발생한 것으로 보고된 지역으로는 북미(미국, 캐나다), 유럽(헝가리, 프랑스, 네덜란드, 이탈리아, 영국, 아일랜드 등)

③ 국내에서는 1996년 3월 경기 화성군에서 약병원성 가금인플루엔자 바이러스(H9N2)에 의한 감염이 처음 보고되었고, 이후 8월까지 경기, 전북, 경북 3개지역 5개 종계농장에서 발생이 확인되었었다. 이후 97년과 98년에는 발생이 없었다. 99년 1월 경기 포천지역 2개 산란계 농장에서 약병원성 가금인플루엔자(H9N2)가 다시 확인되면서 이후 전국적으로 확산이 된 상태로, 이제는 약병원성 가금인플루엔자는 양계산업의 고정된 질병으로 정착되었다고 볼 수 있다.



오 경 록

(남덕에스피에프 대표/이학박사)

이러한 상황에서 2003년 12월 12일에 충북 음성 중계장에서 폐사율이 높은 가금 인플루엔자가 발생하여 국립수의과학검역원에서 확인결과 15일에 고병원성 가금 인플루엔자(H5N1)로 공식 발표하게 되었고, 관계기관에서는 가금인플루엔자 방역실시 요령에 따라 발생농가 3km이내는 위험지역, 3~10km 이내는 경계지역으로 정해 계속 이동



통제와 살처분, 매몰 그리고 예찰, 소독을 실시하고 있다. 또한 16일에는 처음 발생중계장에서 2.5km 떨어진 오리농장과 인근 양계농장에서도 같은 고병원성 가금인플루엔자 바이러스에 감염된 것이 확인되었기에, 타지역으로의 확산을 막기위한 차단 방역에 더욱 많은 노력을 기울이고 있으며, 타 지역에서의 추가 발생에 대해서도 안심할수 없으므로 전국적으로 유사 발생 보고와 예찰을 실시하고 있다.

## 2 전 파

1) 감염시에는 호흡기 분비물(콧물), 눈물, 분변을 통해서 바이러스를 배출하기 때문에 감염된 개체의 주변개체는 쉽게 감염됨.

이와 같은 이유로 감염된 계군에서 오염된 각종기구, 의복, 신발, 케이지, 수송차량, 곤충 등은 모두 오염원으로 작용할수 있음.

따라서 한지역에서 다른지역으로 쉽게 전파가 가능함.

2) 감염계의 분변은 g당  $10^7$ 개의 감염 바이러스 입자가 포함되어있다.

분변내에서의 바이러스 생존력은 4℃에서는 30~35일, 20℃에서는 7일 정도인 관계로 이 기간동안 오염된 기구나, 수송차량, 사람을 통해서 다른 곳으로 전파된다.

철새가 서식하는 호수 등에서는 야조류가 오염시 호수물에서 바이러스가 검출되나 철새가 떠나간 후에는 검출되지 않는 것으로 보아서 야외에서 쉽게 사멸되지는 않으나 생존력이 아주 강한 것은 아닌 것으로 보이며, 호수와 같은 물에서 22℃에서 4일간, 0℃에서 30일간 감염능력을 유지한다.

3) 분변으로 바이러스를 배출하기 때문에 종란의 난각을 통해서 부화장 오염이 가능함. 따라서 후대 병아리에 on-egg 감염 가능.

병원성이 낮은 인플루엔자의 경우 감염계가 폐사없이 계속 분변을 배출하기 때문에 on-egg 전염가능성이 더 큼.

4) 조류 인플루엔자 바이러스의 포유류 전파

조류 인플루엔자 바이러스는 포유류에 비해 그 혈청형이 다양한 특징이 있다. 이런 이유로 포유류에서의 신종 인플루엔자 바이러스 출현은 대개 조류 인플루엔자 바이러스로부터 유래된 경우가 많으며 1979년 유럽과 1996년 중국 남부 지역에서 야생오리 및 조류의 인플루엔자 HINI 바이러스가 돼지에 감염된 사례를 들 수 있다.

또한 인플루엔자 바이러스는 사람으로부터 동물에게 전파될 수도 있다.

1980년도 후반 중국이나 1990년도 초반 이탈리아에서는 사람의 H3N2 인플루엔자 바이러스가 돼지에게로 감염된 사례가 있었다. 이와같이 인플루엔자 바이러스는 약간의 변이를 통하여 동물간 전파가 가능한 것으로 알려져 있다. 한편, 조류 인플루엔자 바이러스가 사람에게 감염되는 경로는 두 가지로 생각할 수 있다. 그 하나는 조류 인플루엔자 바이러스가 돼지에 감염되고, 감염된 돼지에서 사람 인플루엔자 바이러스와 유전자 재조합 과정을 거쳐 사람에게 전염될 수 있는 신종 바이러스가 생기게 되는 경우이다.

1993년 이탈리아에서 조류의 HINI 바이러스와 사람의 H3N2 바이러스가 돼지에 감염되어 사람에게 감염될 수 있는 신종 인플루엔자 바이러스가 출현한 것이 그 대표적인 사례라고 볼 수 있다. 또 다른 한가지의 경로는 조류의 인플루엔자 바이러스가 중간 동물에서의 유전자 재조합과정을 거치지 않고 직접 사람에게로 전파되는 경우로 1997년 5월에 홍콩에서 조류의 H5N1 바이러스가 사람에게 직접 감염되어 처음으로 어린이 및 노약자가 사망한 경우를 예로 들 수 있다. 이처럼 조류 인플

루엔자 바이러스는 다른 동물이나 사람에게 감염될 가능성을 항상 가지고 있기 때문에 이에 대한 연구, 방역 등의 조치가 지속적으로 이루어져야 한다.

### 3. 첫 발생지역에서의 1차적인 감염원인

#### 1) 가속화된 조류(칠면조, 오리 등)

이 경로로 감염될 때에는 대부분 오염물이 사람이나 차량 등을 통해서 유입됨.

#### 2) 애완용 조류

가능성은 있으나 실질적인 보고는 없음

#### 3) 야조류 특히 철새

확실한 증거는 없으나 지역적으로 가장 중요한 1차 오염원으로 중요시되고 있음.

### 4. 병원체

#### 1) Influenza type A형

Influenza에는 type이 A, B, C 등 3가지가 있으며, type B, C는 사람에서만 문제가 됨. type A에는 조류, 말, 돼지, 사람에서 각각 주로 문제가 되는 바이러스로 다시 구분됨. 닭에서 문제시되는 것은 조류에 오는 type A형의 바이러스

#### 2) 조류 인플루엔자 바이러스의 혈청형

조류 인플루엔자 바이러스는 바이러스 외피막에 존재하는 혈구 응집소(HA)와 뉴라미니 다제(NA)라는 당단백질의 종류에 따라 바이러스의 HA 및 NA 혈청형이 구분되고 있다.

조류 인플루엔자 바이러스 혈청형은 포유류에 비하여 그 혈청형이 매우 다양하다는 특징이 있다. 즉, 사람의 경우에는 6종의 HA 및 3종의 NA로만 구성되어 있고 (H1N1, H2N2, H3N2, H5N1, H7N7, H9N2), 돼지의 경우에는 HA 2종과 3종의 NA(H1N1, H3N2, H1N7), 말의 경우에는 2종의 HA와 2종의 NA(H3N8, H7N7, H3N7)로 구성된 반면 조류 인플루엔자 바이러스의 15종의 HA와 9종의 NA가 있어 135종의 혈청형이 존재할 수 있다(표 1).

표 1. 사람 및 동물에 감염하는 인플루엔자 A 바이러스의 혈청형 비교

혈청형	HA혈청형				혈청형	NA혈청형			
	조류	돼지	말	사람		조류	돼지	말	사람
H1	+	+	-	+	N1	+	+	-	+
H2	+	-	-	+	N2	+	+	-	+
H3	+	+	+	+	N3	+	-	-	-
H4	+	-	-	-	N4	+	-	-	-
H5	+	-	-	+	N5	+	-	-	-
H6	+	-	-	-	N6	+	-	-	-
H7	+	-	+	+	N7	+	+	+	+
H8	+	-	-	-	N8	+	-	+	-
H9	+	-	-	+	N9	+	-	-	-
H10	+	-	-	-					
H11	+	-	-	-					
H12	+	-	-	-					
H13	+	-	-	-					
H14	+	-	-	-					
H15	+	-	-	-					

### 3) 소독약제의 효과

- ① Envelope(파포)를 가진 바이러스이기 때문에 세정제(detergent)와 같은 유기용 매제에는 쉽게 사멸됨. 효과적인 소독제로는 포르마린, 산화제, 산제, 이더(ether),

암모니아수 등이 있음

- ② 실제 오염된 농장에서는 유기물질 등의 영향으로 이와 같은 소독제가 소독력을 발휘하는데 한계가 있음. 이와 같은 이유로 오염된 지역에서는 청소 및 세척, 세정제 사용으로 먼저 유기물 및 바이러스의 오염도를 줄인 다음 소독을 실시해야 효과적임.
- ③ 실질적으로 사용할 수 있는 소독방법은 가열(heating), 염소소독제 및 포르마린(호름알데히드) 등이 소독에 유효함.
- ④ 바이러스의 감염력은 56 의 열과 pH5 이상에서는 수분내에 소실되므로 고압증기 소독도 효과적이다(80 이상 3분간, 69 30 분만에 감염능력소실).

### 5. 잠복기

오염정도, 감염경로, 축종에 따라 몇 시간에서부터 4일까지 다양한데 대부분 2~4일 정도.

### 6. 체내에서의 발병 경로 및 임상증상, 부검소견

\* 병원성에 따라 무증상에서부터 높은 폐사율까지 피해가 다양함

#### 1) 병원성이 약한 바이러스 감염시

- ① 1차적으로 호흡기관에 침투→호흡기 상피세포에서 증식→상피세포의 괴사
- ② 호흡기에 국소 감염되어 기침, 콧물과 같은 호흡기 증상만을 보이며 폐사는 합병증이 없으면 거의 없음.
- ③ 부검소견은 주로 호흡기 계통에 나타나

며 부비강, 기도, 기낭, 폐에 충혈과 삼출물의 저류

## 2) 병원성이 강한 바이러스 감염시

① 호흡기 점막 상피세포에서 1차 증식후 혈류를 통해 전신 감염됨.

전신감염시 바이러스가 주로 증식하는곳으로는 뇌, 심장, 최장 등이며 이들 기관의 조직을 파괴시킴.

② 이때 나타나는 증상으로는 호흡기증상, 신경증상, 일반적인 부종, 청색증, 설사 등이 나타남.

- 대개 닭의 깃털이 헝클어지고 식욕이 저하되며 산란율이 떨어진다
- 안검이 닫히고 결막이 발적되고 종창된다.
- 특징적으로는 비슬, 육수 및 눈주위를 포함한 두부에 수종과 청색증이 나타난다.
- 수종은 목과 가슴부위까지 확산된다.
- 성문(glottis)의 수종은 호흡곤란을 유발하며 질식된다.
- 호흡기증상이 나타나면 회색 또는 핏빛의 점액이 비공에서 스며나온다..
- 대부분의 발생에서 설사가 다양하게 관찰된다.
- 증상이 발현되면 2일 이내에 대개 폐사한다.
- 급성기에 생존하는 조류는 흥분, 경련, 선회 운동 및 운동실조를 포함하는 신경증상을 나타낸다.

③ - 피하조직(고기수염, 비슬, 안면)의 부종, 수종, 종창, 충혈이 현저하다

- 근육과 복지방을 포함해 선위, 심장, 지방조직에서 광범위하게 점상 출혈이 나타난다.

- 선위와 근위의 출혈이 나타나며 심하면 소장까지 확산된다.

- 비장, 간장, 신장에서 황색에서 회색까지의 괴사 반점이 관찰됨.

## 7. 예방 및 관리

### 1) 박멸

1983년 미국의 펜실바니아 지역에서 고병원성 가금인플루엔자(H5N2)가 발생시 3개주에 걸쳐 천칠백만수 살처분(근절에 사용된 직접 비용 700억원, 간접 비용 4,000억원)

### 2) 조류 인플루엔자 바이러스에 대한 백신

사람 독감 백신은 3가지의 바이러스를 혼합하여 제조하고 있는데, 이들 백신주는 세계보건 기구에서 분석하는 유행 바이러스의 예측에 근거하여 해마다 1~2개의 새로운 백신주를 교체하고 있다.

이처럼 백신주를 자주 교체하여야 하는 문제점으로 사람에서의 독감은 예방 효과가 낮은 사독백신 형태로 개발되고 있다. 인플루엔자 바이러스의 경우 생독백신 사용은 극히 위험할 수 있다. 즉 백신주와 야의 유행주간의 유전자 재조합에 의한 새로운 바이러스의 출현이 가능할 수 있기 때문이다.

조류 인플루엔자 바이러스는 혈청형이 사람보다 복잡하기 때문에 효과적인 예방약 개발이 더욱 힘들다. 고병원성을 발취하는 일부 H5와 H7에 대한 실험적 예방백신 개발이 이루어지고 있지만 아직 널리 이용되고 있지 못하고 있다. 특히 고병원성 인플루엔자 발생시 살처분 정책을 실시하여야 하는 나라의 경우

에는 이들 백신으로 인한 항체와 야외 감염 항체 구별이 어렵기 때문에 백신 사용에 더욱 신중을 기해야 한다. 그럼에도 불구하고, 과거에 지역적으로 사독 오일 백신이 사용되기도 하였으며, 최근에는 야외감염 항체와 백신 항체를 구분하기 위하여 항원성이 있는 HA 유전자만 클로닝하여 바이러스 벡트에 삽입하여 제조한 백신이 개발되기도 하였다. 실험적으로 H5 혈청형에 대한 생독 계두 바이러스 벡트백신이 개발되어 멕시코에서 사용된 경우가 있다. 하지만 아직까지도 조류 인플루엔자 방역은 백신보다는 차단 방역관리 등을 통한 예방이 최선의 방법이다.

### 3) 차단 방역관리 및 소독

① 발생한 계사에서서는 계사를 완전히 비워

바이러스를 사멸시킴.

발생한지역에서는 오염물이 퍼지지 않도록 양계관련물의 이동을 차단시킨다. 생물 전염매체와 무생물 전염매체를 구분하여 출입통제와 소독을 통하여 전파를 적극 차단하여야 한다. 특히 생물 전염매체(쥐, 파리, 야생조류, 야생동물(고양이, 개 등), 사람등)에 의한 전파는 차단에 한계가 있어, 감염 오염물(감염계, 계분, 잔여사료, 급수탱크 등)의 신속한 매몰과 소독이 우선적으로 이루어져야 한다.

② 감염이안된 농장에서는 감염된 농장에서부터 나온 오염물이 유입되는 것을 막기 위한 격리조치로 수송차량, 의복, 신발, 사람, 사료, 자재(난좌, 어리장, 깔짚포대 등), 용역 인원, 야조류, 야생동물 등을 포함한 종합적 차단방역위생 조치가 필요하다. **양계**

## 음수소독 살균소독 세척소독 약취 및 해충란 제거

# 카스트-X

### ● 놀라운 음수소독 효과

- 유효성분이 낮은 농도에서도 항균효과가 우수해 음수소독시 설사병, 만성호흡기질환의 예방은 물론 적절한 사용의 경우 치유효과가 있으며, 사료효율의 증대와 가스억제, 항생제사용 절감 등의 탁월한 효과가 있습니다.

### ● 안전성 공인

- 충북대 동물의학연구소, EPA, FDA, USDA 안전성 등록

 (주)한성바이오켄

본사 문의전화 : (043)532-0700

홈페이지 : [www.hsdrq.co.kr](http://www.hsdrq.co.kr)

### ● 강력하고 광범위한 살균력

- 건국대학교 동물자원연구센터, 미 ONYX 미생물연구소 등

### ● 강력한 침투력과 세척력

- EPA 5% 혈청테스트 통과, 음수라인 니플 막힘 해결

### ● 경수내구성고 지속효과

- CaCO<sub>3</sub> 750ppm이상 효과적, 안정화된 알칼배치 화학구조

### ● 약취 및 해충의 유충란 제거

- 탈취효과 및 약취원인균 살멸 유충란 살충효과