호주의 가금인플루엔자 긴급방역계획

김 용 상

서 언

최근 경기도에 위치한 1개 양계장에서 가금인플루엔자(AI)로 의심되는 질병이 발생됨에 따라 AI와 같이 우리나라에서 발생된 사례가 없는 악성가축전염병의 발생시 이를 단시일내에 효율적으로 근절하기 위한 긴급방역대책에 대한 관심이 고조되고 있다. 이에 본인은 긴급방역체계에 대한 우리 수의사의 인식을 높이고, 언제든지 일어날 수 있는 악성가축전염병 발생에 어떻게 대처하는 것이 바람직한가에 대한 이해를 돕고자 현재 호주정부의 악성가축전염병 긴급방역계획(Australian Veterinary Emergency Plan : AUSVETPLAN)중 AI 부분을 번역 소개하고자 한다.

AUSVETPLAN은 호주에서 동물위생관련 긴급상황 발생시 사용하기 위하여 '91년 2월 호주농업위원회(AAC: Australian Agricultural Council)에 의해 승인된 것으로 AAC내의 외래성 질병소위원회에 의해 만들어졌음을 미리 밝혀둔다.

1. 질병의 특성

AI는 호흡기, 위장계통 및 신경증상과 관련하여 가금류(순계류 : gallinaceous species)에서 높은 폐사율을 일으키는 전염성이 높은 바이러스 질병임. 기타 가금류에서는 AI 감염은 임상적으로 불현성인 것에서 부터 매우 높은 치사율을 보이는 것까지 다양함.

※ 국립동물검역소 국제검역정보과

병인론 및 임상증상

병인론

○AI virus는 Orthomyxoviridae에 속하며, 오직 influenza A virus만이 가금류에서 분리됨.

○바이러스는 matrix protein antigen에 대한 Internal nucleoprotein antigen의 항원성 특성에 근거하여 A, B 및 C type으로 구분됨.

○Influenza A virus는 다시 haemagglutinin(H) 항원 및 neuraminidase(N) 항원에 의해 subtype이 결정됨. 현재 13개 H subtype와 9개 N subtype이 밝혀졌다. 이중 오직 H5 및 H7만이 가금류에서 병원성이 있는 것으로 밝혀졌음. 단백질분해효소(proteolytic enzymes)에 의한 viral haemagglutinin의 구별은 닭에 의한 virus strains의 병원성과 관련이 있음.

○대부분이 H 및 N subtype의 AI virus는 호주 전지역에 걸쳐 철새를 포함한 광범위한 야생물생에서 분리됨.

임상증상

○AI 임상증상은 매우 다양하며, virus strains, 여러가지 virus strain의 존재, 감염축종, 연령, 동시발생되는 박테리아질병 및 환경에 의해 크게 영향을 받음.

-비병원성 독주(strains)의 감염

비병원성 AI 바이러스는 감염된 조류에서 임상증상을 보이지 않는다. 그러나 조류는 seroconvert 할 수 있으며, 이들 바이러스는 병원성이 있는 것으로 될 잠재성이 있음.

-저병원성 독주의 감염

닭 및 칠면조에 있어 임상증상은 불현성에서 부터 ILT와 혼동될 수 있는 미약 또는 심각한 호흡기질병까지 다양함. 폐사율은 산란계(3%)에서 부터 15%(육용계)까지임, 산란계에서 계란생산은 45%까지 떨어지며 2~4주 후에 정상으로 회복됨.

-고병원성 독주의 감염

닭 및 칠면조에 있어 고병원성 AI 감염시 임상증상은 과도한 비루 및 부비강염, 볏, 붉은살 및 다리의 청색증, 머리의 수종, 난잡한 깃털, 설사 및 신경증상을 포함함.

감수성 축종

○AI virus는 거의 모든 상업용, 가축용 및 야생 가금축종에 포함됨. 또한 원숭이, 돼지, 흰족제비, 말, 소, 물개 및 고래에서의 감염도 보고됨.

○닭 및 칠면조 : AI에 감수성이 매우 높음.

○오리 및 거위 : 모든 AI 독주에 감수성이 있으나 오직 독성이 높은 균주만이 임상증상을 보임.

○메추리, guinea fowl, 꿩 및 꿩과 새 : 감수성 있고 임상증상 보임.

○야생조류

-AI virus는 세계적으로 철새에서 쉽게 발견됨. 이들 조류에서 일어나는 어떠한 심각한 질병문제도 알려진 바 없으나 연구가들은 이들 야생조류에서 특히 장(intestine)에서 virus가 복제되는 물새에서 병원성 독주가 유전적 재조합을 통하여 일어날 가능성을 제공한다고 주장함. 현장 조사자들은 Anseriformes 목류의 조류가 AI viruses의 자연숙주임을 주장해왔음. AI viruses는 또한 갈매기, 제비갈매기에서 발견됨. 1983/84년중 펜실베니아에서의 야생조류에 대한 집중적인 예찰결과 해양조류들이 많은 AI virus를 갖고 있음이 확증됨.

○앵무새 및 카나리아를 포함한 케이지사육 조류

-포획된 야생 및 외래 조류의 호흡기관에서 세계적으로 분리된 subtypes가 케이지사육 조류에서 분리되지 않음.

진단기준

○닭 및 칠면조에 있어 AI와 ND는 마이코플라즈마병, 가금콜레라, *E. coli*, 급성패혈증, 전염성 후두기관염. infectious coryza 및 급성독성과 쉽게 구별이 안됨.

○AI는 심각한 침울. 식욕결핍, 신경증상, 수양성 설사, 심한 호흡기증상, 비정상적 계란의 생산을 동반한 산란저하를 수반하는 갑작스런 폐사시마다 항상 의심해야만 함. AI 가능성은 안면피하부종, 위축 및 청색화된 볏 및 붉은 살 그리고 피하막 점상출혈이 있을 경우 증가됨.

○어린 닭 또는 아급성으로 폐사하는 닭은 어떠한 병변을 보이지 않을 수도 있음.

○출혈성, 괴사성, 충혈성 및 삼출성 변화는 고병원성 AI virus의 급성감염시 특징 소견임.

○난관 및 장(intestine)은 종종 심각한 출혈성 변화를 보임, 병이 진행됨에 따라, 간, 비장, 신장 및 폐는 노란색의 괴사소를 보일 수 있음.

○점상출혈 및 반상출혈이 복강지방, 장막표면 및 복강에 있음, 복막강은 종종 심한 기낭염 및 복막염을 유발하는 파열된 난소에서 유래한 난황으로 가득참. 특히 사낭(gizzard)과 연결된 proventriculus에 출혈이 존재할 수도 있음.

○비록 일부 감염된 장막에 있는 세포에 특별한 뇌병변 및 핵상변화가 있더라도 조직학적 변화는 병변 확증으로 볼 수 없으며 단지 고병원성 AI가 될 수도 잇음.

○진단은 virus 분리 및 동정을 통하여 확증될 수 있음. 세균학적 접근이 감별진단을 위해 수행되어야 함.

○임상적으로 감염된 살아있는 조류 및 최근 폐사된 조류에서 모두 시료가 채취되어야 함. 분변, 기관추출물 및 혈청이 살아있는 조류에서 채취되어야 함. 폐사된 조류에서는 영양기관(proventriculus, intestine, caecal tonsil) 및 호흡기관(기관 및 폐)가 채취되어야 함.

○현재 Australian Animal Health Laboratory(AAHL)에서 유용한 검사방법 및 검사소요 시간은;

-바이러스 분리 및 동정 : 2~4일

-병원성 검사 : 2~8일

-혈구응집반응 검사(haemagglutination inhibition test) : 1일

-type 및 H, N subtype 결정을 위한 혈청검사

○병원성 검사방법이 현재 AAHL에서 개발중임.

-synthetic peptides : 병원성 및 비병원성 독주 구별에 사용됨.

-nucleotide sequencing : HN 및 F protein에 의한 gene coding.

-monoclonal antibody profiling.

-immunofluorescene.

병원성

○상업용 계군에서 분리된 모든 AIV's를 박멸하는 것이 필수적이지만 적절한 전략을 결정하기 위하여 해당 분리병원체의 병원성 및 잠재적 병원성을 결정하는 것이 필수적임.

○AI virus는 병원성은 바이러스의 유전적 특성 및 숙주 축종에 달려 있음. 중요한 바이러스 요인은 haemagglutinin 및 genetic reassortment임.

○병원성 또는 비병원성 viruses 사이의 감별기준은 다음 사항이 복합적으로 고려되어 결정됨.

① Chick embryo lethality : 10일령 embryonating chickens의 allantoic cavity에 접종시 종종 고병원성 viruses가 급격한 폐사(48시간 이내)를 유발함. 이 방법은 병원성에 대한 일부 지표를 제공할 수 있으나 결정적인 것은 아님.

② In vivo methods : 비경구적 방법으로 바이러스에 노출되었을시 4~8주령의 닭에서 높은 폐사를 유발함.

③ Plaque production 및 HA cleavage : 고병원성 virus는 CEF 배지가 trypsin이 없는 상태에서 감염되었을시 plaque를 생산하고, HA는 HA1 및 HA2로 분리됨.

④ Haemagglutinin의 분할지에서의 Amino acid sequence : 고병원성 바이러스 및 잠재적 고병원성 바이러스는 haemagglutination cleavage site에 추가적인 basic amino acid를 가짐. 일부에서는 본 방법의 유효성에 의심을 갖고 있음.

○N 및 H subtype antigens는 HI, ELISA, CF 및 immunodiffusion(ID)를 이용하여 파악할 수 있음.

혈청학

조사용 검사

○기존의 AI 감염증거는 influenza A type specific antibodies를 찾음으로써 얻을 수 있음. 임상증상 발현후 3일만에 항체를 검출할 수 있는 ID가 주로 이용되는 검사법임. 이는 각기 다른 속도로 gel로 통하여 이동하는 matrix(M) 및 neocapsid(RNP)를 검출함. 기타 사용되는 방법으로는 ELISA와 CF가 있음.

○모든 조류축종이 침전항체를 보이는 것은 아님.

○일부 실험실에서는 HI 검사를 이용하지만 동 검사는 변이독주로 인한 감염을 놓치며 여러가지 항원이 요구됨.

○거위 및 칠면조와 같은 일부 조류의 혈청은 의양성 결과를 보일 수 있는 비특이성 inhibitor를 포함할 수 있음.

저항성 및 면역성

저항성

○물새 및 많은 기타 야생조류는 선천적으로 질병에 저항성이 있고 감염되지 않음.

면역성

○면역기간은 다양함. 펜실베니아에서의 1983/84 발생건에 대한 미국정부의 통제프로그램은 일부 계군은 감염된 것으로 추정된 후 6주 후에는 일반적으로 혈청음성이었음을 보여줌. 그러나 회복된 기타 감염계군은 바이러스가 분리되지 않았음에도 불구하고 1년후까지 혈청 양성을 보였음.

○기타 연구는 비병원성 독주에 감염된 조류는 유사한 표면항원(surface antigen)을 가진 병원성 독주에의 노출에 보호됨.

백신

○생독백신으로서 비병원성 독주를 사용하는 것은 고병원성 독주를 만들 수 있도록 재조합될 수 있는 가능성 때문에 배제됨.

○H antigens을 이용한 불활화백신이 칠면조에서 약한 병원성 바이러스를 통제하기 위하여 사용됨. 이들 백신은 가금콜레라, 칠면조 감기 및 colibacillosis

와 같은 2차 감염에 의해 더욱 악화된 AI 문제를 통제하는데 도움이 됨.

○그러나 이러한 백신은 H5 또는 H7 subtype에 감염된 경우는 적절하지 않음.

○H antigens으로 만든 백신은 HI 검사에 의한 혈청학적 진단을 방해함.

○예방접종은 감염을 예방할 수 없으므로, 예방접종된 조류에서 항원성 변화가 일어날 수 있음.

역 학

잠복기

○잠복기는 수시간에서 2~3일까지 매우 다양함. 최대 잠복기에 대한 국제수역사무국(OIE) 정의는 21일임.

전파방법

○가금에 있어서는 이동하는 물새와의 직·간접 접촉이 가장 일반적인 감염원임. 물새에서 기인한 AI virus는 분변 및 물에서 32일까지 생존할 수 있음. 가금에서의 전파성은 AIV strains에 따라 매우 다양함. 공기전파가 중요한 것으로 고려되지 않는 현시점에서는 접촉이 중요함. 미국에서의 연구는 감염된 계군에서 45미터 떨어진 곳에서 채취한 시료에서 virus를 검출함.

○칠면조에서의 실험적 연구는 감염이 접촉한 감수성 동물에서 쉽게 전파되지만 계사에서 1미터 떨어진 곳에서 사육된 새에는 전염이 일어나지 않음을 보여줌. 조류에서 조류로의 전파방법은 완전히 이해하기는 어려움. 더군다나 야외발생건은 직접전파에 의한 것과 사람 또는 보온물질에 의한 2차 전파에 의한 것을 구별하기에 더욱 복잡함.

○감염계란을 통한 수직전파는 비록 AI virus가 전파가능성이 있음을 암시하는 계란의 난각표면과 난황 및 albumen 속에서 검출되어왔다 하더라도 입증된 것이 결코 없음. 수정란 발현 초기단계에서 38.7℃의 정상부화온도는 AI virus에 치명적일 수 있음.

○척추동물이 AI 전파와 관련있다는 증거는 없음.

전파에 영향을 주는 요인

○많은 변수가 존재하며 자연적 전파에 의한 세부사항을 알려지지 않음. 계군내 또는 계군사이의 virus 전파는 잠복 바이러스량, 잠복기간, 축종, 사육밀도, 환경조건 및 사람, 장비 및 기타 전염원에 의한 기계적 전파가능성과 같은 여러가지의 상호작용하는 요인들에 달려 있음.

AIV의 지속성

전염원에서

○물새 : 물새는 사육축종에서의 2주간과 비교하여 볼 때, 약 1개월까지 AIV를 보유할 수 있음. 0℃에서 비염소처리물에서 32일동안, 22℃에서 4일동안 생존이 가능함. 분변에서는 4℃에서 35일간 생존가능함.

○야생조류 : AIV는 4℃에서 23일 후에 물새이외의 야생조류 부검도체에서도 검출가능함.

○수렵조류 : 1983/84년에 미국에서의 발생기간중 꿩, 꿩류 및 guinea fowl에서 감염후 7일까지 동안 AIV가 검출됨.

생동물에서

○앞에서 언급한 것처럼 AI viruses는 포유동물에서 복제될 수 있고, 실험적으로 감염시킨 돼지, 흰족제비 및 고양이에서 감염후 수일동안 검출되었음.

○사람에서는 비록 머리카락 속에서 또는 옷위로 기계적 전파가 가능할지라도 복제가 가능하다는 증거는 없음.

살아있는 가금에서

○사육가금은 분변속 또는 호흡기관에서 적어도 2주간, 일부의 경우에는 감염후 30일까지 바이러스를 보유할 수 있음. 분변에서의 지속성은 분변의 끈적끈적한 고유의 성질이 신발, 옷, 장비 및 기타 보온물질을 통하여 넓은 지역으로 퍼질 수 있기 때문에 매우 중요함.

불분명한 운반체에서

○닭 및 칠면조에 대하여 고병원성일 수 있는 잠재성을 가진 viruses는 고병원성 viruses가 임상증상없이 기타 축종에 의해 운반되어질 수 있는 30일 동안 회복된 동물에서 운반되어질 수 있음.

도체에서

○AIV는 냉동온도에서 23일까지 생존가능한 것과

비교하여 볼 때 환경기온에서 도체에서 오직 수일간 생존할 수 있는 것 같음. 신선, 냉동 및 가공 육류에서의 바이러스 전파에 관한 충분한 자료가 없음. 독혈기(viraemic stage)중 가공된 조류는 바이러스를 함유한 혈액 또는 분변물질에 오염된 도체를 통하여 위험을 갖고 있을 수 있음. 저장중에 실시한 포장작업 및 적주(drip)는 둘다 모두 감염된 도에체서 유래한 바이러스에 오염될 수 있기 때문에 중요함.

식육제품에서

○바이러스는 식육가공품에서 생존할 수 있음. AI 및 ND 바이러스를 사멸하기 위한 인정된 최소중심부 온도는 70℃에서 30분, 75℃에서 5분, 80℃에서 1분임.

식품용란 및 난가공품

○심각히 감염된 조류는 산란을 중단할 수 있지만 감염초기에 낳은 계란은 알부민, 난황 및 난각표면에 AIV를 포함할 수 있음.

○바이러스는 난각표면을 침투할 수 있고, 더 중요하게는 egg filler를 오염시킬 수 있음. 계란 및 fillers에서의 생존시간은 바이러스를 확산하기에 충분한 시간임. 50~200ppm의 유효한 염소 또는 기타 등록된 소독제를 함유한 소독제로 계란 및 filler를 소독하는 것은 표면에서 virus를 제거시키게 됨.

○Egg pulp products는 또하나의 바이러스 원천임. 현행의 멸균과정은 64℃에서 2.5~4.5분간임. 64℃에서 4.5분 멸균은 AIV 독주를 사멸시킬 수 있는 것으로 생각되며, 64℃에서 2.5분 멸균은 위험을 제거시키지는 않을 것이므로 AI 발생시기 뿐만아니라 발생전의 잠복기 중에 생산된 모든 egg pulp를 회소하는 체계를 만드는 것이 필수적임.

부화용란

○AIV는 감염된 암닭에서 낳은 계란에서 분리됨.

가금 부산물에서

○이에는 Rendered meals, 뼈부스러기, 내장, 혈액, 깃털, 발, 머리, 목부위, 트럭에서 죽은 폐사체, 폐기된 살아있는 조류, 애완용 식품 등이 있음.

○가금부산물 및 애완용 식품은 대개 100℃ 이상에서 수분간 조리되는데 이는 AIV를 사멸시키기에 충분함. 그러나 열처리과정이 적절치 못하게 수행되었거나 열처리제품이 비가공된 제품에 의해 추가적으로 오염되었다면 AIV는 수주동안 지속될 수 있음. 폐기물품을 수집하는 트럭에 대한 엄격한 관리가 사전에 세척 및 소독되지 않고서 rendered products를 수송하는데 사용되지 않도록 실시되어야 함.

폐기물품에 대하여

○Rendered meal에 이용되는 모든 생산품은 폐기물로서 버려질 수 있음. 또한 닭거름 및 닭잡동사니 뿐만아니라 부화장, 실험실, 농장, 계란판매장에서 폐기물이 유래될 수 있음.

○대부분의 폐기물은 소각/매몰된 장소에서 공업폐기물 전문회사에 의해 수집됨. AIV는 이들 제품속에서 생존할 능력이 있으며 이를 수송하는 차량에 의해 전파될 수도 있음. 이들 차량의 세척 및 소독에 대한 엄격한 관리가 필수적임.

환경에서

○환경적 조건은 조류이외의 곳에서 바이러스 생존에 중요한 영향을 미침, 바이러스 생존은 낮은 상대습도 및 저온에서는 길어지며, 낮은 온도 및 높은 습도에서는 분변에서 생존이 길어짐.

○분변에서 AI virus는 최소한 4℃에서 35일간 생존할 수 있으며, 양계장에 있는 먼지 속에서는 전두수살처분 후 2주동안 생존이 보고됨. AI virus는 물새가 존재한 호수에서 쉽게 분리할 수 있음. AI virus는 양계장 환경에서 수주동안 생존할 수 있기 때문에 사람, 장비 및 차량의 이동은 AI 발생초기 부터 통제되어야만 함.

소독-특별 고려사항

○AI virus envelop에 있는 지질(lipid)의 존재는 모든 소독제에 대한 높은 감수성과 연관되어 있음.

○일반적으로 알카리물질(sodium carbonate, sodium hydroxide), 할로겐물질(chlorine) 및 페놀화합물(polyphenolic complex components 및 chlorinated phenol compounds) 그리고 gluteraldehyses는 양계장, 목제구조물, 콘크리트 표면, 장비 및 차량의 소독에 좋음. Gluteraldehyses의 분무살포는 울타리 및 유사한 구조물의 소독시 특히 적합함. 사람소독에 있어

서는 산(acetic and citric), 알콜 및 할로겐물질(iodine)이 적당함.

2. 통제원리

○HPAI virus에의 계군감염은 빨리 인식될 수 있음. 그러나 비병원성 또는 저병원성 병원체는 신속히 인식되지 않을 수도 있음. AIV는 다양한 환경하에서 계군간에 직접적으로 또는 보온물질이나 음수를 통하여 쉽게 전파될 수 있음. 호주에서의 AI 박멸의 근거는 어떤 의심이 있을시 모든 조류에 대하여 신속한 효율적 검역을 실시하여 존재하는 병원체를 확실히 제거하고 오염물질의 이동을 예방하는 것임. 이 목적을 달성하는 핵심적 요소는 신속한 효율적 이동통제 조치를 수반한 신속한 보고 및 진단임.

전파방지 방법

검역 및 이동통제

○외국의 사례를 보면 AI는 매우 빠르게 전파될 수 있으며 새장, 깔판, 계란수집망, 계분 및 사료와 같은 오염물질의 수송에 의해 먼거리까지 옮겨질 수 있음을 보여줌.

○AI는 포말을 통하여 매우 신속히 전파될 수 있기 때문에 바이러스에 오염될 수 있는 것에 대한 엄격한 이동통제와 감염이 의심되는 모든 장소에 대한 엄격한 통제검역의 즉각적 부여는 성공적인 박멸프로그램에 필수적임.

○감염되거나 의심되는 모든 농장에 대한 검역이 실시되어야 하며, 농장주를 포함한 어떤 사람도 의복을 바꾸지 않고 농장을 벗어나는 일이 없도록 엄격히 제한해야 함.

○가금농장 종사원에 대한 특별한 주의가 필요함.

○애완용 조류도 가능한 신속히 폐기조치하는 것이 바람직함.

○상업적 계군에 대한 야생조류의 접근은 피하고 계군에 대한 전두수 살처분조치 명령을 결정할 때 야생조류를 고려해야만 함.

오염농장의 검역

○오염농장에 대한 검역은 조류, 생산품 및 물질의 이동을 금지함으로써 농장간의 질병전파를 방지함, 조직에서의 질병전파율을 저하시키기 위하여 가능한 신속히 검역조치를 적용하는 것이 중요함.

○오염농장 및 위험스런 접촉농장(Dangerous Contact Premises: DCPs)으로 부터의 조류, 사료, 가금생산품 및 오물이 이동하는 것에 대한 면밀한 추적이 AI 발생직후에는 가장 우선해야할 사항임.

○AI의 잠복기는 2~3일에 불과하지만, ND의 잠복기는 10일까지 될 수 있으므로 역추적 과정은 과거 15일간 발생된 모든 이동에 대해 적용되어야만 함. 실제적인 경우에는 역추적 기간은 최초 사례가 인식되지 않을 가능성을 포괄하기 위하여 21일까지 연장되어야 함.

○검역조치들은 잠재적인 감염의심이 있든 없든 즉각적으로 적용되어야 함. 이러한 조치들은 반발을 야기할 수 있으나 역학적 상황에 대한 충분한 평가가 이루어질 때까지 수행되어야 함. 이는 지역내에 어떠한 기타 농장도 질병이 없다고 확신이 있기 전에 수주가 지속될 수 있고, 이 경우는 가장 엄격한 조치들이 수행되어야만 함. 가능하면 DCPs도 계류군이 병원성 virus를 유출하기 전에 살처분되어야 함.

○통제지역(Control Area: CA)이 가금살처분을 위한 적절한 장소를 포함한다면, 선언된 잠복기간내에 어떠한 감염증상도 없는 경우에 도축 24시간내 검사를 수반한 의심농장산 가금육제품을 폐기하도록 승인해야 함. 이는 폐기된 감염조류에 대한 최소위험을 나타냄.

○해당지역에 대한 효율적인 검역은 오직 승인받은 인원들만 예방복을 입고서 들어갈 수 있음을 보증하기 위하여 시간적으로 안전성이 유지될 것을 요구함. 농장내외로 거주민들이 이동하는 것을 제한하고 감독하고 모든 애완동물은 감금됨을 보증하는 것이 필요함. 또한 발생기간을 추적하기 위한 비둘기를 금지하는 것이 필요함.

이동통제

○감염농장(IP), 위험접촉농장(DCP). 및 의심농장(SP)를 포함해야만 하는 제한지역(restricted area : RA)

선포는 IP와 직간접 접촉을 가진 지역에서의 이동을 제한함으로써 질병전파를 방지하는데 기여함. 그러나 이동통제가 일반대중의 이동을 방해해서는 안됨.

○RA는 원형이 될 필요는 없으나 해당영역이 가장 가까운 IP, DCP 또는 SP로 부터 적절한 거리이라면 불규칙한 경계형태를 가질 수 있음. 이 거리는 크기가 다양하며, 일반적으로 IP 주위의 가금농장 밀집도에 따라 1~10km의 순서로 될 것임. IP가 완전히 격리되어 있다면 IP의 경계가 RA가 될 것임. 계군이 밀집된 지역에서의 RA 경계는 감수성 있는 조류의 분포 및 시장, 판매지역, 도축장 및 이동에 대한 자연적 장벽(큰 강 또는 산)을 구성하는 지역으로의 이동형태를 고려하여 설정될 것임.

○또한 통제지역(CA)의 선포는 RA로 부터의 발생전파를 통제하는데 도움이 됨. CA는 RA와 안전지역간의 하나의 완충지대임. CA 포괄지역은 원형이거나 RA와 병행될 필요는 없으나 RA 포괄지역으로부터 15~20km는 되어야 함. CA 내에서 잠재적으로 오염된 물건 및 물질의 이동은 수의책임자(CVO)의 승인없이는 금지됨.

○가금생산품에 대한 주간(interstates)(가능하면 주내에서 조차) 이동통제를 부과하는 것이 필요할 수도 있음. 이러한 조치는 외래성 질병발생기간 중에 비오염된 산업에 상당한 경제적 손실을 야기할 수 있기 때문에 최소화하는 것이 바람직함. 가금생산품과 연관된 주간 상업 또는 감염주에서 질병전파의 실제위험이 없이 수행될 수 있다는 것은 거의 틀림없음. 가금생산품에 대한 주간(interstate) 이동통제를 부과할 필요가 있는가 없는가를 정확히 정의하기 위하여 상기측면에 대한 조사는 긴급히 요구됨.

RA에서의 이동통제

아래에 토의된 요구들을 취급하는 권고안이 부록 2에 목록화됨.

〈부화장으로 밖으로〉

○부화장이 IP 또는 DCP에 있다면 상황이 나아졌다는 충분한 증거가 있기 전에는 이동이 통제됨.

○부화장이 SP에 있다면 수정란, 닭 및 부화장 폐기물이 AI 비발생인 곳에서 유래했고, 종계군이 혈청학적으로 매주 모니터되었다면 이동이 승인될 수 있다.

○유전성 물질의 폐기물용 수정란은 모계가 바이러스를 퍼뜨리는 것을 멈추게 할 때 제거될 수 있음.

○가능하다면 부화장은 선언된 RAs 밖으로 유지되어야만 함.

〈가공장 밖으로 안으로〉

○만약 작업장이 문제시된 날짜 이후에 IP, DCP 또는 SP에서 유래한 조류를 받았다면 이 작업장은 다시 작업하기 전에 감독하에 세척되고 소독되어야만 함.

○IP 또는 DCP에서 유래한 저장된 신선 및 냉동도체는 폐기되어야만 함. IP 또는 DCP에서 유래한 소매출고용 제품은 회수조치되어야만 함. SP에서 유래한 저장된 신선 및 냉동도체는 SP 상태가 변경될 때까지 출고보류되어야 함. 폐기물질은 오염제거조치되어야 함. 종사원은 집으로 돌아가기 전에 오염제거 조치되어야만 함. 가금에 대한 종사원, CAB 또는 집에서의 비둘기에 대한 추적이 즉각적으로 시작되어야만 함.

〈의심지역유래 가금육〉

○도축연령에 도달하였고, 검사받았고 혈청학적으로 모니터된 가금은 SP가 된 후 발생에 대한 명백한 잠복기가 경과되었을 때 승인된 도계장에서 도계될 수 있음.

〈DCPs 및 SPs에서의 조류에의 사료전달자〉

○사료는 RA내 또는 밖으로 부터 전달되어야만 함. 차량은 소독되어야만 함.

〈식용란 및 egg pulp〉

○SPs에서 유래한 식용란 및 egg pulp는 가능하다면 선언된 지역에서 배제된 계란시장으로 이동되어야 함. 그러나 만약 작업장이 발생일(critical date)이래 IP, DCP 또는 SP에서 유래한 계란을 취급한다면 장비는 작업이 재개시되기 전에 세척되고 소독되어야만 함.

○IP 또는 DCP에서 생산된 저장 신선 및 냉동계란 및 난제품은 폐기되어야만 함. SP에서 유래한 저장

신선 및 냉동계란 및 난제품은 SP 상태가 변경되기까지 출하보류조치될 수 있음. 폐기물질은 오염제거 조치되어야만 함. 높은 위험지역내의 종사원은 집으로 가기 전에 오염제거 조치되어야만 함.

○가금, CAB 또는 집에 있는 비둘기에 대한 높은 위험지역에 있는 종사원에 대한 역추적은 즉시 시작되어야 함.

대한수의사회지 합본판 배포 안내

본회에서 발간하는 대한수의사회지의 연도별 합본판을 한정판으로 제작하여 회원들에게 실비로 배포하고자하니 관심있는 회원님들의 많은 참여를 기대합니다.

합본판 현황

발간년도	권수	발간년도	권수	발간년도	권수
1977-78	7	1986	10	1992	29
1979-80	9	1987	10	1993	29
1981-82	9	1988	14	1994	29
1983	10	1989	11	1995	29
1984	10	1990	19		
1985	10	1991	19		

공급가격 : 15,000원/합본 권당(발송비용 포함)

(송금후 발송처를 통보하여주시기 바랍니다.)

송금구좌 : 은행명 : 농협중앙회 신촌지점

구좌번호 037-17-001052

예금주 : 대한수의사회