

## 수혈로 전파되는 질병(V)

대한산업보건협회 부설 한마음혈액원, 진단검사의학전문/ 김 춘 원

### 바베스열원충증(Babesiosis)

바베스열원충은 전세계적인 분포를 보이고 있는데, 특히 열대와 아열대지방에 많이 분포되어 있다.

바베스열원충증이란 소·사슴·말·개·설치류 등 가축 또는 야생동물을 포함한 동물에서 인수(人獸)공통전염을 유발하는 질병을 말하는데 참진드기과(Ixodidae) 진드기에 의해 전파된다.

질병의 대부분이 용혈에 의한 심한 빈혈, 혈색뇨증, 혈색소혈증 등을 수반한다. 사람에서도 우발적감염을 일으키며, 진드기는 유충, 약충 그리고 성충 시기를 거치는데 변태할 때와 산란하기 전에 반드시 척추동물의 혈액을 흡혈해야한다. 진드기가 흡혈할 때 침샘을 침범한 분열체는 다분열 후 포자소체를 형성하는데 이것이 감염형인 포자소체로 척추동물의 체내로 들어간다.

형태학적으로 말라리아기생충과 유사한데, 감별점은 감염적혈구내에 반점모양의 색소(Schüffner's dot)가 말라리아감염 때

는 적혈구내에서 발견되나 바베스열원충증에서는 감염 적혈구내에 반점이 없어 감별 진단에도 도움이 된다.

바베스열원충은 약 70여종의 종이 있는데 특히 소(*B. bigemina*: 텍사스바베스열원충, *B. argentina*: 아르헨티나바베스열원충, *B. divergens*: 분기바베스열원충), 말(*B. caballi*, *B. equi*: 말바베스열원충), 개(*B. canis*: 개바베스열원충), 설치류(*B. microti*: 쥐바베스열원충, *B. rodhani*)등에서 발견된다.

사람에서 감염이 보고된 바베스열원충증의 원인병원체는 쥐바베스열원충, 분기바베스열원충과 소바베스열원충 등이 있다.

인수공통전염병은 유럽국가와 미국 등지에서 발생하고 있는데 매개체인 진드기(*Ixodes dammini*)는 미국 전역에서 발견되고 있다. 자연계 보균숙주는 들쥐, 짧은꼬리 들쥐(*voles*)등 기타 작은 설치류 들이다.

미국의 동부연안지역에서는 풍토병으로 보고 되고 있는, 바베스열원충증의 원인병

원체는 쥐바베스열원충인데 임상경과는 일반적으로 경미하지만 드물게 치명적일 수도 있다.

분기바베스열원충증은 유럽국가에서 더 흔히 보고 되고 있는데, 감염환자의 임상경과가 심하고 가끔 비장적출술을 받은 환자에서는 더 치명적이다. 대부분의 바베스열원충증 발생은 진드기에 물리거나 질병과 관련된 수혈 후에 발생된다.

사람에서 발병되는 바베스열원충증은 1-4주의 잠복기를 지나 환자의 임상형태가 무증상에서 심한 증상이 연장되는 등 다양하다. 그러나 대부분의 증례에서 자가제한적이지만, 그렇지 않은 경우 증상은 전신불쾌감, 비주기적 발열, 두통, 오한, 발한, 피로감을 호소한다.

비장적출술을 받은 환자에서 발생될 경우 1-3일간의 무기력, 구토와 설사의 빈도가 잦아진 후 갑작스런 고열, 오한, 황달, 경미한 혈뇨 등이 관찰되는데 그 원인은 원충에 의한 적혈구 파열로 발생하는 용혈성빈혈 때문이다. 감염환자에서 비장의 존재는 바베스열원충에 대한 저항에 큰 역할을 한다.

쥐바베스열원충 환자에서 비장이 정상적인 경우일 때는 감염 후 1-4주간의 잠복기간 후, 점진적으로 식욕부진, 무기력, 고열(37.8-40.3°C), 오한, 전신근육통이 발생되며 간과 비장의 경미한 종대 등도 관찰된다.

때로는 바베스열원충증에 의한 경미~중등도의 심한 용혈성빈혈, 속발성적혈구 파괴, 간·비장 비대증, 심한 경우 신부전증, 급성 파종성혈관내응고 등도 관찰되며 병은 수주-수개월간 지속된다.

비장적출술 또는 기능성무비증, 면역억제제, 고령자 등에서는 감염에 대한 감수성이 증가되어 임상경과가 더욱 심각한 질병으로 된다. 진단은 말라리아와 같이 환자 혈액을 채혈한 후 유리슬라이드에 두껍게 도말, 건조 후 Giemsa 염색법으로 적혈구내의 기생충을 발견하게 된다. 혈청학적검사로 항체 검사법도 이용된다.

사람바베스열원충증의 감염은 첫 번째 증례가 구 유고슬라비아(1957년)에서 보고되었고 그 후 유럽국가에서 21례(1995), 1966년 미국에서의 첫 번째 보고이후 400례가 보고되었다.

미국에서는 북동부해안을 따라 비교적 국소적으로 분포하는 쥐바베스열원충이 원인이고 주된 매개 진드기는 *Ixodidae scapularis* 였는데 감염된 환자는 비장이 없는 사람뿐 아니라 정상적 비장을 갖고 있는 사람에서도 증상이 나타난다. 분기바베스열원충은 유럽국가에 넓게 분포하여 프랑스, 소련, 아일랜드, 스코틀랜드 등 국가에서 증례보고를 하고 있는데 진드기 종류가 미국과 달리 *Ixodidae ricinus*가 매개체로 대부분의 환자는 비장적출술을 받았던 환자들이었다.

일본은 고베시에서 최초(1999년)로 인체 감염 바베스열원충증에 의한 임상 예가 발표되었는데 환자는 외국방문 경험이 전혀 없었고 임상적으로 증상이 없었던 헌혈자(잠복기 상태)의 혈액을 수혈 받고 감염된 것으로 판명된 예이다. 수혈자와 공혈자 모두에서 바베스열원충의 유전자검사서 동일한 쥐바베스열원충증에 감염되었고, 역학조사에서 헌혈자의 거주지에서 채집된 야생설치류에서도 토착형 인체 바베스열원충증을 발견, 보고하였다.

한국에서는 1913년 다카노(Takano)가 한국산 송아지에서 한 종의 바베시아종을 검출, 보고 후, 소에서 텍사스바베스열원충과 개에서 개바베스열원충이 각각 검출 보고된 바 있다.

문헌에 의하면 한국인으로서 첫 번째 감염 사례는 아프리카 아이보리코스트에서 2년간 거주하다가 1990년도 일시 귀국 후 2일만에 임상적으로 고열을 주소로 국립의료원을 방문한 8세 남아에서 진료결과 환자의 적혈구내에서 포자를 발견, 바베스열원충증을 확인된 바 있었다. 2005년 전라남도 구례에서 비장적출술을 받은 환자에서 토착형 바베스열원충증이 발생 보고된 바 있었다.

수혈에 의한 바베스열원충 전파감염 발생은 혈액제제가 말라리아와 동일하게 적혈구

농축액이나 적혈구가 혼합된 혈소판농축액 등에 의한다. 1979년도 미국에서 발생한 바베스열원충증 증례는 냉동적혈구제제에 의한 사고였다. 바베스열원충증 종은 저장 혈액에서 오랜 기간 생존능력이 있는데 실험실 조건하에서 21일까지 생존된 보고가 있고, 35일 보관된 혈액제제에 의한 수혈감염 증 사례도 보고된 바 있다.

한국의 경우 토착형 바베스열원충증은 거의 발생되고 있지는 않지만 바베스열원충증이 분포하고 있고, 최근 미국을 비롯한 유럽국가 등지를 여행하는 인구의 증가로 우리나라의 헌혈자도 위험에 노출될 기회가 높기 때문에 헌혈자에 대하여 더욱 세밀한 문진을 실시해야 한다.

바베스열원충증의 예방을 위한 대안책으로 제시되고 있는 것들은 문진강화, 헌혈혈액에 대한 항체검사, 핵산증폭검사(NAT), 여과방법 또는 병원체의 비활성화 등의 방법 등을 질병관리본부에서 제시하고 있다.

감염환자에서 치료약제인 크린다마이신과 키니네의 불충분한 복용으로 완벽한 치료가 안됐을 경우가 있을 수 있고 치료 후에도 감염력을 갖는 경우가 있다는 보고가 있으므로 바베스열원충증에 감염된 환자는 평생 헌혈이 금지된다. 🙏