

## 1995년 서울지역 거주자에서 발생한 *Plasmodium Vivax*에 의한 Malaria 1예

이화여자대학교 의과대학 내과학교실, 임상병리학교실\*  
김영선 · 박기령 · 어은경 · 최진혁 · 이정수\* · 정화순\*

= Abstract =

A Case of *Plasmodium Vivax* Malaria Occurred in a Resident of Seoul in 1995

Youngsun Kim · Kiryung Park · Eunyoung Eo  
Jin-Hyuk Choi · Jungsu Lee\* · Whasoon Chung\*

Department of Internal Medicine, Clinical Pathology,\* College of Medicine,  
Ewha Womans University

Malaria has a worldwide incidence of more than one thousand to three thousand million clinical cases and results in approximately 200 to 300 million deaths per year. Although Korea was an endemic area of Malaria, it was nearly eradicated from the country. However, indigenous cases of malaria have been reported since 1994. Recently, we experienced a case of *Plasmodium vivax* infection in a resident of Seoul. A 25-year old young man who had no history of being abroad, blood transfusion nor parenteral use of drug visited our hospital due to fever and chill for 4 days. A peripheral blood smear demonstrated *Plasmodium vivax* infection. He was treated with hydroxychloroquine and primaquine without relapse.

KEY WORD : *Plasmodium vivax*.

### 서 론

말라리아는 *Plasmodium* spp.에 속하는 기생원충 감염에 의한 질병으로서 한국에서 삼일열(*Plasmodium vivax*), 사일열(*Plasmodium malariae*) 및 열대열 원충(*Plasmodium falciparum*) 등이 검출되었으며 이중 삼일열 원충(*P. vivax*)이 토착성 말라리아로서 가장 중요하다<sup>1)</sup>. 말라리아는 중숙주인 *Anopheles* 모기의 흡혈에 의해 인체내 감염되고, 감염된 혈액의 수혈, 오염된 주사기의 사용, 드물게 선천적으로 감염될수도 있다<sup>2-4)</sup>.

1950년대까지만해도 말라리아의 만연지역이었던 우리나라는 세계보건기구(WHO)의 말라리아 박멸사업, 환경위생의 개선, 전담 살충제의 대량살포로 1970년대 이후 태백산맥일대(경북 영주와 강원도 일부)를 제외하고는 거의 박멸된 것으로 보고되고 있다<sup>5)</sup>. 그러나 최근 말라리아 유행지역으로의 해외여행과 취업이 잦아지면서 수입형말라리아가 증가하고 있으며 1994년부터 국내형으로 생각되는 말라리아 수 예가 보고되고 있다<sup>6)</sup>. 이에 저자들은 서울 지역 거주자로서 발열을 주소로 이대목동병원에 내원하여 *Plasmodium vivax*로 진단된 1예를 경험하였기에 보고하는 바이다.

## 증 례

환자 : 차○○, 25세, 남자.

주소 : 발열, 두통 및 오한.

현병력 : 환자는 평소 건강히 지내던중 내원 4일전 부터 발생된 고열과 오한, 두통을 주소로 1995년 7월 28일 입원하였다. 환자는 수혈, 약물남용, 해외여행의 과거력은 없었으나, 1992년 1월부터 1995년 3월까지 경기도 동두천시부근에서 보병으로 군복무 하였고, 1995년 4월 경 지리산을 여행한 과거력 있었다.

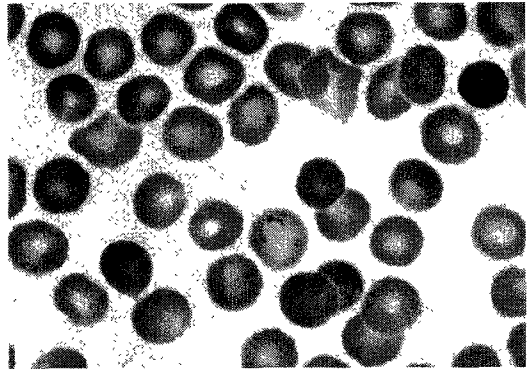
과거력 : 특이 병력은 없었다.

가족력 : 특이사항 없었다.

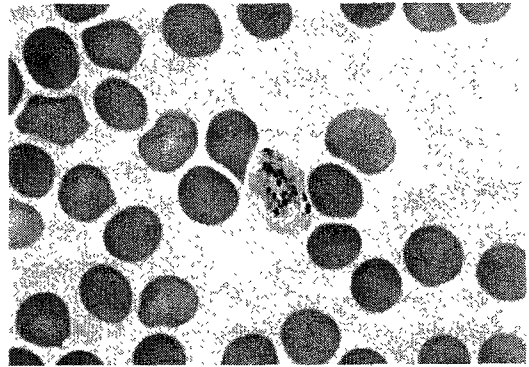
이학적 소견 : 입원 당시 환자는 급성 병색을 띠었으며 의식은 명료하였다. 혈압은 110/70mmHg, 맥박은 분당 76회, 호흡은 분당 20회, 체온은 40℃였다. 이학적 검사에서 결막은 창백하지 않았고, 공막에 황달은 없었으며, 인후부 충혈은 없었다. 경부림프절은 촉진되지 않았다. 흉부 및 심장 진찰상 특이 소견 없었고, 복부 진찰 소견상 비장이 1횡지 촉진되었으나 압통이나 종괴는 없었다. 사지 및 신경학적 검사상 특이 소견 없었다.

검사실 소견 : 내원시 일반 혈액검사상 혈색소 14.4g/dl, 총적혈구량 40.5%, 백혈구 3100/mm<sup>3</sup>, 혈소판 4×10<sup>9</sup>/mm<sup>3</sup>였고, 망상 적혈구는 1.5%, 적혈구 침강속도는 4mm/hr, CRP는 양성, widal반응은 음성이었다. 생화학적 검사상 AST/ALT 27/13 U/L, total bilirubin/direct bilirubin 0.8/0.2mg/dl LDH 396U/L였다. 발열과 오한이 있을 때 실시한 후층 도말 표본(thick smear)상 ring trophozoite, schizont가 관찰 되었다(Fig. 1). 소변검사는 정상이었다.

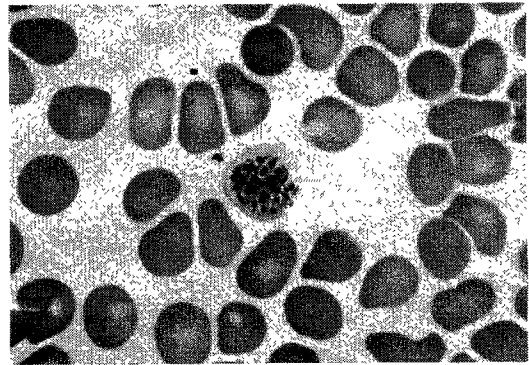
치료 및 경과 : 입원 당일 환자는 39.9℃까지 체온이 상승하였으나 특별한 치료없이 호전되었고, 입원 3일 및 5일째 오후 2시경에 체온이 40℃로 상승되는 양상을 보였다(Fig. 2). 이때 시행한 말초 혈액 도말 검사로 삼일 열 말라리아(*Plasmodium vivax*)로 진단하고 Hydroxychloroquine 700mg을 경구 투여 하였고, 400mg을 각각 6, 24, 48시간 후 투여 하였다. Primaquine은 Hydroxychloroquine투여로 해열된 후부터 매일 15mg을 14일간 경구 투여 하였다. Hydroxychloroquine투여 24시간 만에 발열은 소실되었고, 말초 혈액검사상 더 이상의 원충이 관찰되지 않았으며, 현재 재발없이 외래추



1)



2)



3)

Fig. 1. Malaria : Peripheral blood films showing various stage of *P. vivax*.

- 1) young signet-ring form of trophozoite in a erythrocyte
- 2) presegmenting schizont(schizont showing progressive steps in division)
- 3) mature schizont

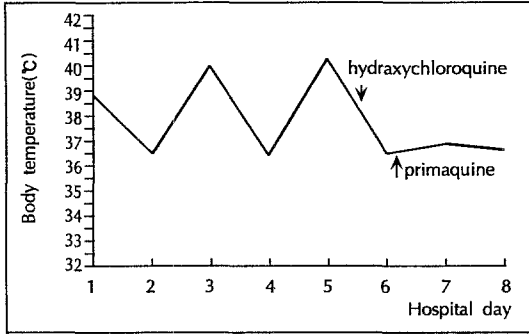


Fig. 2. The fever curve of the present *P. vivax* case, before and after treatment with hydroxychloroquine and primaquine, during the hospitalized days.

적 중이다.

## 고 찰

말라리아는 말라리아원충의 감염에 의한 전염성 질환으로서 전세계적으로 연간 1억에서 3억명의 환자가 발생하여 1~2백만명이 사망하는 것으로 알려져 있다<sup>7)</sup>. 인체내 감염을 일으키는 말라리아 원충에는 삼일열 말라리아(*P. vivax*), 사일열 말라리아(*P. malariae*), 열대열 말라리아(*P. falcifarum*), 난형열 말라리아(*P. ovale*)의 4종이 있다. 이중 삼일열 말라리아는 한국에서 중요한 원충 질환으로서, 대부분 온대지방에 분포하고, 미성숙한 적혈구를 침범하며 이를 위해서는 적혈구 표면에 존재하는 Duffy 결정인자를 필요로 한다. 따라서 Duffy 결정인자가 음성인 유전형을 가진 사람에서는 삼일열 말라리아 감염에 저항성을 나타낸다<sup>7-8)</sup>. 또한 잠복기가 긴 것이 특징인데, 1949년 London 등<sup>9)</sup>은 삼일열 말라리아에서 마지막 폭포일 부터 발병일까지 평균 기간이 41일 이라고 보고한바 있으며 1992년 Strickland GT<sup>10)</sup>는 삼일열 말라리아의 평균 잠복기는 6개월이며 최고 1년의 잠복기를 보인 예가 있었음을 보고하였다. 말라리아원충 감염시 가장 중요한 증상은 발열로서 40°C의 고열을 나타내고 발열 주기는 48시간이며<sup>11-12)</sup>, 본 증례의 환자에서도 동일한 발열 형태를 보였다.

진단은 정확한 문진과 특징적인 임상 증세를 기초로 하여 말초혈액 도말검사를 실시하는 것이 중요하다<sup>1)</sup>. 발열이 일어난지 5~6시간 후 부터 새로운 발열 직전에 채혈하고 3~4일 계속해서 검사를 하는 것이 좋다. 박충 표본(thin smear)은 원충의 형태나 혈구의 상태를 관

찰하기에 좋으며, 후층 표본(thick smear)은 원충의 유무를 알기에 적합하다<sup>11,13)</sup>. 검사실소견으로는 빈혈, 혈소판 감소증, VDRL 양성반응, 황달 등이 있다. 빈혈의 원인으로서는 적혈구내에서 발육한 원충에 의한 적혈구 파괴, 면역복합체가 부착된 적혈구의 비장에서의 파괴, 자가면역에 의한 적혈구 용해, Heme으로의 철분결합 감소, 적혈구 취약성 증가, 골수기능 저하로 인한 적혈구 생산 감소등이 있다. 본 환자에서는 혈소판 감소증을 보였는데 이는 원충 항원으로 coating된 혈소판의 antibody-mediated splenic sequestration 때문으로 알려져 있다<sup>14)</sup>.

본 증례에서는 hydroxychloroquine과 primaquine을 투여하여 발열이 소실되었다. Hydroxychloroquine은 원충의 혈액내형을 사멸하는 효과를 가지며, primaquine은 간내형을 사멸하는 효과가 있다<sup>15-16)</sup>. 약제내성 원충에는 Fansidar(pyrimethamine + sulfadoxine), doxycycline, mefloquine, amodiaquine, tetracycline 등을 사용할수 있는데 이중 Fansidar의 투여가 가장 널리 쓰이고 있다<sup>17-19)</sup>. 예방으로는 말라리아 유행 지역을 왕래할 경우 출발 2주 전부터 귀국 후 6주까지 chloroquine 1정(300mg 포함)씩 1주 1회 복용 해야 하며, 피부의 노출을 막기위한 보호복의 착용, 방충망의 사용이 도움이 되며, *Anopheles* 모기의 활동 시간인 해질무렵에서 새벽사이에 활동을 피하도록 하는 것이 좋다<sup>11,20)</sup>.

최근 말라리아 발생이 전 세계적으로 증가하고 있는 추세이며, 과거 10년동안 약 2.3배 증가를 보였다<sup>20)</sup>. 원인으로서는 살충제 저항성 모기의 발생, 약제 내성 말라리아 원충의 발생, 말라리아 유행지역의 사회 경제적 어려움, 인구가동의 증가로 인한 비유행지역에서의 발생률 상승을 들 수 있다<sup>21)</sup>. 우리나라의 경우에는 50년대까지만 해도 말라리아의 만연 지역이었으나, 1960년대 이후 말라리아 박멸사업의 성과로 뚜렷히 감소 되었고, Kim (1982)<sup>22)</sup>과 Park(1987)<sup>23)</sup>은 1970년대 후반에 이르러 과거에 최대 유행지역이었던 경북 영주군, 경기도 여주군과 양평군에서도 삼일열 말라리아의 발생이 소멸된 것으로 보고하였다. 그러나 최근 해외 취업과 여행의 증가로 인한 수입성 말라리아 뿐만아니라 토착성으로 생각되는 말라리아의 수 예가 보고되고 있다.

Ahn 등(1982)<sup>24)</sup>은 1970년 1월부터 1982년까지 29개 종합병원의 기록을 조사한 바 있는데, 51예 말라리아 감염 중에 38예(74.5%)는 수입성, 13예(26.5%)는 토착

성 말라리아였다. 최근 경기도 지역에서의 발생이 증가하는 양상을 나타내고 있는데, 1994년 임 등<sup>25)</sup>은 경기도 연천, 김포, 파주, 문산지역에서 토착성 말라리아의 발생을 보고한바 있다.

본 증례의 환자의 경우는 과거력상 해외여행이나 약물남용, 수혈 등의 과거력이 없으며, 최근 말라리아가 간헐적으로 발생한 경기도 북부 지역에서 군복무한 과거력을 고려할 때 감염된 모기에 의한 토착성 말라리아일 가능성이 크다. 그러나 도입형이나, 해외 유행지역을 다녀온 사람에 의한 2차성 감염의 가능성도 완전히 배제할 수는 없다. 따라서 서울지역 거주자로 경기도 일대를 다녀온 과거력이 있고, 발열을 보일 때에는 토착성 말라리아를 의심해보아야 한다.

## 결 론

저자들은 서울지역 거주자로서 *Plasmodium vivax* 말라리아에 감염된 1예를 경험하였기에 문헌고찰과 함께 보고하는 바이다.

## Referrence

- 1) Wyler DJ : *Plasmodium and babesia*. In : Gorbach SL, Bartlett JG, Blacklow NR, eds. *Infectious Disease*. WB Saunders CO 1992 : p1967-1978
- 2) Ring-Larsen H, Jepsen S : *Accidentally induced malaria*. *Ugeskr Laeger* 1979 ; 141 : 2129-2134
- 3) 노형근 · 김 용 · 박왕걸 · 김준명 · 홍천수 : 환자로 부터 전파된 의료인의 말라리아 1예. *대한내과학회잡지* 1988 ; 39 : 263-268
- 4) 서병설 · 임한중 : 서울시내 마약중독자간에 유행하는 열대열 및 4일열. *서울대학교 논문집* 1959 ; 8 : 213-214
- 5) 백영한 · 이한일 · 심재철 : 한국의 말라리아. *경희의대 논문집* 1987 ; 12 : 17-31
- 6) 채인호 · 임건일 · 윤성노 · 오원일 · 김선주 · 채종일 : 외국 여행 경력이 없는 남자 환자에서 발병한 삼일열 말라리아 1예. *기생충학 잡지* 1994 ; 32 : 195-200
- 7) Trenholme GM, Carson PE : *Therapy and prophylaxis of malaria*. *JAMA* 1978 ; 240 : 2293-2296
- 8) Miller LH, Mason SJ, Clyde DF, McGinniss MH : *The resistant factor to Plasmodium vivax in blacks, the Duffy blood group genotype, FyFy*. *New Eng J Med* 1976 ; 295 : 302-304
- 9) London IM, Kane CA, Schroeder EF, Most H : *Delayed primary attack of vivax malaria*. *New Eng J Med* 1946 ; 235 : 406-407
- 10) Strickland GT : *Fever in the returned traveler*. *Medical clinics of North America* 1992 ; 76 : 1375-1392
- 11) Quinn TC, Plorde JJ : *The resurgence of Malaria diagnostic and therapeutic dilemmas*. *Arch Intern Med* 1981 ; 141 : 1123-1124
- 12) White NJ, Plorde JJ, Malaria In, Braunwald E, Isselbacher KJ, Petersdorf RG, Wilson JD, Martin JB eds. : *Harrison's Principles of internal Medicine*. 1991 ; p782-788
- 13) Stephen L, Hoffman : *Diagnosis, Treatment, and Prevention of Malaria*. *Medical clinics of North America* 1992 ; 76 : 1327-1355
- 14) 임경일 : 인체기생충학. 서학문화사, 1991 : p90-108
- 15) Bruce-Chwatt : *Chemotherapy of Malaria*. WHO, Geneva, 1986 ; 2 : 567-572
- 16) White NJ : *Drug treatment and prevention of Malaria*. *Eur J Clin pharmacol* 1988 ; 34 : 423-428
- 17) Wyler DJ : *Plasmodium species(Malaria)*. In : Mandel GL : Douglas RG, Bennet JE, eds. *Principles and practice of infections disease*. 1990 : p2056-2066
- 18) Pang LW, Limsomwong N, Boudreau EF, Singharaj P : *Doxycycline Prophylaxis for falciparum malaria*. *Lancet* 1987 ; 1 : 1161-1164
- 19) Kelton JG : *Quinine in Chlorquine-resistant falciparum malaria*. *Lancet* 1983 ; 1 : 452-453
- 20) Thomas JJ : *Center for Disease control : Recommendation for the prevention of malaria in travelers*. *Morb Mort. Weekly Rep* 1988 ; 37 : 277-284
- 21) Gilles MH, Fletcher KA, Hendrickse RG : *Glucose-6-phosphate dehydrogenase deficiency, sickling, and malaria in African children in south western nigeria*. *Lancet* 1967 ; 1 : 138-140
- 22) Kim DJ : *Status of malaria infection in the Republic Korea*. *Younsei Rep Trop Med* 1982 ; 13 : 15-62
- 23) Park YH : *Malaria in Korea*. *Kyung Hee Univ Med J* 1987 ; 12 : 17-32
- 24) Ahn MH, Shin HJ, Im KI, Soh CT : *Imported malaria case in Korea*. *Younsei Rep Trop Med* 1982 ; 13 : 23-290
- 25) 임건일 · 채인호 · 신인철 · 임현우 · 오춘수 · 채홍일 : 풍토성 삼일열 말라리아 4예. *대한내과학회지* 1994 ; 46 : 279