

## 수혈로 전파되는 질병(IV)

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

속칭 학질이란 병명으로 잘 알려진 급성열성감염증인 말라리아는, 임상적으로 일정 시간이 지나면 오한과 규칙적인 열 발작·빈혈·비종대(비장이 커짐)·권태감·두통·구역질·설사 등이 관찰되나, 경우에 따라 단지 고열과 오한이 지속되어 환자 자신은 그저 감기 몸살로 여기며 며칠 지나면 호전되리라 기대하지만 2~3주 이상 지속될 수 있다.

말라리아는 모기(아노펠레스 속 모기)에 의해 전염되는 원충질환으로 우리나라에서 유행하고 있는 것은 3일열원충(*Plasmodium vivax*)이고, 열대지방에서는 열대열원충(*Plasmodium falciparum*)외 4일열원충(*Plasmodium malaria*)과 난형열원충(*Plasmodium ovale*) 등의 4종류가 있으며 이들 중 3일열원충과 열대열원충에 의한 것이 약 95% 이상 점유하고 있다.

전 세계 인구의 약 40%(약 24억)가 말라리아 유행지역에서 살고 있는데, 매년 약 3~5억의 말라리아 환자가 발생되며 이들 중 약 100만여명 이상이 사망하고 있다.

한국에서는 3일열원충이 주종을 이루고 있으나, 해외근로자와 여행자, 해외 선교 및 봉사활동 등이 증가함에 따라 수입성 말라리아가 해를 거듭할수록 증가하고 있다.

3일열원충은 모기가 사람의 피를 빨아 먹을 때(암컷이 산

란을 하기 위해 흡혈을 함) 인체 감염형인 포자소체가 혈관내 혈액으로 주입된다. 이들 포자소체는 먼저 간으로 가서 형태가 둥글게 변하여 분열소체(merozoite)로 발육시킨 후, 크립토메로조이트가 터져 나와 적혈구를 감염시키고 적혈구 내에서 성숙하며, 다시 번식을 위해 적혈구 내에서 혈구벽을 뚫고 혈구 밖으로 나온다. 이때 발열을 일으키게 되는데 밖으로 나온 크립토메로조이트들이 다시 새로운 적혈구를 감염시키는데 필요한 시간이 3일을 요하게 됨으로 3일열이라고 한다.

말라리아 진단은 발열 직후 말초혈액을 채혈하여 유리슬라이드에 도말 건조 후 염색(Giemsa 염색법, 최근에는 Wright-Giemsa 염색을 동시 만족시킬 수 있는 Diff-Quick 염색법의 개발로 간단하고 쉽게 염색할 수 있게 됐다.) 과정을 거쳐 현미경적 검색을 실시하여 적혈구내의 포자소체(sporozoite)를 발견함으로써 진단이 이루어지고 있으나, 현혈자 혈액에서의 검사는 항체검사에 의존되고 있다.

1984년 국내에서 완전히 사라졌던 말라리아가 1993년 경기도 파주지역 최전방 초소에서 근무하고 있던 현역군인의 발병으로 다시 잠적했던 말라리아가 고개를 들어 1998년도까지 약 4,000여명의 환자가 발생했다. 수입성 말라리아 역시 1996년까지 약

120여건이 발생되었고 2005년부터는 꾸준히 증가 추세에 있다.

후전선 부근에서만 발생하던 말라리아는 이후 경기도 포천·김포·고양·인천시 강화 등지로 계속 확산되고 있다.

1998년에는 서울을 포함한 전국 16개 광역 자치단체에서 모두 발생하였고, 환자 발생수도 2004년 864명이던 것이 2005년 1,369명, 2006년 2,051명, 2007년 2,227명으로 증가추세를 보여 토착질병으로 자리 잡고 있는 셈인데 전문가에 의하면 “대북 교류의 확대가 결정적 원인으로 작용했다”고 분석하고 있다(조선일보 2008.5.24).

국내의 말라리아에 의한 수혈감염(수혈 후에 수혈자에서 발생하는 감염), 즉 수혈말라리아에 의한 발생빈도 조사에 의하면 1997년 3건, 1998년 4건, 1999년 0건, 2000년 2건으로 보고하고 있다.(조등 2001. 대한수혈학회지)

국내에서 재발되고 있는 말라리아 원충은 앞에서 기술하였듯이 대부분 3일열원충으로 다른 원충에 비해 임상적으로 연관증상이 경하고 치료에 매우 좋은 반응을 보이는 특징을 갖고 있으나 재발이 잘된다.

포자소체가 분열과 증식 없이 장기간 잠복하면서 그대로 경과하는 수가 있는데 이때의 총체를 수면소체 즉 잠복성포자소체라고 한다. 이는 분열생식을 하지 않지만 할 수 있는

잠재능력을 갖고 있고 이것이 말라리아의 재발과 관련이 있는 것으로 보고 있다.

국내에서 보고된 수혈말라리아의 경우, 수혈 후 수혈자에서 발열발생일까지의 잠복기는 9~78일(참고: 3일열원충과 난형열원충의 잠복기, 단잠복기-평균14일, 장잠복기-6~12개월)이나 수혈 시 주입된 원충의 수에 의해 결정되지만 대개는 그 기간이 짧고 긴 경우는 2개월까지 가기도 한다. 치료를 받지 않을 경우는 임상증상은 1주~1개월간 계속되나 그 이상 지속될 수도 있으며 그 후의 재발은 2~5년간의 주기로 나타날 수 있다.

대부분의 말라리아원충은 냉장(4℃) 보관 상태에서 1주일까지는 생존능력을 갖고 있다. 수혈말라리아는 전혈과 농축적혈구에서 가장 높은 발생빈도를 갖고 있고, 농축혈소판, 동결침전제, 해동적혈구가 다음의 빈도로 보이고 있으나 신선동결혈장이나 혈장 유래제제에 의한 수혈감염 보고 예가 없어 안전한 것으로 생각된다.

미국에서 발생된 수혈말라리아 73예에 대한 분석결과를 보면 전혈 63%, 농축적혈구 31%, 농축혈소판 6%로 국내의 보고에서도 유사한 것으로 보고되고 있다.(2001.대한수혈학회지)

모든 헌혈 지원자에서 실시되고 있는 헌

혈기록카드 상에 명시된 많은 부분의 문진 사항 중 말라리아 오염지구(국·내외, 지난호 참조)에 관해서 자세하고 꼼꼼하게 물어 보고 재차 확인까지 하여도 헌혈혈액에 대한 말라리아 항체검사의 결과를 분석해보면 다음과 같다.

2006년, 2007년, 2008년(1월~7월) 사이 연도별 문진부적격자 중 말라리아 부적격자와 같은 기간 총 헌혈자 중 말라리아 검사결과 양성자수 결과는 아래 도표와 같다(출처: 한마음혈액원. 표1, 표2 참조).

조선일보(2008.5.24) 기사 내용이 이번호 내용과 연관이 많아 소개하고자 한다.

「북한은 전 세계 온대지역 국가 가운데 말라리아 최대 발병국이다. 특히 대북교류의 중심지인 개성은 북한 내에서도 가장 위험한 지역이다. 그런데도 매년 수만~수십만 명이 아무런 예방교육이나 대비 없이 북한을 방문했다가 전국 각지로 돌아오고 있는 것이다. 정부는 지난 정권까지 방북자의 말라리아 감염실태조차 제대로 공개하지 않았다.

실제로 개성공단 상주자의 말라리아 감염 실태는 심각하다. 질병관리본부가 본지에 처음 밝힌 내용에 따르면 2005년 개성공단이 문을 연 첫해의 상주자 490명 중 12명이 말라리아에 걸렸고 2006년에 791명 중 18명, 2007년 784명 중 11명이 말라리아에 걸렸다. 3년간 상주인구대비 발병자 수를 인구 10만명당 발생건수로 환산하면 1,984명에

표1. 문진부적격자 중 말라리아 부적격자(%)

년도	문진부적격자(명)	문진 말라리아 부적격자(명)	비율(%)
2006	18,562	3,285	17.6
2007	18,163	4,685	25.8
2008(1~7월)	10,363	2,400	23.2
계	47,092	10,370	22.0

표2. 헌혈자 수 대비 말라리아 검사결과 양성률(%)

년도	총헌혈자 수(명)	말라리아 검사 양성자(명)	비율(%)
2006	35,222	124	0.35
2007	45,583	186	0.41
2008(1~7월)	38,643	143	0.37
계	119,448	453	0.38

달한다.

북한을 방문하는 사람을 연평균 40~50만 명에 달한다. 금강산 관광객만 연간 30만명이 넘고 작년 12월부터 시작된 개성관광에는 월평균 1만명 가량이 찾는다. 2005년 이후 개성공단을 방문한 사람도 22만 4,000여 명에 달한다. 지난해 세 차례 개성공단을 다녀온 회사원 안모(36)씨는 “모기를 조심하라거나 예방약을 복용하라는 말을 한 번도 들은 적이 없다”고 말했다. 질병관리본부도 “사전교육을 못하고 있다”고 밝혔다.

서울·경기지역의 사업체, 학교와 종교단체 등의 연수원이나 수련원 등이 아이러니컬하게도 말라리아 위험지구에 자리 잡고 있어, 더더욱 말라리아로 인해 헌혈지원자의 문진 시 부적격 처리 되거나 헌혈자 혈액에서 말라리아 검사결과 양성으로 인해 수혈용 혈액으로 공급이 안 되고 폐기 처분되고 있는 실정이다. 헌혈량이 부족한 상황에서 말라리아에 대한 철저한 관리가 요망된다. 아~, 말라리아때문에 피말라... 🙄