

조류독감 막을 수 있다



연합포도

글_우희종 서울대학교 수의과대학 교수 hjwoo@snu.ac.kr

지난해 연말 충북 음성군에서 처음 발생한 조류독감이 국내에 확산되면서, 사람으로의 전염에 대한 막연한 두려움으로 사회가 떠들썩했다. 조류독감에 전염될까 하여 닭고기 수요는 격감하고, 확산 방지를 위한 방역 업무를 담당해야 할 사람조차 무서워 피한다니 그야말로 공포라는 표현이 딱 어울린다. 조류독감은 갑작스레 나타난 신종 전염병이 아니다. 조류독감은 아주 오래 전부터 자연에 존재해 왔으며, 이미 그 원인체나 전염 경로 등이 잘 알려져 있다.

조류독감이란 조류에 대한 바이러스성 질병으로 전파가 빠르고 병원성이 다양하며 닭, 칠면조, 야생조류 등 여러 종류의 조류에 감염된다. 주로 닭과 칠면조에 피해를 주는 급성 바이러스성 전염병으로 알려져 있으며, 우리는 감염되더라도 임상증상이 잘

나타나지 않는다.

135종의 혈청형 중 24종류 확인

조류독감의 원인체는 조류 인플루엔자(Avian Influenza) 바이러스이다. 조류 인플루엔자 바이러스는 전세계적으로 매우 많은 종류가 존재하며 따라서 그 병원성 및 감염시의 증상이 매우 다양하다. 병원성에 따라 고병원성 가금인플루엔자, 약병원성 가금인플루엔자, 비병원성 가금인플루엔자로 구분되며 고병원성 가금인플루엔자(HPAI: Highly Pathogenic Avian Influenza)는 국제수역사무국(OIE)에서 List A 질병으로, 국내에서는 제1종 가축전염병으로 분류하고 있다.

처음 우리에게 공식적으로 알려진 것으로는 1878년 이탈리아에서 닭 전염병(fowl plague)으로 많은



① 닭똍의 청색증
② 육수의 비대

닭이 폐사한 사건이 발생했는데, 그 후 1955년에 이 질병의 원인체가 인플루엔자 바이러스의 일종임이 밝혀졌다. 이러한 가금 인플루엔자 바이러스는 기본적으로 가금류에 감염되는 바이러스이며 유사한 계열로서 사람 인플루엔자 바이러스, 돼지 인플루엔자 바이러스, 말 인플루엔자 바이러스 등 다양한 숙주에 특이한 발병 양상을 나타내고 있다.

한편, 인플루엔자 바이러스의 유형은 바이러스의 구성 성분(matrix, nucleoprotein)에 따라 A형, B형 및 C형으로 구분되며 사람은 A형 및 B형이, 사람을 제외한 동물은 A형이 주로 질병을 야기한다. 또한 인플루엔자 바이러스는 표면에 HA(hemagglutinin)와 NA(neuraminidase) 두 가지 표면 항원을 가지고 있어서 바이러스의 혈청학적 특성을 구분하는 기준이 되기 때문에 인플루엔자 바이러스는 각각

의 H 혈청형과 N 혈청형으로 표시한다(예: H9N2).

이러한 혈청형은 인플루엔자 바이러스의 병원성과 중요한 연관성이 있다. A형 인플루엔자 바이러스에서 지금까지 15개의 HA와 9가지의 NA 항원이 발견되었다. 이론적으로 가능한 인플루엔자 바이러스의 혈청형은 135가지로 매우 많으며, 각각의 혈청형은 서로 교차면역 반응이 없거나 미약하여 다른 혈청형의 인플루엔자 바이러스 감염을 막을 수 없다. 즉, H6N1혈청형의 바이러스로 면역시킨 닭은 H5N2 등 다른 혈청형의 인플루엔자 바이러스의 감염을 막을 수 없다. 따라서 혈청형이 다양한 인플루엔자 바이러스는 혈청형에 관계없이 공통된 항원이 없으므로 백신 개발이 어렵다.

분변 1g으로 100만 마리 닭 감염

조류 인플루엔자는 지역에 국한되지 않고 널리 퍼져 있는데, 그 이유는 철새가 이 바이러스의 자연 숙주이기 때문인 것으로 여겨지고 있다. 가금 인플루엔자 바이러스는 비말, 물 등에 의하여 전파될 수 있으며 가장 중요한 전파방법은 분변의 직접적 접촉으로 알려져 있다. 사람의 발, 사료 차, 기구, 장비, 계란표면에 분변이 묻어 다른 닭에게 직접적으로 전파가 될 수 있다. 오리(집오리, 철새), 거위, 메추리 등은 가금 인플루엔자 바이러스에 감염되지만 임상증상은 잘 나타나지 않으면서 바이러스를 분변으로 배출한다. 분변 속에 있는 바이러스는 최소한 4℃에서 35일 이상 생존이 가능하고, 바이러스에 오염된 분변 1g은 약 100만 마리의 닭을 감염시킬 수 있다.

대부분의 조류가 조류 인플루엔자에 대하여 감수성을 보이지만, 혈청형에 따라 나타나는 증상이 다를 수 있다. 어떤 분리주는 칠면조에서 심각한 질병

을 유발하기도 하지만, 닭이나 다른 조류에는 그렇지 않은 경우도 있어 고병원성 조류 인플루엔자(HPAI)의 숙주 범위를 일반화하는 것은 불가능한 일이다. 실제로 다양한 종류의 조류를 함께 기르는 농장에서 오직 한 종류만이 심각한 증세를 나타냈다는 보고도 있다.

임상증상은 감염된 바이러스의 병원성에 따라 매우 다양하다. 주요 임상증상은 호흡기증상, 산란율저하와 폐사이며, 지난 달 발생 이전까지 국내에서 발생되었던 가금 인플루엔자는 약병원성이며 주로 산란율 감소가 특징적인 임상증상을 보였다. 산란율 감소 때는 무각 또는 연각란이 관찰되며 이외에 활력저하, 사료섭취 감소와 쇠약, 육수나 빗에 청색증(그림 ①), 머리와 안면부에 부종(그림 ②), 그리고 깃털을 세우고 한곳에 모이는 행동이 관찰되기도 한다.

산란율 감소는 1~2주 사이에 40~50% 정도까지 감소할수 있으며, 심한 경우는 산란 정지를 보이기도 한다. 산란율 회복의 특이한 점은 보통 산란율 감소가 시작된 이후 2주일 후부터 나타나며 한 달이 지나면 거의 회복된다. 폐사율은 매우 다양하여, 질병이 있는지 모를 정도로 폐사가 없는 경우부터 5~10% 폐사율을 보이는 계군까지 있으며, 산란 전에

감염된 닭에서는 임상증상이 관찰되지 않는 예가 많다. 백색산란계나 육용종계는 갈색산란계보다 평균 폐사율이 더 높다. 감염 후 회복된 닭은 신경증상을 보이기도 하지만 특이 임상증상은 아니며, 뉴캐슬병, 전염성 기관지염, 전염성 후두기관염, 마이코플라즈마 감염증 등과의 감별 진단이 중요하다.

H5N1 바이러스만 사람에게 감염

현재까지 분리된 모든 HPAI 바이러스 중에서 단 한 가지 종류만이 자연적으로 사람에게 전염되는 것으로 보고되고 있다. 이 바이러스의 혈청형은 H5N1으로 지난 1997년 홍콩에서 분리되었으며, 당시 닭에서 매우 강한 병원성을 보였으며, 18명의 사람에게 감염되어 6명이 목숨을 잃었다. 현재까지 홍콩 외에서 이 바이러스가 출현한 적은 없었으며, 사람에게 감염되는 것은 매우 드문 일이다. 하지만 조류와 많은 접촉을 하는 양계 농가와 방역 업무에 종사하는 사람은 주의를 할 필요가 있다. 양계장 등에 들어갈 때는 장화, 방역복, 장갑, 마스크, 모자 등의 안전 기구를 착용하고 적절한 위생 절차를 따라야 한다.

한편, HPAI에 의한 일반인의 감염 및 사망 사례는 확률적으로 극히 낮은 것이다. 매년 사람의 인플루엔

고병원성 조류 인플루엔자(HPAI)란?

고병원성 가금 인플루엔자(HPAI)는 OIE에서 A등급으로 분류하고 있으며 국내에서도 제1종 가축전염병으로 규정하고 있다.

※ OIE의 HPAI 정의

- (1) 4~8주령의 SPF (specific pathogen free) 닭에 분리주를 정맥으로 접종하여 10일 이내에 8마리 중 6마리 이상(75%)의 폐사를 보이거나
- (2) 1마리 이상(12.5%) 5마리 이하(62.5%)

의 닭을 죽이고 혈청형이 H5나 H7이 아닐 경우에는 세포 접종시 세포변성(CPE)을 보이면 고병원성 가금 인플루엔자로 분류

- (3) 혈청형이 H5 혹은 H7일 경우에는 세포 접종시 세포변성을 보이고 H항원의 분절부위(cleavage site)의 아미노산 배열이 고병원성 가금 인플루엔자의 특성을 가지고 있을 경우 고병원성 가금 인플루엔자로 분류

HPAI는 100%에 이르는 높은 폐사율과 심각한 산란율 저하를 유발하여 막대한 경제적 피해를 주며 국가간 축산물의 교역에서 중요시되는 질병이다.


HPAI가 발생한 경우에는 우리나라를 포함하여 대부분의 국가들이 살처분 정책을 펴고 있으며 HPAI 발생국으로부터 양계산물 수입을 엄격히 제한하고 있다.

자에 의한 유아나 노인들의 사망률은 이보다 몇 백배나 높다. 그럼에도 불구하고 단지 사람이 사망한 예가 있다고 하여 이러한 조류독감에 대하여 이번 상황처럼 민감한 반응을 보인다는 것은 참으로 어리석은 행동이라고 아니할 수 없다. 일반 국민들이라면 평소 일상생활 중에서 지키는 위생관리만으로도 충분히 그러한 감염이나 발병을 예방할 수 있다.

이번에 국내에서 문제된 HPAI는 국내 발생이 그동안 없었기에 많은 혼란을 가져온 것은 사실이다. 비록 이 HPAI에 의하여 사람이 감염되어 사망한 사례는 있으나 그러한 부분이 언론에 과도하게 보도되면서 일반 국민에게 두려움을 증폭시키게 된 상황도 한 몫을 했다. 소비가 급격히 감소하였기에 이번 HPAI 발생은 발병한 농가뿐만 아니라 전체 양계 농가에 영향을 미치고 있어서 그 타격은 참으로 크다.

이것은 국내 방역 당국만의 문제도 아니고 더욱이

양계농가만의 문제도 아니다. 또 정확한 지식에 근거하지 않고 국민에게 감정적인 영상을 계속 보도하는 성숙하지 못한 언론이나 이에 부응하여 막연한 두려움으로 무조건 닭고기 소비를 줄이는 국민들 탓도 아니다. 이는 어쩌면 그 동안 우리가 너무나 생산 효율의 관점에서 사양관리나 질병 관리를 해 오고 있으며 또 사양농가와 일선 방역 당국과의 원활한 교류 결여에 의한 것일 수도 있다.

행정 당국도 일선 검역담당 공무원 및 공수의사를 활용하여 일반 사양농가에 대한 충분한 방역교육을 정기적으로 실시하고, 동시에 발생 농가에 대한 신속한 보상체제 등을 확보한다면 지금처럼 질병 발생이 어느 정도 커진 후 알게 되어 현실적 방역에 더 큰 어려움을 맞게 되는 것보다는 사양농가로부터의 신속한 보고를 통하여 전염병의 조기 차단이 가능할 것으로 생각된다. 

조류독감 예방 및 관리법

예방법 : 계군 관리시 all-in, all-out 방법을 적용하고, 야생 조류가 농장의 음수를 오염시키지 않도록 한다. 농장의 출입을 최소한으로 제한하고, 농장에서 일하는 사람은 항상 청결을 유지해야 하며 농장에 들고나는 기구나 운반 차량을 철저히 소독해야 한다. 다른 농장과 기구나 운반 차량을 공유해서는 안 되며, 다른 농장을 방문했던 사람은 가급적 출입을 금한다.

청소 : 소독액을 사용하기 전에 소독이 되지 않는 오염물질이나 먼지, 분변 등을 제거하여야 한다. 건물 표면이나, 펜 장치 및 기자재 등이 소독제에 쉽게 노출되도록 하고 말라붙은 분변이나 먼지, 기름기 등도 제거한다. 분변이나 사료, 깔짚, 기타 오염된 물건 등을 제거하여 매물하거나 소각한

다. 건물의 분변이나 먼지 등은 천장, 벽면 바닥 등의 순서로 실시한다.

1차 소독 : 소독과정에서 사람이나 기계류 등에 의해 재오염이 되지 않도록 체계적으로 실시한다. 소독은 건물 천장, 벽면, 바닥 등의 순서로 하고 모든 건물에 대해 동일한 방법으로 적용한다. 소독이 완전히 끝난 건물이나 지역은 금줄 등을 이용하여 출입을 통제하고 경고판을 부착한다.

1차 검사 : 성공적인 소독여부를 확인하기 위하여 감독관은 다음 사항을 중점으로 점검한다.

- 세척 및 소독될 수 없는 목재 등이 완전히 제거되었는지의 여부
- 계사의 벽면이나 기타 기자재에 유기물이나 찌꺼기가 남아있는지의 여부

- 오염된 사료나 찌꺼기 등이 완전히 제거되었는지의 여부
- 매물이나 소각장이 깔끔하게 정리되고 효과적으로 소독되었는지의 여부
- 세척 및 소독액의 배수가 잘되었는지의 여부
- 출입구 등에 통제선이 있고 경고표지판이 붙어있는지의 여부

2차 소독 : 2차 소독은 1차 소독 때와 같은 방법으로 실시하고 1차 소독 후 약 14일 뒤 실시한다.

최종 검사 : 1차 검사 때와 동일하게 실시하나 1차 검사 감독관이 아닌 다른 사람이 실시한다. 소독에 문제점이 발견되면 재소독을 실시하도록 한다.