

수혈로 전파되는 질병(II)

대한산업보건협회 부설 한마음혈액원 원장, 진단검사의학전문의 / 김 춘 원

글 쓰는 순서

- ① 혈액이란 무엇인가?
- ② 혈액은 우리 몸 속 어느 곳에서 만들어 지는가?
- ③ 혈액의 역할과 그 운명
- ④ 혈액과 생명의 관계
- ⑤ 혈액형은 무엇이며 왜 중요한 것일까?
- ⑥ 혈액형의 종류
- ⑦ 수혈은 언제부터 시작됐을까?
- ⑧ 한국의 수혈은 언제부터
- ⑨ 매혈과 헌혈
- ⑩ 헌혈된 혈액은 어디에 쓰이고 있을까?
- ⑪ 헌혈의 적합과 부적합
- ⑫ 수혈로 전파되는 질병

수혈에 의해서 전염되는 감염 중 B형바이러스에 의한 B형간염은 매우 심각한 결과를 일으킨다. 수혈자에게, B형간염 항체가 음성인 환자에게 B형간염바이러스표면 항원(HBsAg) 양성 혈액을 수혈하였다면 약 90% 감염 발생 가능성이 있다.

미국의 경우, 헌혈자의 B형간염바이러스표면 항원 양성률은 0.1%임에도 불구하고 수혈을 받은 환자의 2%가 B형간염에 이환된다는 사실이 이를 입증하며 국내에서도 B형간염 바이러스표면 항원이 음성인 만성간질환 환자에서 중합효소연쇄반응법을 이용한 검사를 실시한 바 혈청 내 B형간염바이러스 DNA가 검출되었다는 보고가 있다(1992).

잠재 B형간염바이러스 감염의 의미는, B형간염바이러스 표면 항원은 음성이면서 B형간염바이러스(HBV)의 DNA가 검출되는 경우를 말하는데, 여기에는 첫째 급성 잠복기간 또는 검사공백기(window시기라 지칭), 둘째 만성B형간염의 한 극단적인 형태, 셋째 감염에서 회복되어 B형간염바이러스표면 항체(anti-HBs양성)가 양성이지만 낮은 수준의 B형간염바이러스 증식이 지속되는 경우, 넷째 현재 사용되고 있

는 B형간염바이러스표면 항원 진단시약에서는 검출이 안 되는 HBV 변이형을 갖고 있기 때문에 혈청 중 B형간염바이러스표면 항원은 음성이지만 HBV DNA가 양성인 경우 등에서 발생될 수 있다.

최근에 헌혈자선별검사로 HBV DNA를 검출할 수 있는 핵산증폭검사를 도입함에 따라, 헌혈자의 잠재 HBV 감염을 쉽게 발견할 수 있게 됐다. 일본도 1999년부터 헌혈자 선별검사로 사용되고 있으나, 아쉽게도 우리나라는 아직까지 시행되고 있지 않다. 조만간 이 부분의 검사가 도입되어야 현재보다 더욱 안전한 혈액공급이 이루어질 것이나 고가의 검사 비용이 문제점으로 남아 있다.

일반적으로 급성기 잠복기간에는 헌혈자의 혈액은 감염력이 매우 강하기 때문에 단 10개의 바이러스 입자만 있어도 감염이 성립될 수 있음을 보고하고 있다. 일본에서 보고된 논문에 의하면 급성기 잠복기간의 혈액이 수혈된 경우 약 50%에서 HBV 감염 혈청반응이 관찰되었는데, 만성 B형간염의 한 유형으로서의 잠재 B형바이러스간염 감염(OBI)혈액을 수혈 받은 경우에는 수혈 후 단지 3%에서만 HBV감염 혈청반응이 관찰되어, 급성기 잠복시기가 훨씬 감염력이 강하다는 것을 시사하고 있다.

일본의 경우 검출되는 OBI의 약 40%는 급성 잠복기간에 발견되는 것이므로, 수혈

업무에 있어서 이와 같은 OBI를 검출하는 것은 매우 중요하게 여기고 있다.

OBI에서 가장 문제점으로 거론되고 있는 것은, HBV의 변이형에 감염된 경우, 현재 국내에서 사용되고 있는 B형간염바이러스표면 항원 진단시약으로는 B형간염바이러스표면 항원이 혈청에서 검출되지 않아 B형간염 바이러스표면 항원이 음성이지만 혈청에서 HBV DNA 검사결과는 양성을 나타낸다.

이와 같이 HBV에 감염은 되었으나 혈청 검사에서 B형간염바이러스표면 항원은 검출되지 않고 있는 이유에 대하여 그 기전 설명으로, 첫째 B형간염바이러스표면 항원의 구조를 구성하고 있는 단백질에 변이가 발생하여 현재 B형간염 진단에 사용되고 있는 기존의 항체로는 검출되지 않는 HBV 변이형의 발생 경우가 있으며, 둘째 B형간염바이러스항원 생성에 관여하는 기능 또는 조절단백질에 변이가 발생하여 B형간염바이러스표면 항원 생성 자체를 억제하기 때문에 발생할 수도 있다고 한다.

HBV 변이형의 존재는 OBI의 중요한 원인중의 하나로 우리나라에서 시판되고 있는 일부 시약으로는 B형간염바이러스표면 항원이 검출되지 않는 HBV 변이형이 발견된 바 있어, HBV 변이형으로 인한 OBI는 수혈에 있어서 매우 중요하게 취급되어야 할 당면 과제로 인식된다.

이와 같은 문제점을 해결할 방법으로 C형 간염바이러스와 면역결핍성바이러스감염(AIDS)의 확진검사로 사용하고 있는 핵산증폭검사(NAT)가 필수적으로 도입, 시행되어야 하지만, OBI의 경우 B형간염바이러스의 적재량이 매우 적기 때문에 검사결과의 민감도가 낮아 헌혈자의 혈액에서 B형간염바이러스의 핵산(DNA)을 검출하기 어려운 한계가 있다.

유럽의 여러 국가들도 비용 효과 측면에서 도입하기가 어렵다고 하며 여전히 도입 계획만 갖고 있는 실정이다.

다행히 우리나라의 모 기관에서 B형간염 바이러스 검출을 위한 핵산증폭검사 도입의 필요성에 대한 연구가 진행 중인 것으로 알고 있어, 보다 안전한 수혈이 이루어지길 기대해본다. 🙏