

호산구성 간농양: 급속조영 CT 소견 및 임상적 경과¹

조 대 현 · 장 재 천 · 성 기 호

목 적 : 말초혈액 호산구증가증과 간종괴가 동반된 환자 중 호산구성 간농양으로 확진된 환자의 특징적인 급속조영 CT소견과 임상적 경과를 분석하기 위하여 본 연구를 시행하였다.

대상 및 방법 : 초음파 유도하 생검(n=9)이나 수술(n=4)로 확진된 13예를 대상으로 급속조영 CT 소견과 임상 경과를 역행적으로 분석하였다. 13예 모두 말초혈액 호산구증가증이 있었으며 간 분절절제를 실시한 4예중 2예의 검체에서는 *Fasciola hepatica*의 성충을 발견할 수 있었다. 추적 CT는 항생제 투여후 7예, praziquantel 투여후 8예에서 시행되었다.

결 과 : 13예 모두에서 종괴는 간 피막 아래 위치하거나 주요담관 근처 글리슨피막에 기저부를 두고 있었다. 동맥 강조기 CT소견(n=11)상 저음영성의 종괴들이 불분명하게 군집을 이루는 형태로 보였으며 조직 평형기(n=13)에서는 군집의 형태와 가장자리가 선명해지면서 저음영 부분이 줄어드는 소견을 보였다. 항생제 투여후 추적 CT(n=7)에서 무반응이 3예, 주종괴는 약간 감소하나 다른 구역에 새로운 종괴가 생긴 경우가 4예였으며, praziquantel 투여후의 추적 CT(n=8)에서 모든 병변은 호산구증가증의 호전이 먼저 나타난 후 천천히 위축되었다.

결 론 : 호산구성 간농양은 말초혈액 호산구증가증과 더불어 비교적 특징적인 급속조영 CT소견을 나타내며 이러한 소견은 타 간종괴와의 감별에 도움을 줄것으로 사료된다. 그리고 이 농양의 원인으로 *Fasciola hepatica* 등 기생충 감염이 추정되나 더 많은 연구가 필요할 것이다.

서 론

호산구성 간농양은 병리조직학 소견상 간 조직내에 급성 및 만성 염증, 대량의 호산구 침윤, 샤르코-라이덴 결정(charcot lyden crystal)을 보이며 이의 원인으로 기생충 감염, 약물, 알러지성 질환, 과호산구 증후군, 간에 전이된 위암종 등이 있으며 드물게 호산구성 위장관염이나 위장관에 악성 종양이 있는 환자에서 간 췌기 생검상 간 전이 없이 호산구의 침윤만 발견되는 경우도 보고 되고 있다(1).

최근 우리나라에서 말초혈액 호산구증가증과 동반된 간종괴가 다수 보고되고 있는바(2-5) 이들에 대한 파악은 각종 간종괴의 감별진단에 매우 중요하다. 아울러 최근 two phase CT를 시행함에 따라 간종괴의 유무, 위치 및 형태학적 분석 더 나아가 종괴의 조직학적 특성을 부분적으로 파악할 수 있는바 이들 검사의 중요성은 최근 더욱 더 강조되고 있다.

이에 저자들은 말초혈액에 호산구증가증을 동반하며

two phase CT상 비전형적인 간종괴를 관찰 후 호산구성 간농양으로 확진된 13예를 역행적으로 분석하여 호산구성 간농양의 급속조영 CT상의 특징적인 소견을 알아보고, 아울러 이들의 임상경과를 분석하여 이 질환을 평가하는 모델을 제시하고자 한다.

대상 및 방법

1989년 10월부터 1995년 3월까지 본원에서 호산구성 간농양으로 확진된 13명의 환자를 대상으로 하였으며 남자가 4명, 여자가 9명이었고, 나이는 평균 45세(27-58세)였다.

환자들은 대부분 우상복부 동통과 발열 또는 수개월간의 상복부 불편감 등을 주소로 하였으며 전 예에서 실험실 소견상 $10,000/mm^3$ 이상의 백혈구증가증은 보이지 않았고 말초혈액 검사상 호산구증가증(8%-63%, 평균 35%)이 있었다. 생검을 시행한 9예중 4예에서 간디스토마에 대한 피내반응 검사상 양성 반응을 보였으나 대변 검사상 13예 모두 음성 이었다. 13예중 12예는 폐장을 비롯한 다른 장기에 이상 소견이 없었고 나머지 1예는 위암이 있었다. 이들 중 9예는 생검을, 항생제 치료에 반응을 보이지 않거나 치료에도 불구하고 새로운 병변이 발생한 4예는 간 분절절제

¹영남대학교 의과대학 진단방사선과학교실
이 논문은 1996년 4월 10일 접수하여 1996년 9월 13일에 채택되었음

를 실시하여 확진하였다. 간 분절절제를 실시한 4예중 2예의 검체에서 *Fasciola hepatica*의 성충을 발견할 수 있었다. 13명의 환자중 11명에서 급속조영 CT가 시행되었으며 2명은 일반 점적조영 CT만 시행되었다. 저자 등이 시행한 급속조영 CT 방법은 전완부(forearm)에 미리 확보된 말초정맥을 통하여 총량 30% 비이온성 수용성 조영제 100 ml를 2ml/sec의 속도로 자동주사기를 사용하여 주입하였고 환자의 호흡을 줄이기 위해 산소 마스크로 3L/min의 산소를 흡입시키면서 조영제 주입개시 30초 후부터 횡경막 직하부에서 하방으로 incremental 방식의 table sliding rapid sequence 법으로 4초당 1단면씩 대개 15개의 동맥 강조기 영상을 얻은 뒤, 급속조영 CT 11예중 Somatom HiQ-S를 이용한 9예는 동맥 강조기 스캔과 연이어 대략 조영제 주입개시 3-5분후 같은 방법으로 조직 평형기 영상을 얻었고, Hitachi W-1000을 이용한 2예는 화면에서 동맥 강조기 영상을 확인한 후 대략 5-10분 후 조직 평형기 영상을 얻었다. 점적조영 CT를 시행한 2예는 100ml의 비이온성 수용성 조영제를 점적주입한 후 약 2분뒤 영상을 얻었다. 다른 방사선학적 검사로 간담도계의 초음파 검사는 13예 모두에 시행되었고 혈관 조영은 3예, 내시경적 역행적 담췌관 조영술 또는 T-튜브 담관 조영술은 5예에서 시행되었다. 13예중 항생제 투여후 추적 CT를 얻을 수 있었던 경우는 7예였고 praziquantel을 투여후 추적 CT를 얻을 수 있었던 경우는 8예였다.

결 과

CT소견상 단발성이 13예중 4예, 다발성이 9예였으며 주종괴의 위치는 13예 모두 간의 피막, 혹은 주요담관 주위의

글리슨피막과 접촉해 있었으며, 6예에서 국소적인 담관확대를 보였다. 급속조영 CT상 동맥 강조기(n=11)에서는 작은 농양들이 경계가 불분명한 군집을 이루는 형태의 저음영성 종괴로 보였으며 주변에는 조영증강되는 가장자리가 관찰되지 않았다. 조직 평형기(n=13)에서는 군집의 형태와 가장자리가 보다 선명해지고 외벽은 두꺼워 보였고 동맥 강조기에서 저음영으로 보이던 부분의 면적이 감소되는 양상을 보였으며, 9예에서는 대체로 작은 농양들이 군집된 것으로 보이고(Fig. 1), 4예에서는 저음영 종괴 내의 점상, 선상 음영들이 더 뚜렷하게 관찰되었다. 혈관 조영을 시행한 3예에서는 간동맥 조영상 종괴 부위의 hepatogram 결손, 지연기에 종괴 변연부 조영증강을 보였으며, 내시경적 역행적 담췌관 조영술 또는 T-튜브 담관조영술을 시행한 5예중 2예에서 농양과의 연결로(communicating tract)를, 1예에서 담관 변형을 관찰할 수 있었고 나머지 2예는 정상 소견을 보였다.

임상경과를 보면 항생제 투여후 추적 CT가 시행되었던 7예중 항생제 투여에 반응을 보이지 않은 경우가 3예였으며 나머지 4예에서는 주종괴의 크기는 약간 감소한 반면 다른 구역에 신생 종괴를 관찰할 수 있었다(Fig. 2). Praziquantel을 투여한 후 추적 CT를 시행한 8예 모두에서 말초혈액의 호산구증가증이 먼저 호전된 후 장기간(2-10개월)에 걸쳐 종괴가 위축되는 양상을 관찰할 수 있었으나(Fig. 3) 각각의 예에서 추적 주기가 서로 달라 종괴의 정확한 위축 속도는 알 수가 없었다.

고 찰

간내에 호산구가 침윤되는 경우로는 과호산구 증후군,

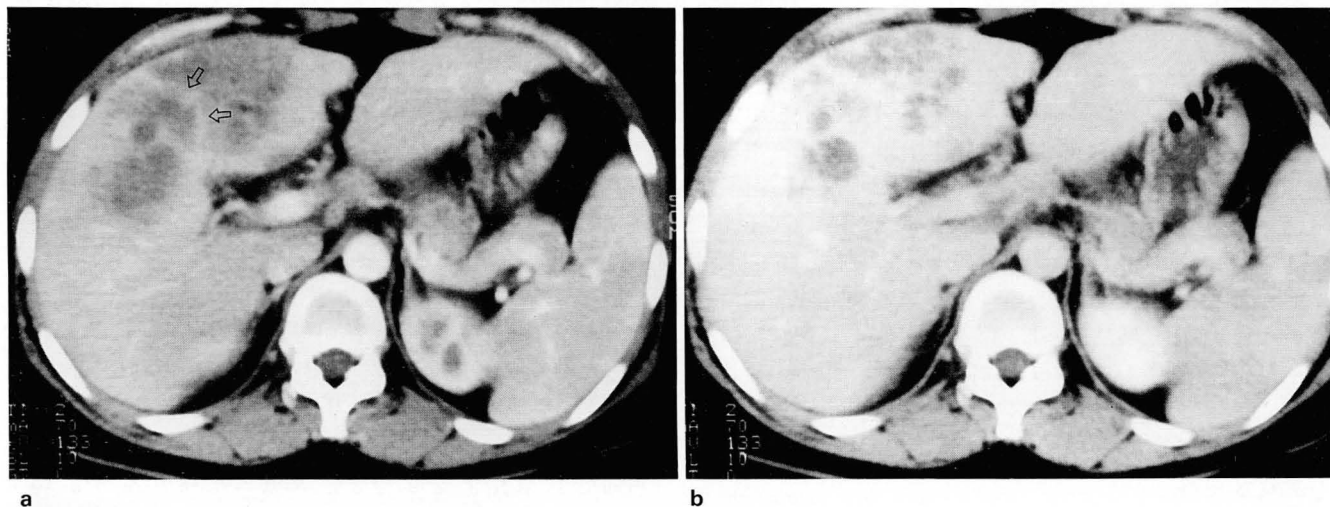


Fig. 1. A 28-year-old female patient with eosinophilic hepatic abscess.

a. Arterial-dominant phase CT scan shows ill-defined low-density masses in the medial and anteroinferior segments of the liver, multiple septa present in the masses(open arrows).

b. On late-phase CT scan, the hepatic masses appear to be more clustered than (a) with more pronounced internal septa.

기생충 감염, 약물, 알러지성에 의한 양성 질환과 위장관의 악성종양이 있을 때 암의 전이 없이 간내 호산구 침윤을 일으키는 경우가 있다(1). 약물이나 알러지성 질환에 의한 간내 호산구 침윤의 경우 약물 복용의 과거력이나 알러지성 질환에 대한 피부 반응 검사 또는 임상 증상으로 어느 정도의 감별이 가능하나 이러한 경우에도 기생충 감염이나 악성종양에 의한 간내 호산구 침윤의 경우를 반드시 감별해야 할 것이다.

과호산구 증후군이란 특기할 만한 원인 없이 호산구증가와 장기기능부전을 특징으로 하는 질환(6)으로서 비교적 분화가 잘된 호산구의 조직내 침윤이 발생하며 임상적으로 기생충, 알러지성 질환 또는 이외에 말초혈액 호산구 증가증을 일으킬 수 있는 질환 없이 6개월 이상 $1500/\text{mm}^3$ 이상의 호산구증가증이 있을 때 진단이 가능한 것으로 알려져 있다. 간을 침범하는 경우 먼저 맥관주위에 호산구 침윤이 발생하고 CT소견상 반경 1-2cm 정도의 변연

이 불분명한 저음영의 결절을 형성하며 주로 간 전반에 걸쳐 다수의 병변을 형성하고 85%의 환자에서 간종대, 80%의 환자에서 비장종대를 동반한다고 보고되고 있다(3, 7-10). 이와같이 말초혈액 호산구증가증과 동반된 간종괴의 경우 간종괴와 호산구증가증의 원인을 찾기보다는 단순히 과호산구 증후군에 의한 간 침범의 한 양상이라고 생각하는 경향이 있으나 저자들의 경우처럼 주종괴가 간 피막하 또는 주요 간내담관 근처 글리슨피막에 기저부를 두고 과호산구 증후군시 나타나는 간종대, 비장종대나 기타 다른 조혈계, 심혈관계, 폐장 등을 침범한 증거가 없는 경우 과호산구 증후군의 범주에 속하기 보다는 간에 국한된 농양으로 생각하는 것이 옳지 않을까 여겨진다.

간을 침범하는 기생충 감염의 경우 말초혈액에 호산구증가증을 일으키며 여러 가지 방사선학적 특징과 실험실 소견을 나타낸다. 간디스토마 감염의 경우 CT상 특징적인 작은 간내담관의 확장과 담관 주위 섬유화에 의한 담관 주

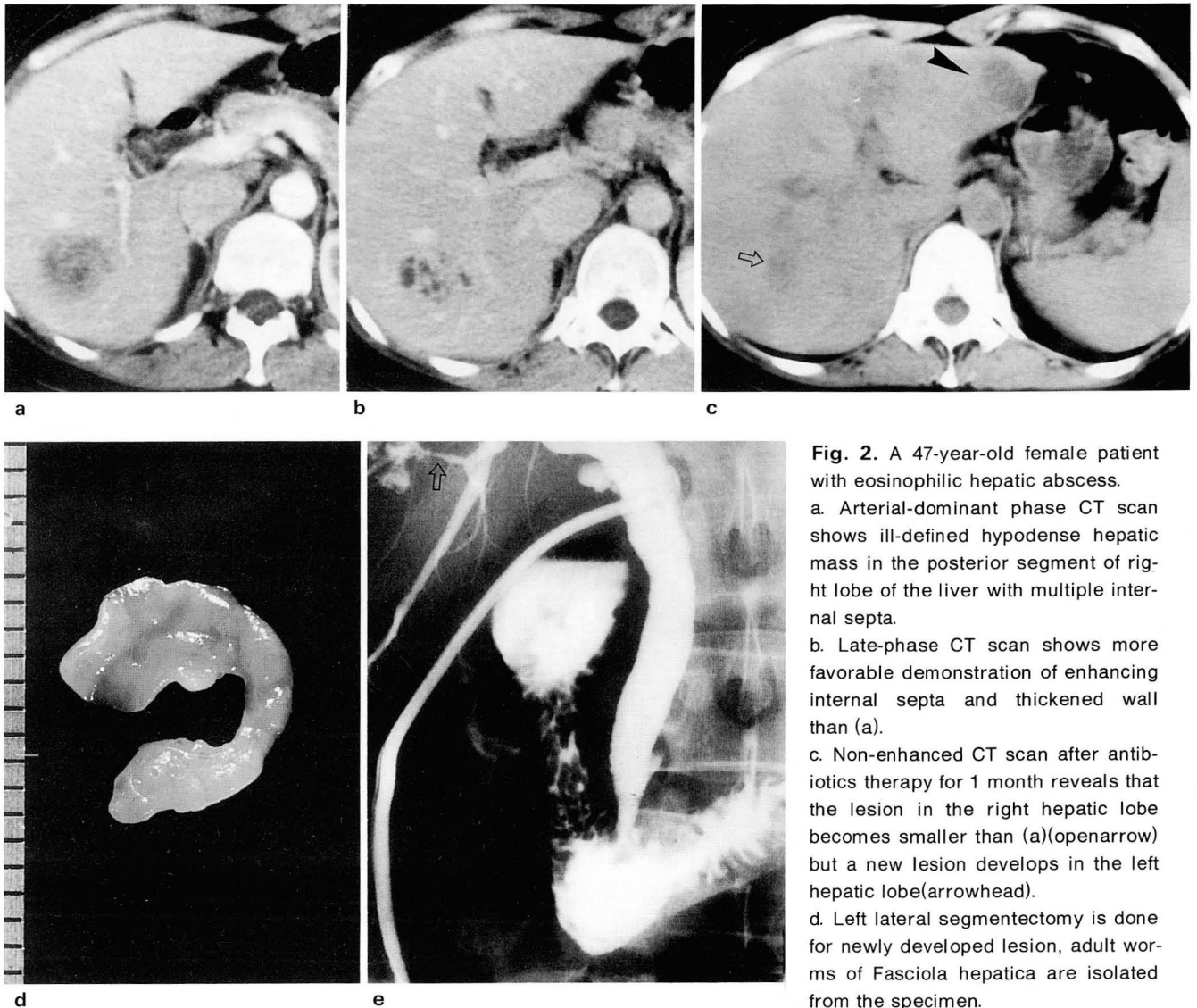


Fig. 2. A 47-year-old female patient with eosinophilic hepatic abscess.

a. Arterial-dominant phase CT scan shows ill-defined hypodense hepatic mass in the posterior segment of right lobe of the liver with multiple internal septa.

b. Late-phase CT scan shows more favorable demonstration of enhancing internal septa and thickened wall than (a).

c. Non-enhanced CT scan after antibiotics therapy for 1 month reveals that the lesion in the right hepatic lobe becomes smaller than (a) (open arrow) but a new lesion develops in the left hepatic lobe (arrowhead).

d. Left lateral segmentectomy is done for newly developed lesion, adult worms of *Fasciola hepatica* are isolated from the specimen.

e. Post operative T-tube cholangiogram shows communicating tract with the lesion in the right hepatic lobe (open arrow).

변부 조영증강의 소견을 보이며 간디스토마에 대한 피내반응 양성소견과 대변 검사상 충란이 발견된다. 회충에 의한 간 침범의 경우 회충은 간에 도달후 곧 사멸하고 호산구의 침윤만 보일 수 있고 담관염이 발생하면 경한 경우 육아종형성과 반흔만을 남기며 심하면 혈전증이나 농양을 형성할 수 있다. 주혈흡충증(Schistosomiasis)의 경우는 조직내에 다수의 충란이 산재하고 특징적으로 석회화된 충란이 발견되며, 내장유충이행증(Visceral larva migrans)의 경우는 유충 주위에 호산구가 양파껍질 모양으로 침윤하는 모습을 보이는데 이러한 특징적인 병리학적 소견이 있는 경우 쉽게 원인을 알 수 있다(1). 간질증(Fascioliasis)은 소나 양의 경우에는 흔한 기생충 질환이나 인간은 중간숙주로서 보고된 예가 드물다. 인체로의 침범은 cercariae가 포함된 수초나 물, 날생선이나 오염된 양고기, 소간을 날로 먹은

경우 발생하고, 섭취 후 metacercariae나 미성숙충이 장관벽, 장막, 간의 피막을 뚫고 들어간다. 간을 침범하는 급성기에는 임상소견상 발열, 황달, 복통이 발생하며 백혈구 과다증과 호산구의 증가가 발생하나 변내에서는 충란이 발견되지 않는다(11). 이 시기의 방사선학적 소견으로는 유충이 간내에서 이동하면서 만드는 트랙과 같은 배열을 가지는 농양이 간피막 아래 위치하며 일반적 화농성 균에 의한 농양과 같이 융합되는 소견이 아닌 응고 피사에 의한 작은 농양의 군집으로 나타나고(2, 12-14) 충이 좀더 성장한 후 성충은 담도로 이행하여 담도 폐쇄나 담도염의 소견을 보이며 비로서 충란이 대변이나 십이지장 흡입물에서 발견된다(15). 성충이 담도내로 이동한 후에는 물리적 또는 화학적 자극에 의해 담관의 확장이나 담관벽 비후의 소견이 나타나며 내시경적 역행적 담체관 조영술이나 경피적 담관

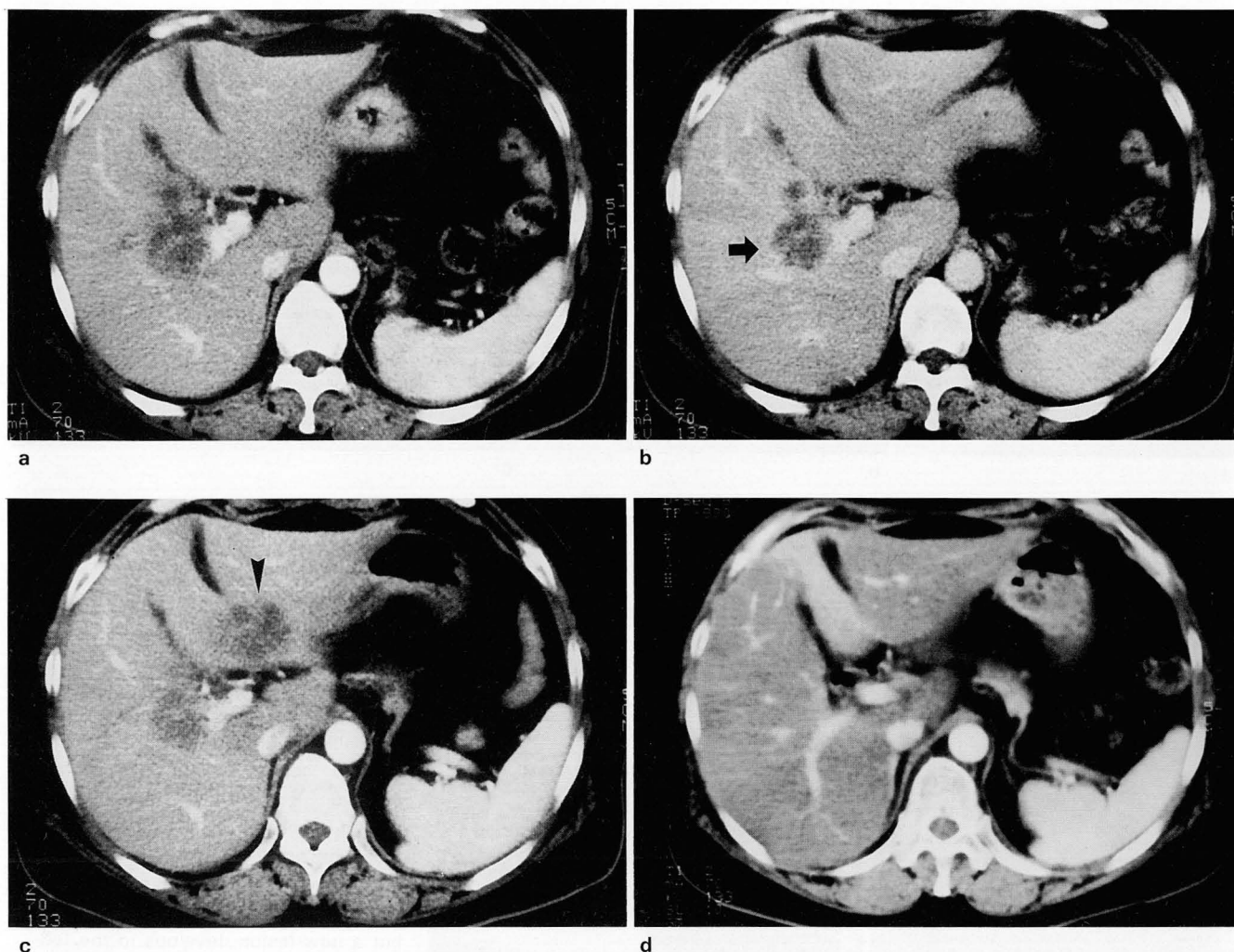


Fig. 3. A 49-year-old female patient with eosinophilic hepatic abscess.

- Arterial-dominant phase CT scan shows ill-defined hypodense masses near porta hepatis.
- Late-phase CT scan shows somewhat dense enhancement of the peripheral rim (arrow) in the masses.
- Arterial-dominant phase CT scan obtained after antibiotics therapy for 1 month shows newly developed mass lesion (arrow-head) in the left lobe of the liver.
- CT scan obtained 10 months after praziquantel therapy shows complete disappearance of multiple hepatic abscesses.

조영술상 담관벽의 불균일성이나 총담관내 불규칙적인 선상의 충만결손을 보일수 있다(2, 11, 16). 위장관의 악성종양과 동반되어 발생하는 간내 호산구 침윤은 문맥역에서 시작하여 결국 미만성의 변화를 일으키며 이는 기생충 감염이나 알러지성 이외의 다른 기전에 의해서 발생하며 종양 세포로부터 분비되어 문맥을 통해 간으로 이동한 호산구 주성인자에 의한 것으로 추정되고 있으며 일부에서 말초혈액 호산구증가증을 동반할 수 있는 것으로 알려져 있다(1).

저자들의 13예는 전 종괴가 간의 피막, 혹은 주요담관이 나 글리슨피막과 접하여 있었으며 9예에서 작은 농양들의 군집의 형태를 보여 방사선학적으로는 기왕에 보고된 간질증에 합당한 소견을 보였고 수술을 시행한 4예 중 2예의 검체에서 *F. hepatica*의 성충을 얻을 수 있었다. 나머지 4예에서도 저음영 종괴 내의 점상, 선상 음영을 볼 수 있었으며 이중 1예는 위암과 동반되어 홍 등(1)이 주장한 호산구 주성인자에 의한 것으로 생각할 수 있었으나 나머지 3예는 간디스토마에 대한 피내반응 검사상 양성 반응을 보인 예도 있으나 대변 검사상 충란이 발견되지 않아 정확한 원인을 알 수가 없었다. 그러나 전체적으로 praziquantel 투여 후 추적 CT를 얻은 8예에서 말초혈액 호산구증가증이 먼저 호전된 후 종괴가 서서히 위축되는 회복 양상을 보여 *F. hepatica* 혹은 다른 기생충 질환에 의한 것임을 추정할 수 있었다.

급속조영 CT상 대체로 동맥 강조기에 불규칙, 불명확하게, 조직 평형기에 저음영 부분의 크기가 감소하면서 가장자리와 격막이 선명히 드러나는 소견을 보였는데 이러한 동맥기와 조직 평형기 조영양상의 차이는 급, 만성 염증으로 인하여 정상조직에 비해 섬유화가 많은 종괴 변연부의 상대적인 고혈류보존성 때문에 동맥 강조기 영상에서는 급, 만성 염증부 모두가 저음영으로 나타나지만 조직 평형기에 만성 염증부가 조영증강되어 서로간에 구분이 가능한 작은 농양의 군집의 형태를 띠거나 주변과의 경계가 더욱 분명해 지는 것으로 생각된다. 결론적으로 호산구성 간농양은 말초혈액 호산구증가증과 더불어 특징적인 급속조영 CT소견을 나타내어 타 간종괴와의 감별이 가능하며 급속조영 CT상 간 피막 아래에 위치하고 일반적인 간종괴와 조영양상이 다른 비전형적인 종괴가 관찰되는 경우 말초혈액 검사 결과를 확인할 필요가 있으며 생검을 통하여 호산구성 간농양으로 확진되는 경우, 현 단계에서는 원인 규명 작업의 하나로 *Fasciola hepatica*의 항원, 항체를 이용한

ELISA 검사를 해 보는 것이 필요할 것이다.

참 고 문 헌

1. 홍순원, 김호근, 박찬일, 이상인. 위암종 환자의 간내 호산구성 농양. 대한병리학회지 **1993**;27:27-33
2. Han JK, Choi BI, Cho JM, Chung KB, Han MC, Kim CW. Radiological findings of human fascioliasis. *Abdom Imaging* **1993**;18:261-264
3. Kim GB, Kwon JH, Kang DS. Hypereosinophilic syndrome: imaging findings in patients with hepatic involvement. *AJR* **1993**;161:577-580
4. 차상훈, 박철민, 차인호, 백승연. Hypereosinophilic syndrome with hepatic involvement: imaging findings. 대한방사선의학회 제51차 학술대회 초록집 **1995**; Scientific Presentation 74
5. Seol SY, Lee SH, Chung JM, Han SS, Choi HJ. The five cases of hepatic eosinophilic abscess. *Clinical and Research Forum/International Hepatology Communications 3 Suppl.* **1995**; S29: F10-8
6. Hardy WR, Anderson RE. The hypereosinophilic syndrome. *Ann Intern Med.* **1968**;68:1220-1229
7. Fauci AS, Harley JB, Robert WC, Ferrans VJ, Galnick HR, Bjornson BH. The idiopathic hypereosinophilic syndrome: clinical, pathophysiologic, and therapeutic considerations. *Ann Intern Med* **1982**;97:78-92
8. Chusid MJ, Dale DC, West BC, Wolff SM. The hypereosinophilic syndrome: analysis of fourteen cases with review of the literature. *Medicine* **1975**;54:1-27
9. Foong A, Scholes JV, Gleich GJ, Kephart GM, Holt PR. Eosinophil induced chronic active hepatitis in the idiopathic hypereosinophilic syndrome. *Hepatology* **1991**;13:1090-1094
10. Croffy BC, Kopelman RK, Kaplan M. Hypereosinophilic syndrome: association with chronic active hepatitis. *Dig Dis Sci* **1988**;33:233-239
11. 함 수연, 박 철민, 정 규병 등. 총수담관 내 Fascioliasis 1례 보고. 대한방사선의학회지 **1989**;25(5):783-785
12. Miguel F, Carrasco J, Garcia N, Bustamante V, Beltran J. CT findings in human fascioliasis. *Gastrointest Radiol* **1984**;9:157-159
13. Takeyama N, Okumura N, Sakai Y, et al. Computed tomography findings of hepatic lesions in human fascioliasis: report of two cases. *Am J Gastroenterol* **1986**;81:1078-1081
14. Pagola serrano MA, Vega A, Ortega E, Gonzalez A. Computed tomography of hepatic fascioliasis. *J Comput Assist Tomogr* **1987**;11:269-272
15. Bacq Y, Besnier JM, Duong TH, Pavie G, Metman EH, Choutet P. Successful treatment of acute fascioliasis with bithionol. *Hepatology* **1991**;14:1066-1069
16. Condomine J, Re e-Espinet J. M, Espinos-Perez J. C, Vilardell F. Percutaneous cholangiography in the diagnosis of hepatic fascioliasis. *Am J gastroenterol* **1985**; 80:384-386

Dynamic CT Findings of Eosinophilic Hepatic Abscess and Its Clinical Course¹

Dae Hyoun Cho, M.D., Jae Chun Chang, M.D., Ki Ho Seong, M.D.

¹Department of Diagnostic Radiology, School of Medicine, Yeungnam University.

Purpose: To evaluate dynamic CT features and its clinical courses of eosinophilic hepatic abscess.

Materials and Methods: Two-phase dynamic CT findings and the clinical courses of 13 pathologically proven cases of eosinophilic abscess were reviewed. All patients showed peripheral eosinophilia, and diagnoses were confirmed by ultrasound-guided biopsy(n=9) or operation(n=4). In two of the four patients who underwent segmental hepatectomy, worms of the species *Fasciola hepatica* were detected. Follow-up CT scans after treatment with antibiotics or praziquantel were available in seven and eight patients, respectively.

Result: All hepatic lesions were found in a subcapsular location or in contact with Glisson's capsule around the bile duct. Arterial-dominant phase CT(n=11) demonstrated clusters of ill-defined low density masses without rim enhancement. Late-phase CT(n=13) more clearly depicted clustering lesions with enhancing rims and diminution of the low-density area. Follow-up CT scans after treatment with antibiotics(n=7) showed no change in the lesions in three patients and slight shrinkage of the main mass with additional new lesions in four. On CT scans of nine patients performed after praziquantel therapy, hepatic masses were seen in all patients to be very slightly smaller after improvement of peripheral hypereosinophilia.

Conclusion: Two-phase dynamic CT features appear to be helpful for the diagnosis of eosinophilic hepatic abscess in patients with peripheral eosinophilia. Parasitic infestation by *Fasciola hepatica* for example, is the presumed cause of such abscesses, though further studies are required.

Index Words: Liver, CT
Liver, abscess
Parasites

Address reprint requests to : Jae-chun Chang M.D., Department of Diagnostic Radiology, School of Medicine, Yeungnam University
317-1 Daemyungdong, Namku, Taegu 705-035, Korea Tel. 82-2-53-620-3042 Fax. 82-2-53-653-5484