월출산 민물가재 생식에 의한 한 가족내 폐흡충증 3례

이현정 · 선규근 · 나경희 · 박선영 · 김은영 · 김경심 · 김용욱 · 김석일*

광주기독병원 소아과, 조선대학교 의과대학 기생충학교실*

= Abstract =

Three Cases of Pulmonary Paragonimiasis in a Family after Ingestion of Raw Fresh-water Crayfishes caught in a Stream of Wolchulmountain

Hyun Jung Lee, M.D., Gyu Geun Sun, M.D., Kyung Hee Na, M.D.
Sun Young Park, M.D., Eun Young Kim, M.D., Kyoung Sim Kim, M.D.
Yong Wook Kim, M.D. and Suk Il Kim, M.D.*

Department of Pediatrics, Kwangju Christian Hospital,
Department of Parasitology, College of Medicine, Chosun University, Gwangju, Korea*

Human infection with the lung fluke *Paragonimus westermani* has become rare in Korea. Human paragonimiasis is caused by eating raw fresh-water crayfishes or crabs infected with larval metacercariae. Recently, we experienced three cases of pulmonary paragonimiasis in a family. They ate raw fresh-water crayfishes that lived in a stream in Wolchulmountain. All the parients had hypereosinophilia and pulmonary infiltrates with pleural effusion or hydropneumothorax, which did not improve on antibiotics. Ingestion of raw crayfishes was a clue for paragonimiasis. Positive results were shown both on intradermal skin test and ELISA for *Paragonimus westermani* specific IgG. After treatment with praziquantel, the patients showed an improvement. This is the first familial human paragonimiasis, reported from Wolchulmountain in Chonnam Province where there had been no previous cases of paragonimiasis.

Key Words : Pulmonary paragonimiasis, Human

서 론

폐흡충증은 폐흡충(*Paragonimus westermani*)에 의해 발병하며 주로 폐를 침범하지만 드물게 뇌, 장, 복막 등을 침범하여 폐외 폐흡충증을 유발한다. 과거에는 우리나라에도 발생빈도가 높았으나 현재는 그 발생률이 줄어 소아에서는 드문 질환이 되었고 1980년 이후로 한 등[1], 김 등[2]과 홍 등[3]에 의해 폐흡충증 3례, 박 등[4]과 이 등[5]에 의해 뇌 폐흡충증 2례가 보고되었다. 그러나 아직도 우리나라에서는 민물게로 게장을 만들어 먹는 식습관 때문에 인체감염이 발생한다. 과거에 이질이나 홍역에 대한 민간요법으로서 생가재즙을 복용하여 소아에서도 간혹 발생하였다. 폐흡충증은 우리나라를 포함한 동남아, 아프리카, 남아메리카 등지에 많이 분포한다. 국내에서는 강원도, 충북, 충남, 경남, 전남, 제주도 등지에 발생보고가 되어 있는데 특히 전남이 감염률이 가장 높은 지역으로 보고되었다. 전남지역에서는 남평, 목포, 해남 등이 발생지역으로 보고

책임저자 : 이현정, 광주기독병원 소아과
Tel : 062)650-5045, Fax : 062)650-5040
E-mail : tomato0423@hanmail.net

되었다[6]. 폐흡충증은 그 임상증상이나 방사선학적 소견이 결핵과 유사하기 때문에 결핵의 유병률이 높은 우리나라에서는 폐흡충증을 간과할 가능성이 높다. 따라서 원인을 알 수 없는 호산구증가증, 항생제 투여에도 반응 없는 폐렴침윤 등의 경우에 폐흡충증을 의심하고 자세한 병력청취를 하여야겠다. 피내반응검사 등을 이용하여 간단하게 선별하고 의심이 되는 경우 면역효소측정법(enzyme-linked immunosorbent assay, ELISA) 등의 혈청학적 검사로 진단할 수 있고 또한 단기간의 치료로 치유가 가능하므로 관심을 가져야 하겠다. 본 증례는 월출산이라는 이제까지 폐흡충감염이 보고되지 않았던 지역에서 가족적으로 인체감염이 발생하였기 때문에 보고하는 바이며 새로운 발생지역인 월출산지역에 대한 경각심과 보다 자세한 역학적 조사가 필요하리라고 생각된다.

증 례

증 례 1

환 자 : 김○○, 7세, 여아

주소 및 현병력 : 5일 전부터 지속되는 고열, 복통, 설사로 개인병원에서 전원되었다.

가족력 및 과거력 : 특이 소견은 없었고 전남 영암에 거주하며 가족은 엄마와 1남2녀이다. 처음 병력 청취에서 누락되었으나 환아의 지속적인 호산구증가증과 혈청 IgE의 증가소견 보여 재병력 청취한 결과 내원 3개월 전 엄마, 오빠와 함께 전남 영암 월출산 계곡에서 잡은 가재 30마리를 서로 나누어 생식한 병력이 있었다. 생식의 동기는 엄마에게 있었으며, 가재를 날 것으로 먹으면 암을 예방해준다는 말을 듣고 가족이 함께 가재를 생식하였다. 폐흡충증의 가능성을 생각하여 검사 및 치료를 하였고, 오빠(증례 2)는 특별한 증상이 없었지만 환아의 병력을 참조하여 폐흡충증의 피내검사와 혈청학적 검사 시행하여 폐흡충증이 진단되었다. 환아의 어머니(증례 3)는 환아가 입원한 시기와 유사한 시기에 호흡기증상으로 본원 내과에서 검사 및 치료 중이었으나 질병의 호전을 보이지 않던 중 본원 소아과에서 어머니도 폐흡충증 감염을 의심하고 혈청학적 검사를 의뢰하였고 폐흡충증으로 진단되었다. 환아의 언니는 가재를 생으로 먹지 않고 튀겨먹었다고 했는데 혈청학적 검사상 음성(Table 1)으로 폐흡충에 감염되지 않았음을 알 수 있었다.

이학적 소견 : 입원 당시 체온 39℃, 맥박 158회/분, 혈압 100/60 mmHg, 호흡수 37회/분이었으며 입원당시 체중은 21 kg(50～75 백분위수)이었다. 외견상 급성병색을 보였으며 가슴은 대칭적이었으나 우측 하폐야에서 호흡음이 감소되어 있었고 심장음은 정상이었다. 간 및 비장의 종대는 없었으나 우측 하복부에 압통이 있었으며 피부의 출혈반이나 종괴도 없었다. 신경학적인 이상소견은 없었다.

검사 소견 : 입원 당시 시행한 혈액검사에서 혈색소 10.3 g/dL, 적혈구용적률 32.3%, 백혈구 29,460/mm^3(호중구 28%, 림프구 7%, 단핵구 7%, 호산구 58%), 혈소판 478,000/mm^3였으며 총 호산구 17,600/mm^3였고 적혈구침강속도 58 mm/hr, C-반응단백질은 양성이었다. 혈청 단백 7.8 g/dL(알부민 3.3 g/dL), ALT/AST 21/22 IU/L였고 혈액응고 검사는 모두 정상이었다. 마이코플라즈마 항체가는 1 : 640이었고 한랭 응집소 비특이검사는 1 : 64였다. 혈청 IgE는 459.2 IU/mL로 증가되어 있었다. 흉막천자 검사에서는 백혈구 64,000/mm^3(다형핵 80%)였고, pH 8.5, 단백질 5.0 g/dL, LDH 1,754 IU/L로 화농성 삼출액소견을 보여 흉관삽관 시행하였고 흉수의 배양검사 결과는 음성이었다. 투베르쿨린 검

Table 1. *Paragonimus westermani*-Specific IgG Antibody Levels in Sera from Three Pulmonary Paragonimiasis Cases Tested by ELISA

Antigens	Absorbance in				
	Case 1	Case 2	Case 3	Sister	Positive criterion
Paragonimus	0.42	0.84	0.84	0.06	>0.35
Clonorchis sinensis	0.15	0.50	0.37	0.05	>0.30

사는 음성이었고 폐흡충/간흡충의 피내반응검사에서는 팽진의 크기가 195/48 mm^2로 폐흡충증 양성이었다. 그러나 폐흡충항원에 대한 면역효소측정법에서는 음성이었다. 호산구 증가증이 지속되어 시행한 골수 천자 흡인 소견상 심한 호산구 증가증(68%)이 관찰되었고 골수생검상 호산성 증식소견 관찰되었으며 그 외 종양 등과 같은 이상소견은 관찰되지 않았다. 면역세포에 대한 검사도 T세포, B세포, NK세포의 수가 정상이며 TH/TS 비와 T/B 세포비도 정상범주였다. 6주 후에 다시 조선대학교 기생충학교실에서 시행하고 있는 폐흡충항원에 대한 면역효소측정법 결과 항체가가 0.42(Table 1)로 혈청학적 양성이었다. 대변검사는 연속적으로 하였으나 폐흡충의 충란은 발견되지 않았다.

방사선학적 소견 : 입원 당시 흉부 X-선 소견에서는 우측 폐하부에 증가된 음영을 보이면서 우측 흉수 소견 보였다(Fig. 1). 우하복부 통증 때문에 시행한 복부 초음파상 소량의 복수가 있었고 다른 특이소견은 없었다.

경 과 : 흉막 천자상 화농성 삼출액소견을 보여서 흉관삽관을 실시하여 배액시키고 항생제로 폐렴치료하였으나 임상증상의 호전을 보이지 않았다. 말초혈액에서 지속적이며 만개 이상의 호산구 증가와 혈청 IgE의 증가소견을 보여 기생충감염을 의심하였으나 면역효소측정법 결과가 음성으로 나와 호산구 증가증을 일으킬 수 있는 다른 질환들을 배제하기 위하여 골수 천자 및 생검, 면역검사 등을 하였고 모두 이상 소견을 보이지 않았다. 그래서 가족력 및 과거력에 대한 병력청취를 다시 시행하여 내원 3개월 전 민물가재를 생식했던 병력을 얻어내어 폐흡충증에 대해 의심하게 되었고 이에 대한 검사로 피내반응검사와 다시 면역효소측정법 검사를 시행하여 양성소견을 얻었다. 환아는 praziquantel 25 mg/kg을 1회 용량으로 하루 3회 2일간 경구투여 후 임상증상의 호전과 흉부 X-선 소견, 호산구 증가증 및 혈청 IgE 증가의 소견이 정상화 되었다.

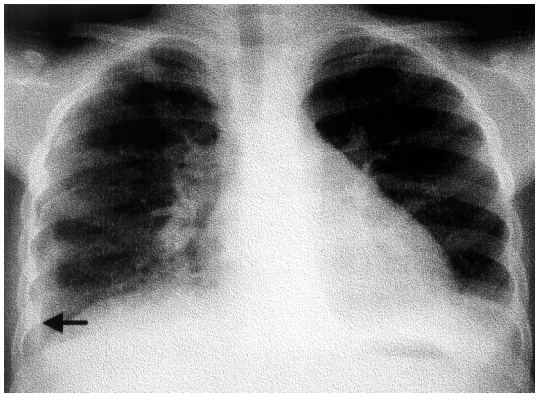

Fig. 1. Chest PA shows right pleural effusion in case 1.

증 례 2

환 자 : 김○○, 14세, 남아

주소 및 현병력 : 2개월 전부터 간헐적으로 있어온 경미한 가슴통증이 있었으나 현재는 소실되어 특별한 증상은 없었지만 가족력을 고려하여 검사 및 치료 위해 내원하였다.

이학적 소견 : 입원 당시 체온 36℃, 맥박 98회/분, 혈압 105/60 mmHg, 호흡수 34회/분이었으며 입원당시 체중은 46 kg이었다. 외견상 건강해 보였으며 흉곽은 대칭적이었으나 좌측폐야에서 호흡음이 감소되어 있었고 심장음은 정상이었다.

검사 소견 : 입원 당시 시행한 혈액검사에서 혈색소 12.0 g/dL, 적혈구용적률 39.3%, 백혈구 32,740/mm^3(호중구 8%, 림프구 10%, 단핵구 1%, 호산구 81%), 혈소판 404,000/mm^3였으며 호산구 수는 26,500/mm^3였고 적혈구침강속도 44 mm/hr이었다. 혈청 단백질 10.1 g/dL(알부민 3.9 g/dL), ALT/AST 19/18 IU/L였고 혈액응고 검사는 모두 정상이었다. 혈청 IgE는 4,000 IU/mL로 증가되어 있었다. 폐흡충/간흡충의 피내반응검사에서는 팽진의 크기가 150/120 mm^2로 폐흡충증과 간흡충증 모두 양성이었으며 폐흡충항원에 대한 면역효소측정법 검사는 항체가가 0.84(Table 1)로 혈청학적 강양성이었다. 간흡충항원에 대한 항체가도 양성으로 교차면역반응을 나타내지만 폐흡충 항원데 대한 값보다 낮았다. 대변검사는 연속적으로 하였으나 폐흡충의 충란은 발견되지 않았다.

방사선학적 소견 : 입원 당시 흉부 X-선 소견에서는 좌측 수기흉(Fig. 2)이 있었다.

경 과 : 환아는 praziquantel 25 mg/kg을 1회 용

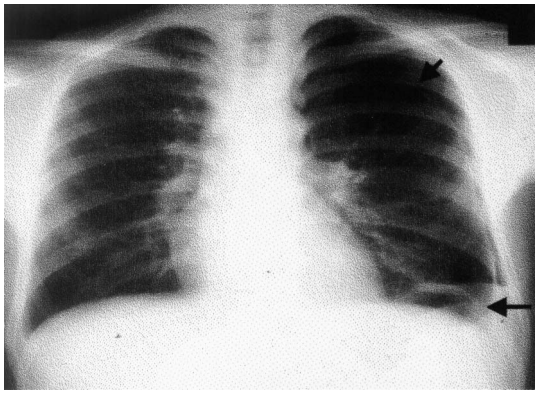

Fig. 2. Chest PA shows left hydropneumothorax in case 2.

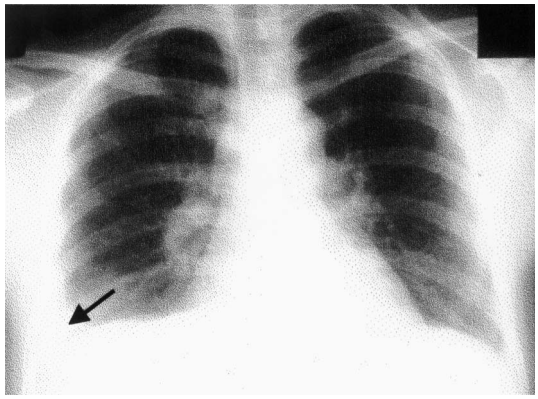

Fig. 3. Chest PA shows right pleural effusion in case 3.

량으로 하루 3회 2일간 경구투여 후 퇴원하여 외래에서 추적 관찰한 결과 흉부 X-선 소견상 보였던 수기흉, 호산구 증가증 및 혈청 IgE 증가 소견이 정상화 되었다.

증 례 3

환 자 : 박○○, 43세, 여자

주 소 : 1개월 전부터 지속된 기침

현병력 : 상기 주소로 본원 내과에서 치료하던 중 우측 흉수가 발생하여 폐결핵에 대한 검사와 선험적 항결핵제 투여 시작하였다. 그러나 그 후로도 증상이 지속되었고 복부에도 3~4 cm 크기의 무통성 결절이 2개가 발생하였다. 당시 입원 중이었던 증례 1 환아의 병력을 고려하여 본원 소아과에서 혈청학적 검사 의뢰하였다.

검사 소견 : 혈액검사에서 백혈구 10,180/mm^3(호산구 70%), 혈청 IgE 3,506 IU/mL로 증가되어 있었다. 폐흡충/간흡충의 피내반응검사에서는 팽진의 크기가 175/90 mm^2로 폐흡충증과 간흡충증 모두 양성이었으며 폐흡충항원에 대한 면역효소측정법 검사는 항체가가 0.84(Table 1)로 혈청학적 강양성이었다.

방사선학적 소견 : 입원 당시 흉부 X-선 소견에서는 우측 흉수(Fig. 3)가 있었다.

경 과 : 환자는 외래에서 praziquantel 경구투여 후 흉부 X-선 소견상 보였던 흉수, 호산구 증가증 및 혈청 IgE 증가 소견이 정상화 되었고, 복부에 촉지되었던 2개의 무통성 결절도 소실되었다.

고 찰

폐흡충증이란 *Paragonimus westermani*에 의해 생기는 질환으로 민물가재나 민물게 등을 생식하거나 오염된 물을 마셨을 때 그리고 게, 가재를 취급한 도구를 부주의하게 취급하였을 때 생길 수 있고 우리나라에서는 홍역의 예방을 위해 생가재즙을 복용하는 민간요법 등이 있어 소아에서 간혹 발생하기도 한다[7]. 폐흡충증을 일으키는 Paragonimus속의 여러 폐흡충 중 세계적으로 가장 광범위한 분포를 갖는 종은 *Paragonimus westermani*로 우리나라에서도 가장 흔히 발견되는 폐흡충이다. 폐흡충의 지리적 분포를 보면 세계적으로 일본, 중국, 필리핀, 인도네시아, 뉴기니아, 동남아시아, 아프리카, 남아메리카 등이며 국내에서는 1929년 Kobayashi가 우리나라 인구의 7.9%가 감염되었다고 보고하였고 1958년 Chyu 및 Walton의 조사에서는 6.7%의 감염률을 보고했으며 전라남도가 15.5%로 가장 높은 감염률을 보였다[8]. 1959년에 주 등은 남한 전역에서 피내반응을 실시하여 12.6%의 양성률을 보고하였는데 도별로 보면 경기도(곡교리, 능곡, 벽제)가 3%로 가장 낮았고, 강원도(춘천, 원주), 충청남도(부여, 천안), 충청북도(청주, 보은, 충주), 경상북도(안동, 영천, 포항), 전라북도(개정, 전주)가 각각 4~5%였으며 경상남도(밀양)가 9%, 전라남도가 16%, 제주도가 47%의 감염률을 보여 전라남도와 제주도에서 비교적 높은 감염률을 보이고 있었다. 특

히 전라남도에서도 남평(6.1%), 목포(17.1%), 해남(22.6%) 등이 발생지역으로 조사되었다[6]. 1964년 강 등은 전라남도 고흥군에서 역학조사를 실시하여 제주도 다음으로 해남과 유사한 감염률을 보고하였고 특히 포두면(50.1%)이 가장 높은 유병률을 보였다[9]. 1985년 주 등은 역학조사를 통해 경상북도 울진군을 발생지역으로 보고하였다[10]. 그러나 전라남도 영암군에 위치한 월출산에서의 발생보고는 없었다.

폐흡충이 종숙주인 사람에게 감염되기 위해서는 2개의 중간숙주가 필요한데 제 1중간숙주는 다슬기고, 제 2중간숙주는 참게, 민물가재 등이다. 배출된 객담이나 위장관을 경유한 대변을 통해 충란은 방출되고 제 1중간숙주인 다슬기의 체내로 들어간 유자충(miracidium)은 그 안에서 발육하여 다수의 유미유충(cercaria)이 된다. 그리고 이 유미유충이 나와서 제 2중간숙주인 게나 가재로 들어가 아가미, 다리, 몸체의 근육 그리고 내장 등에서 피낭유충(metacercaria)이 되며 종숙수인 사람이 이들 게나 가재를 생식하거나 오염된 물을 마셨을 경우 피낭유충은 체내로 침입하게 된다. 종숙주의 장을 통과하여 폐조직에 도달한 성충에서 충란이 생성되어 폐흡충증의 생활사가 형성된다.

병인은 충체 및 충란에 의한 직접 또는 간접적인 기계적 작용과 2차적인 숙주조직반응에 의한데 여러 생활사의 단계에 따라 다양하게 나타난다. 우선 어린 충체가 숙주의 복강을 이동할 때 침범장기에 출혈과 일시적인 백혈구의 침윤을 동반하고 때때로 뇌 등과 같은 원위장기에서 포낭을 형성하기도 한다. 흉강에서는 흉수를 형성하며, 흉막을 통과하여 폐실질에 침윤하게 되면 기관지 점막이 울혈되고 기관지확장증, 간질성 폐렴 또는 일시적인 출혈을 동반한 기관지폐렴이 나타난다. 일단 폐로 들어오면 충체의 주위로 낭벽을 형성하기 시작하여 점점 섬유화 된다. 그리고 이 낭종이 세기관지로 파열되어 객담으로 배출되기도 한다[7].

증상은 다양한데 초기 유충의 이행기에는 대개 무증상이다. 감염된 게나 가재를 먹은 시기와 첫 호흡기 증상이 나타나는 시기 사이의 잠복기는 평균 6개월(1~27개월) 정도 되며 발열, 기침, 객혈, 가슴통증 등의 증상이 나타나고 감염이 진행됨에 따라 호흡곤란이 심해지고, 만성 기관지염, 천명 등이 나타날 수도 있다[11]. 본 증례에서는 잠복기가 3~4개월이었다. 증상의 형태와 방사선학적 소견이 결핵과 유사해서 실제로 환자의 약 60% 정도에서는 처음에 결핵으로 진단 및 치료했다는 보고도 있어서 결핵과 잘 감별해야 할 것이다[12]. 유충이 복강에서 폐로 가지 않고 다른 장기, 즉 뇌, 간, 눈꺼풀, 피부 및 피하, 서혜부 등에 기생할 때 이 현상을 이소성 폐흡충증이라고 한다. 이소성 폐흡충증 중 뇌 폐흡충증이 가장 빈도가 높다. 이소성 기생이 있는 경우에는 침범장기에 따른 증상이 나타나는데 예를 들면 뇌 폐흡충증인 경우는 두통, 시각장애, 운동이나 감각장애, 경련 등이 나타날 수 있고 복강내를 침범했을 때는 광범위한 복통을 보일 수 있고, 피낭유충이 충수돌기의 끝을 통과해 나와 급성 충수염과 구별되지 않는 증상 및 이학적 소견을 보여 개복수술을 한 경우도 보고되었다. 비뇨생식기를 침범했을 경우 현미경적 혈뇨가 보일 수 있고, 여성에서는 난관폐쇄로 인한 불임이, 남성에서는 고환종창이 나타났다는 보고가 있다[7]. 우리나라 소아에서는 1982년 한 등에 의해 좌측 수기흉을 동반한 폐흡충증 1례, 1983년 박 등에 의해 초점성 간질을 동반한 뇌 폐흡충증 1례, 1985년 이 등에 의해 우상지 무력과 언어장애 및 피부발진을 보였던 뇌 폐흡충증 1례, 1988년 김 등에 의해 흉막 유출을 동반하고 흉부단층사진상 낭포성 공동을 보인 폐흡충증 1례, 1993년 문 등에 의해 폐농양을 동반한 폐흡충증 1례, 1999년 홍 등에 의한 폐흡충증 1례가 보고되었고 성인에서는 1982년 홍 등에 의해 난소 침입을 동반한 전신성 폐흡충증 1례가 보고되었다. 대부분 게장이나 생가재즙을 먹은 과거력이 있었으나 각 증례마다 전염원으로서의 지역적인 언급은 없었다[1~5, 13, 14]. 또한 본 증례와 같이 한 가족내의 발생 보고도 없었다.

이학적 소견은 청진상 수포음이나 기관지음이 들릴 수 있고 흉수가 있을 때와 같은 소견, 곤봉지, 피하결절 등이 관찰될 수 있다. 피하결절은 주로 무통성이며 1 ~ 3 cm 크기의 단단한 피하 또는 근육내 결절로서 주로 복부와 무릎 사이에서 발생하

며 조직생검상 유충을 포함하고 있기도 하다[7].

폐흡충증은 방사선학적으로 초기 소견은 기흉, 수기흉, 선상 혼탁 등이고 후기 소견은 얇은 벽을 형성한 낭성공동, 조밀한 종괴양 경화, 경결, 기관지 확장 등을 나타낸다[11, 15]. 늑막질환은 흉수가 동반될 수 있고 폐침윤이나 이동성, 일시적인 폐렴성 음영이 보일 수 있다[16]. 임 등[11]은 단순흉부사진에서 볼 수 있는 선상혼탁이 컴퓨터단층촬영상으로는 공동과 공동사이에 선상의 구역으로 나타날 수 있는데 이는 성충이 이동한 것을 시사하는 누로로서 폐흡충증의 특징적인 소견이라 하였다.

말초혈액 검사소견은 백혈구 증가증과 호산구 증가증을 볼 수 있지만 급성 감염이 합병되지 않은 대부분의 환아에서는 백혈구 증가증이 없을 수도 있어서 호산구 증가증이 진단적인 열쇠가 되며 이는 유충이 이주하는 시기에 나타나고 연충이 성숙되고 낭포를 형성하면 감소한다고 한다. 보통 절대 호산구 수는 500/mm^3 이상 되지만 간혹 80,000/mm^3 이상으로 수만에 이르는 호산구 증가증도 보고되기도 했다. 적혈구 침강속도는 약 25%에서만 증가한다고 하는데 흉수나 농흉이 있는 환자에서 저명한 증가를 보인다[7]. 그러나 호산구 증가증을 보이는 질환으로 다른 기생충질환이나 알레르기, 악성종양 등도 감별해야 하고 특히 혈청 IgE가 증가되어 있어 면역 결핍질환인 고 면역글로불린 E 증후군도 감별해야 한다. 본 증례에서도 지속적인 호산구 증가증으로 본 질환을 진단할 수 있었고 병력과 골수검사 및 면역검사 등으로 상기의 질환들을 감별할 수 있었다.

흉막천자액은 육안적으로 대개 혼탁한 삼출액의 소견을 보이고 검사소견으로는 단백의 증가, 당의 감소, LDH의 증가 그리고 낮은 pH를 보이며 백혈구 수는 2,000/mm^3 이하 정도로 증가된 소견을 보인다. 흉막천자액에서 충란은 대개 발견되지 않는다.

충란은 객담, 조직, 흉막액, 분변 등에서 발견될 수 있으며 충란이 발견되면 확진할 수 있다. 객담검사는 한번만으로는 충란양성을 보이기가 어렵기 때문에 적어도 3회 이상 반복하여 객담검사를 하도록 권하고 있다. 분변에서 충란 양성은 객담에서보다는 적지만 보고에 의하면 객담에서 충란이 없으면서 분변에서 양성인 경우도 있어서 객담과 분변 모두 다 검사하는 것이 중요함을 보여주고 있다[7]. 그리고 특히 소아에서는 객담을 삼키는 경우가 많아서 분변에서 충란양성율이 높다. 조직이나 흉막에서의 충란양성율은 매우 낮다. 또한 질병의 초기인 약 2개월 이내에나 또는 국소감염만 있을 때에는 충란을 발견하기 어렵다고 한다[12]. 본 증례에서는 6차례 실시한 분변검사에서 폐흡충 충란을 발견할 수 없었다.

피내반응은 부은자리가 60 mm^2 이상이면 양성반응으로 본다. 그러나 양성반응이 치료 후 적어도 5년까지 간혹 10~20년까지 나타내며 간흡충과 교차반응을 나타내기도 하므로 그 특이도는 낮은 편이다. 그럼에도 불구하고 민감도가 높고 비용이 적게 들며 검사가 간편해 유행지역에서 집단 선별검사나 역학조사에 유용하게 이용되어진다.

최근에는 폐흡충에 대한 면역혈청학적 방법을 진단 및 치료에 이용하고 있는데 현재 면역효소측정법이 매우 높은 민감도와 특이도를 가진다고 한다. 조 등[17]은 면역효소측정법을 폐흡충 감염 진단에 이용하여 폐흡충 특이 IgG 항체를 측정 검사할 때 흡광도 0.25를 기준으로 하면 민감도는 86%, 특이도는 100%를 얻을 수 있었다고 보고한 바 있고 그 시행방법이 간단하여 가장 많이 사용되고 있다. 특히 폐흡충에 대한 특이 IgG 항체를 검출하는 면역효소측정법은 유행지역의 집단검진에서 선별검사로도 사용될 수 있는데 조 등에 의하면 면역효소측정법에 의하여 폐흡충 특이 IgG 항체 양성자를 조사함으로써 어느 지역의 폐흡충증 현증 환자를 피내반응이나 충란 검사보다도 더 사실에 가깝게 측정할 수 있다고 보고하였다. 치료 후 특이 항체가가 4~18개월에 음전하는 것으로 치료효과의 판정에도 이용될 수 있다. 그밖에도 간접 혈색소응집법, 면역이적법, 면역확산법, 간접면역형광법, 면역전기영동법 등 다양한 방법들이 이용될 수 있지만 면역효소측정법에 비해 더 큰 기술적 능력과 복잡한 조작이 필요해 집단선별검사로 사용하기는 어려운 점이 있다[7, 18]. 김 등[19]에 의한 동물실험에서 폐흡충증의 초기 혈청학적 반응은 감염 8주 이후에 양성

반응이 나타났다고 했다. 본 증례 1의 경우에는 초기(감염 후 7주경)에 실시한 면역효소측정법에서는 혈청학적 음성이었지만 감염 후 약 12주경에 실시한 면역효소측정법에는 모두 혈청학적 양성이어서 폐흡충의 현증감염으로 확진하는데 큰 도움이 되었다. 피내반응검사는 모두 양성이었다.

폐흡충증은 과거 1960년대 bithionol이 나오기 전까지는 만족스러운 치료가 없었던 어려운 질환이었다. 그리고 그 후 김[20]은 bithionol로 제주 지역에서 집단화학요법을 실시하여 93%의 치료율을 보고하기도 했지만 치료기간이 20~30일로 길고 설사, 구역, 복통, 구토 등과 같은 위장관 증상 및 피부발진의 부작용이 있어서 치료를 중단하는 경우가 많았다. Niclofolan도 일회 투여하는 약으로 사용되기도 하지만 안전경계가 좁아서 약간의 과용량에도 심한 부작용을 초래할 수 있기 때문에 반복해서 재발하는 경우를 제외하고는 사용하지 않는다. 최근에는 praziquantel이 우선치료약제로 사용되고 있다. 용량은 25 mg/kg를 1회 용량으로 하여 하루 세번씩 이틀간 투여하는 방법인데 하루 치료시 치료율이 70%, 이틀 치료시 치료율이 90~100%로 치료효과가 매우 높고 부작용도 경미하다[21]. 치료 후 객혈은 수일 내에 소실되고, 다른 임상증상들도 수주에서 수개월에 걸쳐 호전을 보인다. 그렇지만 방사선 소견은 수개 월동안 점차적으로 호전을 보이며 대부분 1년 정도 지나야 완전히 소실된다. 치료가 끝난 후 3~4개월경에 재치료의 필요성 여부를 판단하기 위해 연속적인 객담과 분변검사를 해야 하며 혈청학적 검사 소견은 치료 후 2년까지도 비정상일 수 있지만 대개 치료 후 수개월 이내에 항체의 역가가 떨어지는 것을 볼 수 있다. 치료할 경우에 완치율이 90 ~ 100%이므로 폐흡충증의 예후는 매우 좋다[22].

요 약

폐흡충증은 비록 발생빈도가 현저히 줄어 현재는 드물게 발생하는 질환이 되었지만 아직도 국내에 폐흡충증과 같은 기생충감염의 보고가 있으므로 게장이나 생가재 등의 섭식을 금하여야 할 것이다. 그리고 호산구 증가증을 동반한 치료되지 않은 폐질환에 있어서 비록 객담이나 대변검사에서 충란이 발견되지 않을지라도 폐흡충증에 대한 정확한 병력청취가 필요하며 폐흡충증은 피내반응검사로 간단히 선별검사를 할 수 있고, 면역효소측정법을 이용하여 비교적 정확하게 진단할 수 있기 때문에 관심을 가지고 적극적인 검사 및 치료가 시행되어야겠다. 폐흡충증이 폐결핵과 임상증상이나 방사선학적으로 여러 가지 유사한 소견을 보인다는 점에서 폐결핵과 감별하는 것은 중요할 것 같다. 본 증례들은 전남 영암 월출산 계곡에서 잡은 생가재를 섭식한 후 일가족에서 발생한 폐흡충증으로서 이제까지 폐흡충증의 발생지역으로 보고된 적이 없었던 월출산 계곡을 새로운 폐흡충증의 발생지역으로 보고하며 지속적인 호산구 증가증을 동반한 치료되지 않은 폐질환이 있을 때 폐흡충증과 같은 기생충감염의 가능성에 대해서도 고려해야 할 것이다.

참 고 문 헌

1) 한순자, 편복양, 이동환, 이상주. 가족내에서 발병한 폐흡충증 중 기흉을 동반한 1례. 소아과 1982;25:66-72.
2) 김정근, 김규언, 이기영. 폐관류스캔과 흉부단층사진에 이상소견을 보인 폐흡충증 1례. 소아과 1988;31:519-25.
3) 홍진희, 진성수, 정낙균, 이준성. 폐흡충증 1례. 소아과 1999;42:430-6.
4) 박상기, 구광련, 지신충, 문송수, 나창수. 촛점성 간질을 동반한 뇌 폐흡충증 1례. 소아과 1983;26:198-202.
5) 이진명, 서병철, 설인준, 이홍재, 이근수. Cerebral Paragonimiasis 1례. 소아과 1985;28:1037-41.
6) Walton BC, 주 일. 전국의 간 및 폐디스토마 분포. 종합의학 1959;4:1133-9.
7) Kagawa FT. Pulmonary paragonimiasis. Semin Respir Infect 1997;12:149-58.
8) Walton BC, Chyu I. A survey of the prevalence of clonorchiasis and paragonimiasis in the Republic of Korea by use of intradermal test. Bull World Health Organ 1959;21:721-6.

9) 강석영, 노인규, 송두용, 류덕술. 피내반응 선별검사를 이용한 폐흡충증의 역학조사. Korean J Parasitol 1964;2:189-94.
10) 주종윤, 안성훈, 박영춘. 경상북도 울진군에서 실시한 폐흡충증의 역학조사. Korean J Parasitol 1985;23:102-10.
11) Im JG, Whang HY, Kim WS, Han MC, Shim YS, Cho SY. Pleuropulmonary paragonimiasis : radiologic findings in 71 patients. AJR 1992; 159:39-43.
12) Singh TS, Mutum SS, Razaue MA. Pulmonary paragonimiasis : clinical features, diagnosis and treatment of 39 cases in Manipur. Trans R Soc Trop Med Hyg 1986;80:967-71.
13) Moon WK. Pulmonary paragonimiasis simulating lung abscess in a 9-year-old - CT findings. Pediatr Radiol 1993;23:626-7.
14) Hong ST, Lee SH, Chi FG, Jin YS, Kim CS, Chang YS. A cast of systemic paragonimiasis with ovarian involvement. Korean J Parasitol 1982;20:53-9.
15) Im JG, Kong Y, Shin YM, et al. Pulmonary paragonimiasis : Clinical and experimental studies. Radiographics 1993;13:575-86.
16) 국신호, 서상경, 나선영, 권혜수, 오원자. 폐흡충증의 전산화단층촬영 소견. 대한방사선의학회지 1992;28:711-4.
17) Cho SY, Lee DK, Kang SY, Kim SI. An epidemiological study of human paragonimiasis by means of micro-ELISA. Korean J Parasitol 1983;21:246-56.
18) Cho SY, Kim SI, Kang SY, et al. Antibody changes in paragonimiasis patients after praziquantel treatment as observed by ELISA and immunoblot. Korean J Parasitol 1989;27:15-21.
19) 김창협, 김석일, 조승열. 실험적 개 폐흡충증 초기의 혈청학적 반응. 중앙의대 1982;7:335-47.
20) Kim JS. Mass chemotherapy in the control of paragonimiasis. Korea J Parasitol 1969;7:6-14.
21) Rim HJ, Chang YS, Lee JS, Joo KH, Suh WH, Tsuji M. Clinical evaluation of praziquantel(Embay 8440; Biltricide®) in the treatment of paragonimus westermani. Korean J Parasitol 1981;19:27-37.
22) Nana A, Bovornkitti S. Pleuropulmonary paragonimiasis. Semin Respir Med 1991;12:46-54.