



## 조류인플루엔자 인체감염증을 예방하자



동국대학교  
의과대학 교수  
**임 현술**

국내에서 2003년 12월부터 2004년 3월까지 19개 농장, 2006년 11월부터 2007년 3월까지 7개 농장, 2008년 4월부터 42개 농장, 2010년 12월부터 53개 농장에서 고병원성 조류인플루엔자(Highly Pathogenic Avian Influenza, HPAI)인 A(H5N1) 감염이 발생한 바 있다. 또한, 2014년 1월부터 2015년까지 계절을 가리지 않고 전국적으로 1년 넘게 고병원성 조류인플루엔자인 A(H5N8) 감염이 발생하였다.

2016년 11월 16일 전남 해남(산란계) 및 충북 음성(육용 오리) 농장에서 고병원성 조류인플루엔자 A(H5N6)가 국내에서 처음으로 발생하였다. 국내 유입은 철새가 국내로 이동하면서 유전자 재조합이 된 것으로 판단하였다. 철새 이동 경로를 따라 주로 서해안 지역을 광범위

하게 오염시키고, 오염된 지역에서 사람, 사료·왕겨·약품 등 물품 반입 또는 알 등을 반출하는 과정에서 오염원이 유입되거나 차량 및 기구, 소형 야생조류(털새 등) 등을 통해 농장 내로 바이러스가 유입되어 산란계 농장을 중심으로 육계, 종오리, 육용오리 농장으로 확산되어 전국적으로 발생하고 있다. 또한 12월 13일 경기도 안성천의 야생조류 분변에서 A(H5N8)형이 검출되었고 야생조류에 의해 최근 새로 유입된 것으로 추정한다. 정부는 조류인플루엔자 위기를 '심각' 단계로 격상시키며 방역 조치를 강화했지만, 12월 22일 2,000만 마리 이상 가금류가 살처분되어 직·간접적인 경제 피해도 역대 최대 수준에 육박할 전망이다.

인플루엔자의 병원체는 인플루엔자바이러스로 오르토믹소(Orthomyxoviridae) 과에 속하며, RNA 바이러스이다. 혈청형은 크게 3종(A, B, C형)으로 분류되며, 그중 B형과 C형은 사람에게 감염되고, A형 바이러스는 사람을 비롯하여 닭·칠면조·야생오리·돼지·말·밍크·물개 등 다양한 종류의 척추동물에 감염된다. 표면 단백질(hemagglutinin(HA), neuraminidase(NA))에 의해 100가지 넘는 종류로 나뉜다. 사람에게는 H1, H2, H3와 N1, N2가 주로 감염을 일으킨다. 조류인플루엔자는 주로 H5, H7에 의하며, 병원성에 따라 고병원성과 저병원성(Low Pathogenic Avian Influenza, LPAI)으로 구분한다. 고병원성 조류인플루엔자는 닭이나 칠면조는 급성 호흡기 증상을 보이면서 100%에 가까운 폐사를 나타내며, 산란율이 저하된다. 오리에서는 임상증상이 나타나지 않을 수 있다. 조류 간 전파경로는 감염된 청둥오리 등 야생조류가 닭이나 오리와 접촉하거나 닭이나 오리가 야생조류의 분변에 접촉하여 전파된다. 조류끼리는 감염된 조류의 콧물 등 호흡기 분비물과 대변에 포함된 바이러스를 다른 조류가 먹어 감염, 전파된다. 고병원성 조류인플루엔자는 제1종, 저병원성 조류인플루엔자는 제3종 법정 가축전염병이므로 수의사 및 가축의 소유주는 지체 없이 국립가축방역기관장, 신고대상 가축의 소재지를 관할하는 시장·군수·구청장 또는 시·도 가축방역기관장에게 신고하여야 한다.

조류인플루엔자 바이러스는 종(種)이 다르고 닭의 체온(41.0℃)은 사람 체온(36.5℃)과 달라 사람에게 병을 일으킬 가능성은 매우 낮지만, 최근에는 중간 장벽을 넘어 사람뿐만 아니라 돼지, 말, 개, 고양이 같은 포유동물을 감염시켜 이들이 다시 사람을 감염시킬 수도 있다.

사람에게 전파경로는 감염된 가금류와 직접적인 접촉 또는 감염된 가금류의 배설·분비물, 또는 오염된 물건과 접촉에 의한 것이다. 감염된 가금류로부터 바이러스의 공기 중 흡입, 비말 접촉 및 먹어서도 전파가 가능하다. 비록 지속적이지는 않지만 사람 간 전파가 드물게 발생한다. 고위험군은 가금류 농장의 종사자, 살처분 관련 종사자, 살아있는 가금류 취급 상점의 종사자 및 손님, 가금류 농장 주변의 주민 등이다. 감염자는 주로 감염된 닭, 오리와 밀접하게 접촉한 사람이며, 닭고기 및 오리고기를 먹고 감염된 사례는 없다.

조류인플루엔자 A(H5N1) 인체감염증은 1997년 홍콩과 2003년 이후 태국과 베트남, 캄보디아, 중국, 인도네시아 등의 아시아 국가와 유럽 국가(아제르바이잔), 아프리카(지부티, 이집트) 등에서 발생하여 2014년까지 695명이 발생하여 402명이 사망하였다(이집트 204명, 인도네시아 197명, 베트남 127명). 조류인플루엔자 A(H7N9) 인체감염증은 2013년 중국 상하이 시에서 최초 사례가 보고되었으며, 2015년 2월 중국에서 568명이 발생하여 204명이 사망하였다. 이번에 유행하고 있는 A(H5N6) 인체감염증은 중국에서 2014년부터 2016년 12월 2일까지 17명이 감염되어 10명(58.8%)이 사망하였다. 주거지와 양계 공간이 밀접하게 접촉하고 있어 감염되었고 치료제 투여가 늦어 사망에 이르렀다고 추정한다.

국내에서 2003~4년 조류인플루엔자 바이러스에 밀접하게 노출되었다고 추정되는 2,512명의 혈청 검사에서 9명이 혈청학적으로 양성 반응을 보였으나 증상이 없어 불현성 감염자이었다. 그 후 현재까지 불현성 및 현성 감염자가 발생한 적은 없다. 그러나 동남아시아와 중국을 중심으로 유행하고 있는 조류인플루엔자 인체감염증은 해외로부터 유입될 가능성이 있다. 또한, 국내에서 사람인플루엔자 바이러스와 조류인플루엔자 바이러스에 동시에 노출되어 재조합과 변이로 새로운 신종이 발생할 가능성이 있어 관심을 가져야 할 것이다.

조류인플루엔자 인체감염증의 잠복기는 3~7일이며, 최대 10일이지만 형에 따라 차이가 있다. 임상증상은 결막염부터 발열, 기침, 인후통, 근육통 등 전형적인 인플루엔자 유사증상(Influenza-like illness)이며, 폐렴, 급성호흡기부전 등 중증 호흡기 질환 양상도 보일 수 있다. 간혹 구역, 구토, 설사의 소화기 증상과 신경학적 증상을 일으키기도 한다.

조류를 포함한 동물인플루엔자 인체감염증은 제4군 법정감염병이므로 서식을 작성하여 관할 보건소로 팩스 또는 웹(<http://is.cdc.go.kr>) 등의 방법으로 환자와 의사환자(의심환자 및 추정환자)를 지체 없이 신고하여야 한다. 환자는 의심 또는 추정환자의 기준에 부합되면서 동물 인플루엔자 바이러스 병원체 감염이 확인된 경우이다.

의심환자는 38°C 이상의 발열을 동반한 기침, 숨 가쁨(shortness of breath), 호흡곤란 등 급성 하부 호흡기감염 증상을 보이면서 증상 발현 10일 이내에 바이러스와 접촉하거나 노출력이 있는 경우이다. 추정환자는 의심환자 기준을 만족하면서 흉부 엑스선 상 급성 폐렴 소견을 보이면서 호흡부전이 있거나 인플루엔자 A 감염에 대해서 실험실적으로 양성 판정을 받았지만, 동물 인플루엔자 바이러스 감염에 대한 실험실적 근거가 충분하지 않은 경우이다. 또한 원인 미상의 급성 호흡기 질환으로 사망한 사람으로서, 추정환자 또는 환자와 시간, 공간 및 노출력과 관련하여 역학적 연관성이 있다고 간주되는 경우이다.

조류인플루엔자 인체감염증을 예방하기 위한 백신은 없거나 대중화되어 있지 않으므로 가금류에서 조류인플루엔자 발생을 막아야 한다. 환경 친화적으로 사육하고 사육시설에 환기를 자주 해주고 소독과 세척을 자주한다. 사육시설에 외부인이 접촉하지 않도록 하고 오염된 물품, 기구의 반입이 없도록 한다. 발생 시 방역을 위한 전략으로는 조기신고에 의하여 발생 농장의 감염 동물 살처분 등 신속한 오염원 제거, 발생지역을 중심으로 한 오염·위험·경계 지역의 설정 및 오염요인에 대한 강력한 이동통제, 오염 대상물건 및 농장에 대한 집중적인 소독 실시와 함께 감염 가금류를 신속히 검색하기 위한 농동예찰 등 신속하고 강력한 초동방역을 시행하기 위한 방역정책을 철저히 수립하고 실천하여야 한다. 가금류에 대한 예방접종은 개발이 되어도 막대한 경비가 소요되지만, 효과에 대하여 논란이 있다.

닭, 오리 농장 관련자 또는 살처분 관련자 등 조류인플루엔자 인체감염증 고위험군은 계절인플루엔자 예방접종을 시행한다. 계절인플루엔자와 조류인플루엔자의 중복감염으로 사람에게 치명적인 신종인플루엔자의 출현을 사전에 차단하기 위함이다. 가금류 작업자는 조류인플루엔자 인체감염증 예방수칙을 철저히 지켜 인체감염을 원천적으로 차단하여야 한다. 사육시설 출입 및 작업 시 작업복 및 마스크를 착용하며, 일회용 마스크는 사용 후 반드시 폐기하여야 한다. 사육시설에서 나온 후 샤워, 손 씻기를 철저히 한다. 가금류에서 이상 증상이 발견되는 경우 즉시 관할지역 방역기관에 신고한다. 고위험군이 호흡기 증상이 있는 경우는 마스크를 쓰고, 기침, 재채기를 할 경우는 휴지로 입과 코를 가리고 한다. 열, 기침, 목아픔 등의 증상이 있으면 가까운 보건소나 1339로 즉시 신고하도록 한다. 고위험군 중 외국인이 많이 있어서 이들의 언어로 작성된 홍보물을 작성하여 배부하고 예방법을 실천할 수 있도록 교육하여야 할 것이다.

국내에서 사람이 조류인플루엔자에 감염될 가능성은 거의 없다. 사람이 많이 모이는 곳을 피하고 개인위생을 철저히 지키고 적절한 운동과 충분한 영양섭취 및 휴식으로 완전히 예방할 수 있다. 개인위생 중 손 씻기와 기침 예절이 특히 중요하다. 외출 후 귀가하면 손을 씻고 이를 닦으며, 화장실 사용 후에도 비누를 사용하여 손을 꼭 씻으면 많은 종류의 질병을 예방할 수 있다. 조류인플루엔자 바이러스는 열에 약해 섭씨 75°C 이상에서 5분 만에 사멸하므로 닭·오리 고기는 충분히 조리해 먹으면 감염 가능성이 없다. 달걀은 익혀 먹는 것이 안전하며, 살모넬라증 등 다른 질병도 예방할 수 있다. 날달걀을 만진 뒤에는 손을 깨끗이 씻고, 닭·오리 요리에 쓴 칼·도마 등은 깨끗이 세척하는 게 좋다.

조류인플루엔자 위험지역(질병관리본부 해외여행질병정보센터 <http://travelinfo.cdc.go.kr> 참조)로 여행 시 동물시장이나 가금류 농장 방문을 피해야 하며, 가금류로 조리한 모든 음식과 달걀은 충분히

히 익혀서 먹고, 손 씻기 등 개인위생을 철저히 지키고 귀국 후 10일 이내 원인불명의 고열, 기침 등 호흡기 증상이 발생하거나 폐렴, 급성 호흡기부전이 발생하면 즉시 신고하도록 한다.

농장에서 닭이나 오리가 감염이 되면 작업 시 되도록 작업복과 마스크를 착용하고, 항바이러스제를 복용한다. 농장종사자는 1일 1회 1알(타미플루 75 mg)씩 마지막 노출일로부터 7일간, 살처분 참여자는 살처분 참여기간에 추가하여 6일간 복용하지만 6주간 연속적으로 복용하지 않아야 한다. 복용 종료 2주 후까지 헌혈을 금지한다. 위험 요소에 노출된 후 인플루엔자 유사증상 발생 시 조기에 보건당국에 신고하여 인체감염증 여부를 확인하도록 한다.

보건소에서는 환자, 의심환자, 추정환자 모두 격리를 하며, 경증은 자택 격리, 중증은 국가지정 입원 치료 병상에서 격리한다. 항바이러스제를 치료 용량으로 투여하여, 환자 상태에 따른 대증 치료를 시행한다. 환자와 접촉한 경우 환자의 가족, 환자가 방문한 의료기관 종사자 등의 접촉자에게는 항바이러스제를 예방적으로 투여하고, 5일과 10일째 능동감시를 통하여 증상 발생 여부를 확인한다. 의심 증상 발생 시 즉시 검체를 채취하고 격리하여 치료한다.

의료인은 계절인플루엔자나 조류인플루엔자가 유행하면 손을 자주 씻고 기침 예절을 지키고 진찰 시 마스크를 착용하여야 한다. 환자가 계절인플루엔자가 아니면서 조류인플루엔자 유행지역을 방문한 적이 있거나 국내에서 가금류를 사육하거나 살처분 등 노출이 된 적이 있으면서 인체감염증이 의심된다면 보건소 등에 즉시 유선 신고 후 팩스나 웹으로 신고를 한다. ☎

## 참고문헌

1. 강춘, Inapparent AI human infection cases in Korea, 대한수의학회지 2007;47(1):83-86.
2. 유석주, 임현술, 이관, 양계 종사자의 조류인플루엔자 관련 위험행태 분석, 대한보건연구 2015;41(2):89-97.
3. 이해춘, 임현술, 인수공통전염병의 경제적 손실가치: 조류인플루엔자를 중심으로, 보건경제와 정책연구 2007;13(1):19-40.
4. 임현술, 조류인플루엔자의 역학과 대응 방안, 대한보건연구 2008;34(1):25-37.