크리미안-콩고 출혈열
(Crimean-Congo Haemorrhagic Fever, CCHF)

조 현 호
국립동물검역소/전염병검사과

국제적인 무역의 자유화 및 수입 개방화에 따른 각종 동물의 수입 품목 다변화에 의해 국내 농가의 소득 증대 차원에서 타조를 수입하여 사육하고자 하는 양축가의 증가에 부응하여 농림부에서 미국산 타조류 수입위생 조건을 고시('97.5.19)한 후, '98. 2월말 현재까지 미국, 중국등에서 약 400여수가 수입되어 사육되고 있다.
타조를 매개로하여 사람에게 치명적으로 발생되는 크리미안-콩고 출혈열의 처료 및 예방대책등을 소개하여 사육농가 및 관련 업무 종사자의 동 질병에 대한 이해를 돕고자 한다.

최근 발생 상황

1996년 11월5일 남아프리카의 Oudtshoorn도시에서 크리미안-콩고 출혈열로 의심되는 16건중 15건이 동 질병으로 확진되었다.
16명의 환자 모두는 케이프타운의 Tygerberg병원 격리시설에 수용되어 치료를 받았으며 이들 중 1명은 병원에 후송된 지 6시간만에 사망하였다.
모든 경우의 임상증상은 10월29일에 시작되었고 11월 3일에 크리미안-콩고 출혈열의 경우로 의심되었다.
감염된 16명의 환자 모두는 타조 도살장에 종사하는 사람들이었다. 이 질병이 발생된 타조의 도살장은 폐쇄되었고 10월 21일 이후에 생산된 타조고기는 감염원의 조사를 위하여 이동 및 판매가 금지되었다
남부아프리카 넓은 지역의 소, 면양, 작은 포유동물 및 농부에서는 크리미안-콩고 출혈열에 대한 임상증상은 없으나 특이항체가 검출되었고, 1996년 이전에도 남아프리카에서 여러건의 발생보고가 있었다.

▣ 병인체

크리미안-콩고 출혈열은 1944년 및 1945년 러시아의 과학자에 의하여 크리미아(crimea)지역에서 최초로 발견되었고, 그 당시 이것은 여과되는 작은 크기의 병인체로 추정하였으나 그 후, Hyalomma marginatum 이라는 진드기의 교상(bite)에 의하여 사람에게 크리미안-콩고 출혈열이 전파 및 감염되는것으로 증명되었다. 병인체는 Hyalomma marginatum 진드기의 유충(larvae) 과 성충(adult tick)에서 뿐만 아니라 발열기중인 감염된 환자의 혈액속에서도 분리되었다.
이와같은 병인체는 바이러스로 추정되었으나 실험실에서 이 병인체를 지속적으로 계대 및 유지하지 못하였다.
콩고 바이러스는 1956년 아프리카지역의 자이레에서 발열

기 환자의 혈액에서 처음으로 분리되었다.
1967년 Simpson등이 발열환자의 12케이스에서 채취한 혈액을 신생 마우스에 접종하여 병인체인 바이러스를 분리하였고 이 바이러스는 1956년 자이레에서 분리된 것과 유사한것으로 증명되었다.
Casal은 크리미안 출혈열의 경우에서 분리된 바이러스와 콩고바이러스는 서로 혈청학적으로 구별이 불가능 하였으며 이들 바이러스는 중앙아시아, 구소련, 불가리아 등에서 분리된 바이러스주와도 유사한것으로 증명되었다.
이 병인체는 RNA바이러스이며 Bunyaviridae과 Bunyavirus속의 나이로비 바이러스(nairovirus)로 분류되었고, 이것은 지질용매나 계면활성제에 의하여 불활화된다. 실험실 연구 결과 콩고바이러스는 파키스탄의 진드기에서 분리된 Hazara바이러스, 나이로비 면양병바이러스와 관련이 있다는 것을 보여주었다.
아프리카지역의 소, 면양, 산양, 토끼, 고슴도치 등의 다양한 동물축종에서 발견된 바이러스는 Hyalomma sp., Amblyomma variegatum, Boophilus decoloratus, Rhipicephalus sp.등을 포함한 다양한 종류의 진드기에서도 발견된다.
이들 진드기속 중에서도 사람에 감염을 전파하는 가장 중요한 매개체는 Hyalomma sp.로 알려져 있으며 이것의 생활사는 유충(larvae) 및 애벌레(nymphal stage,약충)가 일반적으로 토끼등의 작은 야생 포유류,조류에서 기생한다. 이들 진드기의 이동 경로는 남동유럽에서 남아프리카로 날아가는 철새를 포함한 기생성 조류에 의해 매개되는것으로 알려져 있으며, 이와같은 감염에 대한 이론을 증명하기 위하여는 앞으로 많은 아프리카산 진드기와 진드기 숙주 및 전파경로에 대한 연구가 지속되어야 하겠다.

▣ 임상증상

크리미안-콩고 출혈열의 감염은 일반적으로 Hyalomma 진드기의 교상에 의하여 사람에 전파되는것으로 알려져 있으나 병원에서 환자를 간호하는 의료진 및 이러한 환자들로부터 조사를 실행하는 실험실 근무자들에서도 이러한 질병의 케이스가 증가하였다.
이러한 경우의 감염은 분명히 혈액이 오염된 가검물과 또는 환자의 혈액과 접촉함으로써 전파된 경우이다. 감염된 동물의 혈액에 노출된 소, 면양은 종종 심한 임상증상을 보여주며 치명적인 상태가 된다.
잠복기는 2-7일 정도이며, 발열, 오한, 심한 근육통, 두통, 구토, 요추 및 상복부의 통증을 수반하며 갑작스럽게 발병한다. 감염 후 3-5일 사이에 출혈성 상태를 나타내며 피부에 자반 및 점상출혈, 각종 점막에 비출혈, 멜라니아증등을 보여주며 점막에서도 출혈을 볼 수 있다.
결막에 접종시에는 안면이 붉어지고,혀가 건조해지며 마른 혈액이 흡착된 것처럼 보인다.
감염초기의 맥박수는 느려지나 혈액의 점차적인(지속적인) 손실로 인하여 맥박수가 빨라지며 그 결과 혈압이 떨어지고 심박동이 약해지게 된다. 간은 종대되어 비장 및 상복부까지 확장되어 있다.
회복기 환자에서의 체온은 10-20일 사이에 정상적으로 회복되며 출혈이 멈추어지나 완전한 회복의 시기는 4주 또는 그 이상까지 경과하는 경우도 있다. 그러나 치명적인 경우에는 질병발생 후 7-9일 사이에 위장관부위의 심한 출혈과 심박동의 저해로 인하여 사망한다.

전파 매개체

크리미안-콩고 바이러스는 Hyalomma 진드기가 존재하는 아프리카, 동유럽,아시아의 전지역에 분포되어 있으며, 지역적으로 Hyalomma속 진드기는 "bontpootluise"라고도 불리어 진다.
"bont"는 다양한 색깔을 가진 뜻이며 진드기의 다리에 흰색띠를 가진 적갈색의 진드기를 Hyalomma sp.라고 말한다.
사람은 Hyalomma sp.의 성숙되지 않은 진드기(진드기 seed 또는 pepper)에 의하여는 교상을 입지 않으며(다른 종류의 미성숙 진드기는 사람을 교상할수 있음) 단지, 성숙된 진드기의 교상에 의하여 크리미안-콩고 바이러스가 전파 된다.

감염경로

▣ 사람

이 질병은 대부분 양축가 및 농가 거주자에 주로 감염되며, 도시에 거주하는 사람이 농촌을 방문하였을 때 진드기에 의하여 교상을 입었거나, 사냥, 동물의 도축장등을 접촉한 경우에만 감염이 증명되었다.

감염에 주기적으로 노출된 도시 주거자는 도축장에서 근무하는 사람들이며, 이곳에서 그들은 신선한 혈액과 매일 수백마리씩의 가축(주로 소, 면양) 조직과 접촉하게 되며 그들은 종종 감염의 바이러스 혈증(viremia)기에 있는 동물들과 접촉하게 되는 이들은 다른 사람들 보다 종종 감염의 기회가 많다.

결론적으로, 사람은 바이러스를 가진 Hyalomma 진드기의 교상 또는 바이러스에 감염된 환자 및 소, 면양 등에서 유래된 감염된 혈액이나 조직의 접촉, 거세, 절각, 이표부착 또는 예방접종시에 입은 피부의 찰과상에 의하여 감염된 동물의 신선한 혈액과 접촉함으로써 대부분의 감염이 이루어진다.

▣ 타조

우연하게도 1984년 남아프리카 공화국의 Oudshoorn 근처의 타조 도살장에서 종사하는 사람이 크리미안-콩고 바이러스에 감염되었고 그는 Hyalomma 진드기를 가진 타조의 박피시에 타조로부터 입은 찰과상에 의하여 감염되었다고 주장하였다.

Hyalomma속 진드기는 콩고-크리미안 출혈열을 동물 및 사람에 전파하는 주요한 매개체 역할을 한다. 타조는 감염원의 역할, 또는 감염성있는 진드기를 사람에게 운반하는 주요한 매개체 역할을 한다.

▣ 기타동물

사람과 신생포유 마우스는 이 질병에 대하여 치명적이지만 비영장류와 같은 다른 동물들은 저항하거나 경미한 증상을 보여주고, 간혹 소, 면양등은 일시적인 독혈증을 나타내기도 한다.

소, 면양에 대한 바이러스의 감염은 어린나이에 감수성이 높으며 감염시, 바이러스 혈증은 약 1주일까지 지속된다.

■ 감염된 고기의 섭식시의 감염위험 ■

약 17년간 바이러스 출혈열로 의심되는 2,000건의 시료를 조사한 결과 가장 최근에 진드기에 의해 교상을 입지 않았거나, 시골 또는 도축장에서 동물의 혈액과 접촉하지 않은 도시 거주자에서의 질병감염은 발견되지 않았고 또한 실험적으로 감염시킨 다음 독혈기상태에 있는 면양을 도축한 고기에서도 바이러스는 분리 되지 않았다.

이 바이러스는 열이나 수소이온농도(pH)에 저항성이 약하며 도축과정 중에서 방혈 후에도 남아있는 바이러스는 도축 후 지육의 숙성과정 기간동안에 떨어지는 pH로 인하여 불활화된다.

■ 진단방법 ■

감염에 대한 잠정적인 진단은 환경에서 진드기에 노출되었거나, 진드기에 의하여 교상을 가진 병력의 환자에서 2-7일간의 잠복기를 거친 다음 근육통, 발열, 피부의 점상출혈 및 각종 점막등에서 출혈을 보여주면서 빠른 질병의 진전이 있을때 임상적으로 추정 진단이 가능하다.

최종적인 진단방법은 바이러스의 분리 또는 특이 IgM항체의 증명에 의하여 확진되며 바이러스의 분리는 세포배양법을 이용하여 1주일 이내에 검사가 가능하나, 신생 포유마우스를 이용한 실험동물 접종법에 비하면 감수성이 낮은 방법이다.

중합효소연쇄반응법(PCR)이 최근 개발되어 바이러스가 체내에 침입하여 특이항체를 형성하기 이전의 질병초기에 신속하고 빠른 진단이 가능하게 되었다.

그러나 크리미안-콩고 출혈열의 확정 진단을 위한 바이러스의 분리는 반드시 P4 수준의 고도 안전 차폐시설이 갖추어진 실험실에서 이루어져야 하며 의심되는 환자의 혈액을 신생 마우스의 뇌에 접종하여 1주일 동안 임상증상을 체크하고, 분리된 바이러스는 콩고바이러스 항혈청에 대한 형광

항체검사로 확정되어진다.

치료 및 예방

현재까지 적절한 예방 및 치료약이 없기때문에 감염을 전파하는 진드기와의 접촉을 방지하고 아울러 타조를 사육하는 방목장은 반드시 이중구조의 울타리를 갖추어 내부의 울타리로 타조를 격리하여 도살장으로 보내기 14일전에 약제의 반감기가 짧은 pyrethroid acaricide를 처리하여야 한다. pyrethroid약제는 타조에 기생하는 진드기를 빠른 시간내에 죽일수 있으며, 포유동물에는 낮은 독성을 나타내고 있다.

최신수의학 문헌정보

구제역 바이러스 대만 분리주의 돼지에 대한 자연 적응

(Natural adaptation to pigs of a Taiwanese isolate of Foot-and-mouth disease virus, C.S. Dunn and A.I. Donaldson, Vet. Record, 1997(141) : 174-175)

1997년 3월 20일 대만 행정원 농업위원회는 대만에서 구제역이 발생하였음을 국제수역사무국에 보고하였다. 3월 24일 대만으로부터 우송된 시료가 국제 표준연구소인 영국 퍼브라이트 동물질병연구소에 도착하여, ELISA에 의한 시험결과 혈청형 O가 확인되었으며 세포배양을 통해 O형 바이러스가 분리되었다. 3월 29일까지 199,126두의 돼지가 감염되어 46,050두가 폐사하였으나, 감염된 농장내에 있는 소와 양에서는 어떠한 임상증상도 나타나지 않았다. 퍼브라이트 연구소에서는 대만 분리주의 특성을 동물실험을 통해 조사하였다. 구제역 바이러스 대만 분리주 가운데 TAW 9/97은 돼지 유래 주화세포인 IB-RS-2에서는 105.2TCID50/ml의 역가를 나타낸 반면 소 갑상선 초대배양세포에서는 102.8TCID50/ml의 역가를 나타내었다. 1차시험 : 체중 20Kg의 돼지 2두에 TAW 9/97의 수포액을 접종한 결과, 48시간후에 수포성 병변이 나타났다. 건강한 돼지 4두와 소 4두를 앞의 돼지 2두와 2시간 동안 접촉 시킨 후 각각 분리 사육하며 관찰한 결과 돼지 4두는 48시간후에 수포성 병변을 나타내었으나 소 4두는 14일 동안 어떤 증상도 보이지 않았으며 혈청내에서 항체도 검출되지 않았다. 2차 시험 : 송아지 2두의 혀에 TAW 9/97을 직접 접종하여 관찰한 결과, 1두에서는 어떤 병변도 나타나지 않고 항체도 형성되지 않은 반면에 나머지 1두에서는 24시간후에 접종부위에 수포가 형성되었으며 1주후에는 혈청내에서 항체도 검출되었다. 이상의 결과로 볼 때 TAW 9/97은 돼지에 자연 적응된 것으로 생각되며, 염기서열 분석 결과 최근 수년 사이에 홍콩과 필리핀에서 분리된 바이러스들과 밀접한 것으로 보아 대만주는 극동 지역에서 유래한 것으로 판단된다. 구제역 바이러스가 숙주 친화성을 보인 예는 1929년, 1937년, 1950년에도 보고된 바 있다. 현재 대만 분리주가 돼지 친화성을 보이고 있으나 이것이 반추수로 전파되고 적응될 가능성을 결코 배제할 수 없기 때문에 대만에서는 소를 포함한 모든 우제류 동물에 대해 방역정책을 적용하고 있다. 1997년 3월 대만에서는 지난 67년동안 발생하지 않던 구제역이 발생하여 7월 15일까지 약 100만두의 돼지가 발병하였으며 385만두의 돼지를 살처분하는 등 막대한 피해를 입히고 있으며, 12월 초에는 4개지역의 소규모 양돈장에서 재발생하여 대만 당국을 긴장시키고 있다. 대만의 구제역 바이러스가 돼지에 대한 친화성을 가지고 있으나 이를 '돼지 구제역' 이라고 단정적으로 부르기는 어렵다고 생각되며 양돈을 주로 하는 대만과는 다른 우리나라의 축산상황을 감안한다면 모든 우제류 동물에 대한 감시와 경계를 소홀히하지 말아야 할 것이다.

(수의과학연구소 해외전염병과 김 용 주)

편집자주 주민석(해군, 면허번호:7467) 대위가 본회에 해군의 수의병과 강화에 대한 부탁을 했는데, 이길재회장이 해군의무감에 협조의뢰해서 상호협조가 이루어져 해군의 수의병과의 위상이 높아졌음을 감사해하며 회장에게 보낸 편지임.

존경하는 이길재 회장님

어떻게 이 고마움을 표시하여야 할지 모르겠습니다. 호주학회에서 잠시 만났던 인연으로 제가 부탁을 드렸는데, 그렇게 쉽게 부탁을 들어 주셔서 다시한번 머리숙여 고마움을 표시합니다.

회장님. 저는 이전부터 회장님께 편지를 써야 되겠다고 생각했습니다. 제 개인적인 고마움보다는 대한민국의 수의사의 한사람으로써 말입니다.

지난 3년동안 대한민국의 수의사는 이제 세계속의 수의사로 발돋움 하게 되었습니다.

우선 학제가4년에서 6년으로 바뀌었고, 그리고 축산물 관리도 이제 수의사가 맡게 되었습니다. 그리고 식육위생의 중요성과 동물질병을 위해 얼마나 열심히 수의사들이 일하는지, 모든 국민이 인식하게 되었습니다.

이러한 변화에 힘입어 벌써 몇몇 수의학회에서, 자체적으로 전문의 제도를 실시하고 있습니다. 대표적인 학회가 바로 수의병리학회입니다. 제가 알기로는 벌써 30여명 정도 된다고 알고 있습니다. 곧 다른 학회에서도 전문의를 만들기 위한 여러 가지 준비를 하고 있다고 알고 있습니다. 만일 6년제가 되지 않았다면 결코 전문의가 나오지 않았을뿐더러, 나왔다 하여도 4년제 졸업생에게는 별 의미가 없으리라 생각됩니다.

그러나 군대에서는 아직 그러한 인식조차 없는 실정입니다. 당장 6년제 졸업생에 대한 문제도 해결하지 못하는 수준입니다. 단지 중위로 임관 될 수도 있다고만 말할 뿐입니다. 게다가 변변한 연구소나 실험실조차 가지고 있지 못합니다.

아직 군대에서 잔류항생물질이나 오염미생물을 검사하는 것 자체는 아직도 요원합니다.

그리고 군내에서 군견에 대한 진료수준도 그렇게 높지 않습니다. 뒷다리가 부러져 pin을 박으면 그다음날 그 다리는 빙글빙글 돌고 있습니다.

대부분 학교만 졸업하고 군에 입대하는 관계로 임상경험이 없는 상태에서 군에 들어와서 이런 일이 생깁니다. 박사학위를 하다가 군대를 가면 대부분 병으로 갑니다. 그러면 그 병은 대부분 동물진료반이라는 곳으로 배치됩니다. 물론 그곳에는 수의장교도 배치되지만 말이 장교지, 병이 대부분의 진료를 하게됩니다. 물론 그병과 장교는 수의사 면허를 가지고 있지만, 군조직에서 장교는 모든 사람에게 모범을 보이고 앞장서야 하지만 이런 경우는 완전히 반대가 됩니다.

이제는 이런일이 없도록 의사들의 kim's plan 처럼 수의사들도 이런 제도를 만들어야 할것이라 생각됩니다.

가끔씩 의사들에게 저희 수의사회지를 보여줍니다. 그러면 그들은 2번 놀랍니다.

첫 번째는 수의사회라는 것 자체에 놀랍니다. 의사들의 의사협회는 하는 업무가 정부가 어떠한 일을 하려고 하면 반대의사만 표시할 뿐 어떤대책도 세우지 못하는 집단입니다. 그러나 수의사회는 어떠한 정책을 국회에 제출하기도 하고 거기에 따른 부수적인 것도 정부와 협의하여서 처리하는 것을 보고 무척 놀랍니다.

두 번째 놀라는 것은 아직 만명이 되지 않는 수의사라는 집단에서 국회의원이 2명이나 있다는 것에 다시 한번 놀랍니다.

그리고 며칠전 수의사회지를 읽다가 수의과학연구소와 동물검역소를 합하여 새로운 기관을 만드는데, 그 기관의 명칭을 국립수의과학원으로 만들어야 한다는 의원님들 기고를 듣고, 정말 많은 일을 하시는구나 하고 새삼느꼈습니다.

지역구 일도 많을텐데 이렇게 수의사에 관계되는 일까지 신경을 써주셔서 정말 고맙습니다. 건강하십시오.

1998. 4. 16.

주민석 올림.