

돼지外 動物의 假性狂犬病

姜 文 日*

머 리 말

가성광견병은 미주를 비롯 유럽, 아시아 등 돼지를 키우는 대부분의 나라에서 심한 경제적 손실을 초래하고 있는 질병이다. 이 질병은 약 150년이전부터 발생된 것으로 추정되고 있으나, 기록상으로는 1902년 오제스키가 처음 보고한 것으로 알려지고 있다. 오제스키의 첫 보고는 이미 이 질병이 돼지이외에 소, 개, 고양이에게 자연발생시 치명적이며, 이들로부터 토끼에게도 매개전파가 가능함을 지적한 바 있다. 그 이후 쇼페가 1931년 소 가성광견병의 발생을 확인하였고, 오늘날에는 놀랍게도 이 질병의 병인체인 알파허피스바이러스가 토끼, 닭, 사슴 등 19종에서 자연감염을 말, 오리 등 33종에서 실험적 감염을 유발시킨다고 한다. 이와 같은 본 질병의 숙주동물인 돼지이외의 광범위한 동물계내 발생은 이 질병의 한 특징이라고 할 수 있다.

더구나 돼지이외 동물내 가성광견병이 더욱 관심을 끄는 점은 돼지에서는 폐사없이 잠복감염상태가 될 수 있으나, 이들 감염시는 거의가 치명적이라는 데 있다. 한 예로서 소에 이 질병이 발생되면 급성폐사를 보이곤하는데 이때 임상수의사들은 보통 중독증만을 의심하기 쉽다. 그러나 본 질병에 의한 폐사일 경우 실험실 진

*家畜衛生研究所

단을 위한 채취조직은 물론 검사방법 선정에도 오류를 범하게 되어 폐사원인의 규명은 어려울 수 밖에 없다.

본 내용은 돼지이외의 주요동물에 대한 가성광견병을 발생사례와 곁들여서 기술하였다.

소의 가성광견병

임상증상: 감염경로에 따라 다소 차이가 있으나 대체적인 잠복기간은 4~6일이다. 일단 증상이 발현되면 48시간이내 폐사하나 매우 드물게 회복되기도 한다. 심한 소양증이 특징적인 증상이며, 이 외에도 발열, 유연, 운동실조, 경련, 근진전, 호흡곤란을 나타내다 혼수에 빠져 폐사케된다. 특히 후지쪽에 소양을 보인 소보다 전지쪽에 그것을 보인 소가 더 빠른 폐사를 일으킨다.

발생 경로: 소 가성광견병의 발생은 90% 이상 본 병인체 바이러스를 지닌 잠복 감염돼지와 관련되어 있다. 주요감염경로는 비강과 구강 감염이며, 교상감염이나 근육내 점종감염도 가능하다. 본 질병바이러스를 가진 사람을 통해 소가 감염되기도 한다. 또한 감염된 소의 비즙으로부터 본 바이러스가 분리되었고, 동거우가 폐사를 일으켰다는 최근 지견들은 “감염된 소는 감염원으로 작용하지 않는다”는 종래의 인식을 새롭게하고 있다. 이들 소 사이의 가성광견병바이러스전파는 감염바이러스의 병독성 정도

와 관계가 있다.

기병론 : 피하감염시 감염부위에서 60시간정도 바이러스가 증식한 후, 그 부위에 분포해 있는 말초신경을 거쳐 척수신경절과 척수로 바이러스가 퍼지게 된다. 곧 이어 이 바이러스들은 척수를 따라 뇌쪽으로 옮겨가 결국 폐사시에는 주요 중추신경계통에 침입하게 된다. 이러한 병인체바이러스의 신경전화성은 임상증상중 소양증의 발생부위에 따른 폐사시간의 차이를 설명해 준다. 비강감염시 역시 척수신경을 통해 뇌로 바이러스가 침입해 폐사를 일으키나, 구강감염시에는 어떻게 뇌염소견을 형성하는지 알려져 있지 않다.

육안 및 조직학적 변화 : 두드러진 해부소견은 피부의 비후, 수종 및 출혈, 폐의 충혈, 수종 및 부분적괴사, 국소임파결의 종대와 충혈, 심내의 막과 심근내 출혈, 장점막 충혈 그리고 심낭액과 뇌척수액 증가 등을 볼 수 있다. 주요 조직학적 병변은 가끔 핵내봉입체가 관찰되는 피하 및 근육괴사소와 신경계통에서 나타난다. 감염병소가 있는 뇌와 척수신경절에서 혈관주위성 임파구침윤, gliosis(탐식기능을 갖는 뇌세포의 병변주변내 침윤), 맥관염 등이 동반되어 관찰된다. 특히 비강감염에 의한 폐사우는 후각신경총과 뇌막에 많은 임파구와 호중구 등이 병소를 형성한다.

진단 : 돼지의 가성광견병 진단은 다음 몇가지 점에서 더 어렵다.

첫째, 일단 본 질병에 감염되면 수일내 폐사가 된다는 점. 둘째, 본 병인체 바이러스가 돼지조직에서보다 비교적 더 낮은 농도로 분포하여서 일반적인 본 질병검사법인 형광항체법이나 바이러스분리진단시 검출율이 낮다는 점, 셋째, 조직의 자가용해가 빨라 특히 형광항체법 적용시 그 형광항체 특이성을 감소시켜 염색결과 판정에 곤란을 초래한다는 점과 마지막으로 대개의 감염동물이 급성폐사를 나타냄으로 폐사동물이 속해 있던 잔여동물에 대한 혈청학적 검사가 거의 가치가 없다는 등이다.

그러나 가성광견병에 걸린 소의 경우 비교적 뇌내 바이러스농도가 높아 형광항체검사나 바이러스분리가 용이하다. 형광항체조직검사는 경추상부쪽 척수의 등결절편을 만들어 직접 혹은 간접법을 적용하면 된다. 이 때 유의할 점은 조직병변과 형광항체 검사결과가 반드시 일치하지 않는다는 것이다. 다른 주요한 진단방법중 하나는 바이러스 분리법으로 가장 확신할 수 있는 방법이다. 바이러스분리를 위해서는 반드시 뇌간, 척수, 교감신경절, 폐문임파절 및 기관 등의 조직재료를 포함시켜야 한다.

다른 하나의 진단방법으로 혈청중화항체가를 추정하는 방법이 제기되고 있으나, 감염우에 대한 중화항체의 역가해석이 여러가지로 나누어져 있어 아직 신뢰할만한 방법은 아닌 것 같다.

방역 : 가장 효과적인 예방법은 소가 돼지와 접촉하지 않도록 하는 방법이다. 감염돼지와 접촉한 사람이나 수송차 등은 소 사육목장에 본 질병을 쉽게 전파시킬 수 있다. 특히 이 점에서 여러 동물을 함께 다루고 있는 우리 수의사들은 개인 건강은 물론 본 질병매개전파의 가능성에 대한 적절한 주의를 기울여서는 안된다. 소 가성광견병백신은 미국에서는 많이 사용하지 않고 있으나 유럽에서는 여러가지 불활화 혹은 약독화백신이 개발시판되고 있다. 그러나 이들 백신중에는 소의 피하나 근육내 가성광견병 감염시는 그 방어능이 인정되나, 실제 야외에서 소에 대한 가장 흔한 본 질병 감염경로인 비강감염시는 매우 낮은 방어효과를 보이고 있다. 결국 현재 개발되어 있는 가성광견병백신으로는 소에 대한 본 질병예방법으로 권장할 수 없는 실정이다.

발생사례 1 : 이 발생은 앵거스종 송아지비육목장에서 있었고, 목장내에 돼지를 함께 키우고 있었다. 본 발생이 있기 전해에 가성광견병으로 13두의 송아지가 폐사했기 때문에 그 이후 모든 송아지들에게 가성광견병사독백신을 접종했다. 사육중인 돼지들에게는 임상증상이 전혀 없었으나, 소들이 갑자기 폐사하기 시작했다. 폐

사전 소들은 호흡곤란, 소양증을 보였고, 부검 소견은 특별한 변화를 찾을 수 없었다. 여러 부위의 뇌조직검사에서 충혈과 출혈만이 관찰되었으나, 경추와 흉추부의 척수내 신경세포에서 호산성 핵내봉입체가 나타나는 등 척수염이 뚜렷하였다. 뇌, 척수, 비장, 폐 등을 함께 유제한 조직액에서 가성광견병바이러스가 분리되었다. 이 사례는 소 가성광견병에 대한 백신의 사용이 큰 효과를 기대할 수 없다는 점과 아울러 병리조직검사는 뇌는 물론 전 척수의 검사도 반드시 요구됨을 인식시켜주는 경우라 하겠다.

발생사례 2 : 총 9건 9두의 소에서 확진되었다. 매진 1두씩의 소가 진단의뢰되었는데 이들의 발생연령은 7~18개월사이였다. 모두 급성 임상증상과 함께 하루내에 폐사하였다. 돼지와와의 접촉이 확인된 건수는 7건이었다. 그 중 한 건의 예를 들면, 처음 폐사우의 돼지접촉여부를 축주에게 물었을 때 전혀 없었다고 했다. 그러나 계속된 질문을 통해 폐사우가 최근 다른 목장에서 사온 것을 알아내었고 이 소를 수송했던 트럭운전사를 찾아 문의한 결과 소수송도중 휴게소에서 정차했을 때 돼지를 실은 다른 트럭 옆에 세워두었음을 듣게 되었다. 계속된 추적조사에서 그 당시 수송되던 돼지들을 찾아 가성광견병 혈청검사를 해보니 양성이었다. 다른 한 발생의 경우는 34두의 웅성우 중 10두에서 본 질병이 발생되었는데 발생원인은 매우 간단하여 이들이 사육되고 있던 축사는 입식전 의지로부터 구입한 돼지들을 사육했던 곳이었다.

개와 고양이의 가성광견병

임상증상 : 모든 육식동물에 가성광견병이 일단 감염되면 치명적이다. 잠복기는 10일까지도 가지만 대개 2~7일사이이다. 폐사는 임상증상이 나타난후 1~2일내 일어난다. 전형적인 개의 급성형은 흥분기에 이어 침울하다 곧장 혼수에 빠져 폐사한다. 그러나 이들 동물의 일반적인 가성광견병 임상증상은 발열, 방황, 구토, 유연 운동실조, 호흡곤란, 심한 소양증이

초기에 나타나며 그 후 괴성, 마비, 경련 등을 보이다가 죽는다. 소양증이 나타나지 않는 경우는 혀의 케양, 머리와 목부위의 마비 등이 동반되기도 한다.

육안 및 조직학적 변화 : 특징적인 육안적소견은 기대할 수 없으나, 소양증이 있었던 경우 국소적인 심한 피부손상이 보이곤 한다. 내부장기의 변화는 실질장기의 점상출혈, 위염, 디프테리성 장염, 폐수종과 가끔 식도케양 등이 관찰되기도 한다. 병리조직병변이 나타나는 정도와 범위는 이들 동물이 본 질병에 감염되어 폐사를 일으킨 시간과 어느정도 관계가 있다. 즉 초기의 조직병변은 주로 뇌간에 한정되지만 더 진행되면 전 신경조직에 병변을 형성한다. 특히 고양이의 경우 가성광견병바이러스 뇌내침입은 대부분 뇌간에 이어진 제9와 10신경을 통해 이루어지고 있다. 뇌병변은 미만성gliosis, 혈관주위의 임파구 침윤, 미세농양 등으로 이루어진 뇌염소견이 관찰되며, 가끔 뇌신경세포내에서 핵내봉입체가 나타나기도 한다.

진단 : 정확한 진단을 위해 완벽한 역학조사와 전신경조직의 병리조직검사가 기본적으로 요구된다. 뇌간과 편도조직에서 바이러스를 분리할 수 있다. 그러나 형광항체법 역시 적용할 수도 있으나 뇌조직내 바이러스농도가 높지 않아 이들 동물에서의 가성광견병진단이 용이하지 않다. 실제 뇌조직병변 역시 아주 경미한 경우가 많아 바이러스분리가 안될 경우 이들 동물의 본 질병에 대한 진단은 더욱 어렵다.

발생사례(개) : 11마리의 가성광견병 발생예를 조사했던 바, 연령은 8개월~6년사이였고 품종도 다양하였다. 전 발생예에서 임상증상발현후 12~36시간내 폐사를 일으켰다. 돼지와 접촉한 병역을 가진 개는 11두중 8두이었다. 그중 한예는 죽은 자돈을 먹은 후 1주일만에 임상증상이 나타났다. 11두중 8두에서 바이러스가 분리되었으나, 형광항체검사결과는 단 3두만이 양성으로 판정되었다. 그들중 10두에서 뇌조직병변이 관찰되었고, 핵내 봉입체는 단 2두만

이 발견되었다. 뇌조직병변이외에도 비장백수의 중심성괴사, 출혈성 십이지장염, 췌장의 량거르 한성괴사, 간의 병소성괴사, 화농성기관지폐렴, 심장의 출혈 및 괴사 등이 발생예에 따라 한두 가지씩 다양하게 관찰되었다.

발생사례(고양이) : 양돈장에서 축주에 의해 길러지고 있던 생후 1주령의 고양이에서 가성 광견병이 확인되었다. 발생당시 그 농장은 자돈 폐사가 많았던 역학기록을 가지고 있었다. 고양이들은 유연과 소양증을 보였고, 특히 어미고양이에서는 턱부위에 수종이, 새끼고양이들에게는 탈수, 수척, 심한 회충증이 폐사후 발견되었다. 새끼고양이의 뇌에서 가성광견병바이러스가 분리되었고, 형광항체 성적은 의양성이었다. 병리조직검사에서 뇌내 단핵구와 호중구의 침윤병소가 보였고, 위와 십이지장점막에서 드문 핵내봉합체가 관찰되었다.

닭의 가성광견병

가성광견병의 진단법 중 하나로서 동물접종이 이용될 수 있는데, 전통적으로 이 실험동물은 토끼를 사용하고 있지만 1일령의 병아리 역시 뇌내 혹은 근육내로 본 바이러스를 접종시켰을 때 심한 조직반응을 보이는 까닭에 실험동물로 이용될 수 있다. 그러나 실제 닭 가성광견병의 자연발생은 매우 드문 것으로 알려져 있다. 여기에 최근에 나타난 그 자연발생례를 요약한다.

발생사례 : 제사당 약 2만 5천수의 닭을 수용할 수 있는 4개의 계사를 가지고 있는 발생농장의 총 사육두수는 9만 8천수 정도였다. 발생 전 노계를 대체하기 위해 4만 7천수와 4만 9천수의 백색계 레그혼중 1일령 병아리를 농장에 2일간격으로 각각 입식시켰었다. 처음 입식된 4만 7천수 병아리는 정상적이었으나, 2차 입식된 4만 9천수에서 입식다음날 112수가 폐사하였다. 당시 이 폐사는 입식후 흔히 있을 수 있는 일로 간주되었다. 이들 입식 3일째 한 계사 내에서 많은 병아리들이 원기가 없이 웅크리고 있는 것이 관찰되었지만 폐사는 없었다. 그러나

입식 4일째 8,500수의 병아리가 폐사를 일으켰고, 그 다음날에도 1,500수정도가 더 폐사하였다. 흥미롭게도 입식 6일째부터는 폐사가 없었다. 치료는 입식 3일째부터 사료에 테트라사이클린, 클로람페니콜, 네오마이신 합제를 섞어주었으나 효과가 없었다. 폐사했던 병아리들과 함께 사육중이었으나 생존한 병아리들에서는 아무런 증상이 보이지 않았다. 폐사된 병아리대신 총 사육수수를 맞추기위해 발생병아리군 입식 후 7일째에 2만 7천수가 재입식되었다. 이 재입식 병아리들은 그 당시 발생계사의 케이지를 소독한다는 것은 불가능하여서 거기에 그대로 입식시켰으나 더 이상의 질병발생은 없었다.

발생했던 병아리들의 임상증상은 원기쇠약과 죽기전 마력병의 신경증상과 유사한 마비와 뇌척수염시 볼 수 있는 경련 등이 보였다. 병리조직검사에서 전형적인 뇌염소견이 관찰되었고, 뇌조직액으로부터 가성광견병바이러스가 분리되었다.

본 발생의 감염경로는 확실하지 않으나 분리 바이러스의 경구와 비말감염이 성립되지 않았던 것으로 보아 이들 경로에 의한 감염은 배제되었다. 그러나 추정되는 한 발생경로는 가성광견병 백신바이러스와의 접촉이 유력시된다. 가성광견병 백신바이러스는 약독화되거나 생독백신이건간에 돼지의 가축은 물론 야생동물에도 늘 위험한 본 질병발생의 원인이 될 수 있기 때문이다.

염소의 가성광견병

국내 염소의 사육수수가 적고 경제성이 낮게 판단되고 있는 가축이지만, 가성광견병의 발생은 염소역시 예외없이 클뿐만아니라, 역학적으로 중요하다고 생각되어 간단히 기술하고자 한다. 염소의 본 발생은 가성광견병바이러스 잠복감염 중인 돼지와 접촉하였거나, 가성광견병 생독백신을 사용한 주사기를 염소에게 재사용했거나, 본 바이러스에 오염된 사료를 먹었을 때 또는 가성광견병에 감염된 야생동물에 의한 접촉 등

여러 감염경로가 가능하다. 임상소견은 소의 가성광견병 발생시와 비슷하다.

발생사례 : 발생된 염소는 신경증상과 소양증을 보인 후 하루내 폐사하였다. 형광항체 검사 결과 소양증이 있었던 피부병변에서 의양성을 보였다. 한편 병리조직검사에서는 뇌염소견을 찾을 수 없었고, 바이러스도 분리되지 않았다. 그러나 본 예는 병역, 임상증상 및 피부의 형광항체 성적에 의해 가성광견병으로 진단되었다.

염소의 가성광견병은 이처럼 경미한 조직병변화와 뇌조직내 바이러스가 다른 가축에 비해 낮아 검색율이 낮기도 하지만 본 발생예를 통해 우리가 주목할점은 뇌내에서 분리가능한 바이러스농도와 검색가능한 병변형성전 폐사를 일으킨 돼지의 가성광견병발생의 좋은 예라는 점이다.

맺 는 말

미국 아이오와주립대 동물병원에서 지난 1년간('85~'86)에 진단된 가성광견병 발생조사에 의하면 299건의 확진건수중 219건(86%)이 돼지였고, 개와 소가 각각 31건과 3건이었으며, 고양이와 양에서는 각각 8건씩의 발생을 보였다. 이와함께 월별조사도 함께 조사되었는데 겨울과 초봄에 가장 높은 발생빈도를 보였고, 이 결과는 한국과 거의 비슷한 위도상의 인디애나주의 보고(35건중 1~3월에 23건 발생)와 유사하였다. 결국 이러한 사실들은 돼지의 동물에서의 가성광견병발생은 대부분이 가성감염병 감염돼지와 직접 혹은 간접으로 관련되어 있을 뿐만 아니라 계절적인 환경인자도 관여하고 있다고 볼 수 있다.

물론 축종에 따른 임상증상과 실험실 검사성적의 다양함이 본 질병의 확진을 어렵게하고 있지만 정확한 역학조사, 소양증과 신경증상을 동반한 급성 임상경과 등은 이 질병을 잠정진단하는 하나의 길잡이가 되리라고 믿는다.

실제 야외에서 직접 가축을 대하고 있는 임상수의사들은 돼지는 물론 돼지의 동물에서 가성광견병의 발생시 나타나는 유사병역으로 폐사한 동

물에 대해서는 반드시 뇌, 척수, 편도, 폐, 비장 등의 생조직 및 10%포르말린 고정조직을 생환축의 경우에는 비좁이나 소양증이 있는 피부병변의 생조직을 가까운 가축위생시험기관에 본 질병 확진을 위해 보내도록 해야 한다.

이러한 적극적인 우리 수의사들의 질병대처 방법은 가성광견병의 방역이라는 실제적인 측면 뿐만 아니라, 양축가들에게 수의사들의 역할과 수준이 어느 다른 생명과학분야보다도 뒤떨어져 있지 않다는 광범위한 인식을 심어줄 수 있는 좋은 방법이라 여겨지기 때문이다.

아 물론 가성광견병은 돼지의 심각한 외래성 질병임과 동시에 “그의 많은 동물”에도 언제나 발생가능한 “치명적인 질병”의 하나임을 우리 모두가 깊이 이해해야 할 때라고 본다.

참 고 문 헌

1. Baker, J. C., Esser, M. B. and Larson, V. L. : Pseudorabies in a goat. *JAVMA* (1982) 181 : 607.
2. Bush, J. A. : Aujeszky's disease in animals other than swine. *Mod. Vet. Prac.*, (1983) 64 : 33~37.
3. Crandell, R. A., Mesfin, G. M. and Mock, E. R. : Horizontal transmission of pseudorabies virus in Cattle. *Am. J. Vet. Ccs.*, (1982) 43 : 326~328.
4. Dow, C. and McFerran, J. B. : Aujeszky's disease in a dog and cat. *Vet. Rec.*, (1963) 75 : 1099~1102.
5. Gloster, J., Donaldson, A. I. and Housh, M. N. : Anahsis to a series of outbreaks of Aujeszky's disease in Yorkshire in 1981~1982 : The possibility of airborne disease spread. *Vet. Rec.*, (1984) 114 : 234~239.
6. Harrison, L. R. and Taylor, R. F. : Pseudorabies A review of the disease in non-swine species. *Am. Assoc. Net. Lab. Diag. 29th Ann. Proc.*, (1986) p.493~542.
7. Kouwenhoven, B., Davelaar, F. G., Burger, A. G. and van Walsum, J. : A case of Aujeszky's disease virus infection in young chicks. *Vet. Quart.*, (1982) 4 : 145~154.
8. Russell, P. H. and Edington, N. : *Veterinary viruses*. 1st ed., The Burlington Press, Cambridge, (1985) p.240~242.
9. Whittman, G., Höhn, U., Weiland, F. and Böhn, H. O. : Experimental nasal infection of cattle with Aujeszky's disease virus. In current topics in Vet. med. and ani. sci., 17 : Aujeszky's disease Whittman and Hall, editors Martinus Nijhoff Publisher, (1982) p.117~122.
10. Wright, J. C. and Thawley, D. C. : Role of the racoon in the transmission of pseudorabies : A field and laboratory investigation. *J. Am. Vet. Res.*, (1980) 41 : 581~583.