

## 개회충증과 관련된 호산구성 수막염

연세대학교 원주의과대학 신경과학교실

최진교 · 이진우 · 박용희 · 김서현

### Eosinophilic Meningitis Associated with Toxocariasis

Jin Kyo Choi, MD, Jin Woo Lee, MD, Yong Hui Park, MD, and Seo Hyun Kim, MD, PhD

Department of Neurology, Yonsei University Wonju College of Medicine, Wonju, Korea

**Background:** Eosinophilic meningitis caused by *Toxocara canis* comes from neural larva migrans. It is a rare disease associated with toxocariasis.

**Case Report:** We report a 39-year-old man who was admitted with febrile sensation, headache, and myalgia for 10 days. He had peripheral blood eosinophilia with eosinophilic meningitis. Abdominal and chest CT revealed multiple nodular infiltrations in the liver and lung. Serological test revealed that he was positive for *Toxocara canis*. After oral administration of steroids and albendazole, his symptoms were improved.

**Conclusion:** We report a case of eosinophilic meningitis associated with toxocariasis.

J Neurocrit Care 2015;8(2):115-117

**Key Words:** Eosinophilia; Meningitis; Toxocariasis

## 서 론

호산구성 수막염은 뇌척수액검사에서 호산구 수가  $10^3/\text{mm}^3$  이상이거나 백혈구 수의 10% 이상인 수막염으로 정의되며, 기생충, 진균, 바이러스, 세균, 백혈병, 림프종, 특발성 호산구증가증후군, 비스테로이드성 소염제나 항생제 등의 원인에 의하여 발생하는 매우 드문 질환이다.<sup>1</sup> 기생충은 호산구성 수막염의 감염성 원인 중 가장 흔하며 대개는 풍토성이다.<sup>1</sup> 개회충(*Toxocara canis*)은 세계에서 가장 흔한 인수 공통 기생충 감염원으로 알려져 있으며,<sup>2,3</sup> 국내에서도 개회충 특이 항체(면역글로불린 G) 양성률이 건강검진 대상자의 5.1-11.3%로 보고될 정도로 토착화되었다.<sup>4-6</sup> 개회충 감염의 대부분은 무증상이지만 신경계로 이환되어 증상을 일으킬 수

있다.<sup>3</sup>

저자들은 문헌고찰과 함께 개회충증(toxocariasis)과 관련된 호산구성 수막염을 보고하고자 한다.

## 증 례

39세 남자환자가 두통과 근육통으로 내원하였다. 환자는 40갑년의 흡연자이며 만성 음주자였다. 당뇨병, 결핵, 알레르기 등의 질환력, 두부손상력, 수술력, 해외 여행력, 최근 복용한 진통제 이외 약물 복용력은 없었다. 환자는 한 달 전 술에 곁들여 소 육회를 먹은 적이 있다고 하였다. 열흘 전부터 열감을 동반한 두통이 지속되었으며, 수일 전부터는 수면을 취하기 힘들고 진통제에 듣지 않을 정도로 악화되었다. 경도의 어지러움, 근육통, 구역감이 두통에 수반되었다. 내원 당시 혈압은 148/94 mmHg, 맥박수는 분당 92회, 체온은 37.7°C였다. 경부경직 외에 신체검사상 특이소견은 없었으며, 신경학적 검사에서도 이상소견은 관찰되지 않았다.

혈액검사에서 백혈구는  $8010/\text{mm}^3$ 이며 이 중 호산구가 24.7% ( $1980/\text{mm}^3$ )로 증가되었고, 적혈구침강속도는 7 mm/

Received: May 12, 2015 / Revised: August 28, 2015

Accepted: September 1, 2015

Address for correspondence: Seo Hyun Kim, MD, PhD  
Department of Neurology, Yonsei University Wonju College of Medicine, 20 Ilsan-ro, Wonju 26426, Korea  
Tel: +82-33-741-1252, Fax: +82-33-393-0705  
E-mail: s-hkim@yonsei.ac.kr



**Figure 1.** Abdominal CT shows multiple amorphous nodules (black arrows) in liver (A) and chest CT reveals two irregular nodules (white arrows) in lung (B).

hr였다. 뇌척수액검사에서도 뇌척수압은 180 mmH<sub>2</sub>O, 백혈구 117/mm<sup>3</sup> (호산구 49%, 림프구 49%, 단핵구 2%), 단백 51.7 mg/dL, 포도당 55 mg/dL(혈당 108 mg/dL)으로 뇌척수액 호산구증가증(eosinophilic pleocytosis)을 보였다. 혈액에서 효소면역측정법을 통한 개회충 특이 항체는 양성(2.85, 참고치 <1.00)이며, 이외 간흡충(*Clonorchis sinensis*), 폐흡충(*Paragonimus westermani*), 유구낭미충(*Cysticercus cellulosae*), 스파르가눔, 선모충(*Trichinella spiralis*)의 항체는 음성이었다. 뇌척수액에서 단순헤르페스바이러스, 수두대상포진바이러스, 거대세포바이러스의 항체와 크립토코쿠스 항원, 결핵 중합효소연쇄반응은 모두 음성이었다. 뇌척수액 배양검사서 세균, 진균, 결핵은 동정되지 않았다. 말초혈액도말검사와 골수검사에서 호산구가 각각 37%와 19%로 증가된 외에 이상소견은 없었다. 혈중 면역글로불린 E는 1709 IU/mL이며 호산구양이온단백(eosinophil cationic protein)은 51.30 ng/mL로 증가되었다. 이와 같은 소견으로 개회충에 의한 수막염으로 진단하였다.

내원시 뇌자기공명영상에서는 뇌조직의 변화나 조영 증강 등의 특이소견은 관찰되지 않았다. 내원 5일째 시행한 복부와 흉부 컴퓨터단층촬영에서 간과 폐에 다수의 무정형 결절이 관찰되어(Fig. 1), 개회충증의 다른 장기 침범을 확인하였다.

하루에 60 mg의 경구 프레드니솔론(prednisolone)과 800 mg의 알벤다졸(albendazole)을 2주 투여 후 환자의 증세는 호전되어 퇴원하였다. 퇴원 한 달 후 두통 등의 증세는 사라진 상태로, 뇌척수액검사서 백혈구 수는 10/mm<sup>3</sup> (호산구 0%, 림프구 94%)로 호전된 양상을 보였다.

## 고 찰

본 증례의 두통 환자는 말초혈액 호산구증가증과 호산구성 수막염이 있으며, 혈액에서 개회충 특이 항체가 양성이고 간과 폐에 전형적인 호산구성 침윤을 보이며 스테로이드제와 구충제로 호전되었다. 혈액에서 효소면역측정법을 통한 개회충 항체 검사는 민감도 91%, 특이도 86%로 비교적 정확한 개회

충증의 진단법이나 다른 기생충과의 교차반응을 감별해야 한다.<sup>6</sup> 증례의 환자는 호산구성 수막염의 주된 원인 기생충으로 알려진 광동주혈선충(*Angiostrongylus cantonensis*), 유극악구충(*Gnathostoma spinigerum*), 너구리 회충(*Baylisascaris procyonis*)의 토착유행지역을 여행한 적이 없으며,<sup>1</sup> 국내 기생충 질환의 원인인 간흡충, 폐흡충, 유구낭미충, 스파르가눔, 선모충의 혈액 내 특이 항체는 모두 음성으로 개회충 이외 기생충 감염을 배제할 수 있다. 혈액 내 개회충 항체는 감염 64주 후에도 양성을 보일 수 있는데, 호산구증가증과 더불어 기생충 염증질환의 활성지표로 알려진 면역글로불린 E와 호산구양이온단백의 혈중 수치가 증가되었으므로 개회충증과 관련된 호산구성 수막염으로 진단될 수 있다.<sup>2,7</sup>

개회충은 자충포장란(embryonated egg)으로 오염된 흙으로 장난을 하거나, 유충에 감염된 숙주를 생으로 먹거나 털 익혀 먹을 때 우연히 사람에게 유충의 형태로 감염이 되는데,<sup>3</sup> 육류를 생식하는 식문화로 인해 국내에서는 소아보다는 성인 감염이 많으며,<sup>5</sup> 증례에서와 같이 증상 발생 6개월 이내에 소의 간, 천엽, 육회 등을 생식한 경우가 성인 감염 환자의 76%에 달한다.<sup>6</sup> 이 중 간 생식을 통한 감염이 가장 흔하나, 개회충 감염자가 비감염자에 비하여 육회 섭취력이 1.9-3배로 높은 것으로 보고되며 개회충 동물실험에서 중간숙주(parentnic host)에 개회충 충란을 투여하면 근육에서도 유충이 발견되므로,<sup>8</sup> <sup>11</sup> 증례와 같이 생간 이외에 육회 섭취 만으로도 개회충이 감염될 수 있다. Kim 등<sup>5</sup>은 육회 섭취력과 더불어 남성, 흡연자, 음주자를 개회충 감염의 고위험군으로 보고하였는데, 이는 모두 증례에 해당된다. 또한, 호산구증가증 환자의 50.5-83.5%에서 개회충 항체 양성률이 보고될 정도로,<sup>12,13</sup> 개회충증은 호산구증가증의 흔한 원인이다.

개회충증은 증세가 없거나 경미한 숨은 개회충증(covert toxocarasis)이 대부분이지만, 장기침범에 따라 여러 증상을 나타내어 내장유충이행증(visceral larva migrans), 안구유충이행증(ocular larva migrans), 신경개회충증(neurotoxocarasis) 등으로 분류할 수 있다.<sup>3</sup> 증례는 내장유충이행증과 신경개회충

증을 갖은 경우에 해당한다. 폐와 간은 내장유충이행증에서 흔히 침범되는 장기인데, 증례와 같이 폐침윤과 간침윤이 있는 경우의 상당 수의 환자에서 기침, 복부 통증 등이 없는 무증상으로 보고된다.<sup>10</sup>

신경개회충증은 매우 드문 형태로 유충의 신경계 이환에 의하며, 수막염, 뇌염, 척수염, 뇌혈관염, 뇌경색, 경련, 행동장애 등이 보고되었다.<sup>3,7,14,15</sup> 뇌척수액이나 뇌조직에 개회충의 유충을 발견하면 신경개회충증을 확인할 수 있으나, 실제 임상에서 확진이 어려우므로 혈액과 뇌척수액의 개회충 특이 항체 검사를 진단에 이용한다.<sup>11</sup> 본 증례에서 뇌척수액에서 개회충 항체검사를 못하였으므로 이부프로펜 등의 약제에 의한 호산구성 수막염이 두통과 개회충증에 병발하였을 가능성을 배제할 수 없겠다. 뇌척수액에서 개회충 항체의 추가 검사가 보다 확정적인 진단에 도움이 될 것이다. 개회충증의 치료는 스테로이드제와 알벤다졸과 같은 구충제의 투여이다.<sup>6</sup> 알벤다졸은 하루에 5-15 mg/kg를 2-4주 동안 투여한다.<sup>11</sup> 증례의 환자는 치료 후 두통 증세는 소실되었으며 뇌척수액검사 소견도 호전되었다.

최근 들어 국내 기생충 감염률이 감소하는 추세이나, 유기견 수의 증가로 인한 개회충 종숙주의 증가와 육회를 먹는 식문화로 인하여 개회충 감염률은 비교적 높은 상태이다. 그러나, 대개는 숨은 개회충증이므로 임상에서 소홀하게 되는 경향이 있다. 사람에게 감염된 개회충은 유충 형태로 수년간 생존 가능하며, 폐, 피부, 안구, 신경계 등 여러 장기로 이행하면서 병변을 만들어 증상을 나타낼 수 있다. 개회충증은 대개 치료에 반응하여 양호한 경과를 나타내지만, 치료시기가 늦은 경우 실명, 마비 같은 심각한 장애를 초래할 수도 있다.<sup>6</sup> 호산구 증가증을 동반한 신경계 이상 증세가 특히 최근 육회 섭취력, 음주력 등의 고위험군에서 나타나면 신경개회충증의 가능성을 염두에 두고 이에 대한 검사를 해야 하겠다.

## REFERENCES

1. Weller PF. Eosinophilic meningitis. In: UpToDate [online]. Available at: <http://www.uptodate.com/contents/eosinophilic-meningitis>. Accessed April 1, 2015.
2. Fillaux J, Magnaval JF. Laboratory diagnosis of human toxocariasis. *Vet Parasitol* 2013;193:327-36.
3. Macpherson CN. The epidemiology and public health importance of toxocariasis: a zoonosis of global importance. *Int J Parasitol* 2013;43:999-1008.
4. Park HY, Lee SU, Huh S, Kong Y, Magnaval JF. A seroepidemiological survey for toxocariasis in apparently healthy residents in Gangwon-do, Korea. *Korean J Parasitol* 2002;40:113-7.
5. Kim HS, Jin Y, Choi MH, Kim JH, Lee YH, Yoon CH, et al. Significance of serum antibody test for toxocariasis in healthy healthcare examinees with eosinophilia in Seoul and Gyeong-sangnam-do, Korea. *J Korean Med Sci* 2014;29:1618-25.
6. Lee SP. Highlights and diagnostic dilemma of toxocariasis. *Korean J Med* 2013;84:200-2.
7. Lee K, Kang H, Yu H, Roh S. Multiple cerebral infarctions associated with toxocariasis. *J Neurocrit Care* 2011;4:14-6.
8. Won EJ, Kim J, Shin MG, Shin JH, Suh SP, Ryang DW. Seroepidemiology of toxocariasis and its clinical implications in Gwangju and Jeonnam-Province, Korea. *Ann Lab Med* 2015;35:449-53.
9. Ahn SJ, Woo SJ, Jin Y, Chang YS, Kim TW, Ahn J, et al. Clinical features and course of ocular toxocariasis in adults. *PLoS Negl Trop Dis* 2014;8:e2938.
10. Lee JY, Yang MH, Hwang JH, Kang M, Paeng JW, Yune S, et al. The prevalence of toxocariasis and diagnostic value of serologic tests in asymptomatic Korean adults. *Allergy Asthma Immunol Res* 2015;7:467-75.
11. Graeff-Teixeira C, da Silva AC, Yoshimura K. Update on eosinophilic meningoencephalitis and its clinical relevance. *Clin Microbiol Rev* 2009;22:322-48.
12. Kwon NH, Oh MJ, Lee SP, Lee BJ, Choi DC. The clinical impact of toxocariasis in patients with unknown eosinophilia. *Korean J Asthma Allergy Clin Immunol* 2005;25:299-304.
13. Seo M, Yoon SC. A seroepidemiological survey of toxocariasis among eosinophilia patients in Chungcheongnam-do. *Korean J Parasitol* 2012;50:249-51.
14. Vidal JE, Sztajn bok J, Seguro AC. Eosinophilic meningoencephalitis due to toxocara canis: case report and review of the literature. *Am J Trop Med Hyg* 2003;69:341-3.
15. Noh Y, Hong ST, Yun JY, Park HK, Oh JH, Kim YE, et al. Meningitis by toxocara canis after ingestion of raw ostrich liver. *J Korean Med Sci* 2012;27:1105-8.