

Hepatic Actinomycosis Mimicking a Malignant Tumor: Three Case Reports

악성종양으로 오인된 간방선균증: 증례 보고

O Hyun Kwon, MD, Jae Woon Kim, MD

Department of Radiology, Yeungnam University College of Medicine, Daegu, Korea

Various forms of hepatic actinomycosis can be observed on the imaging studies. We report here the imaging findings of three cases of hepatic actinomycosis, which presented as a solid mass mimicking a malignant tumor. With respect to their enhancement pattern on the contrast-enhanced CT and MR images, one case showed homogeneous and persistent enhancement throughout three phases, while the other two cases showed variable degrees of delayed enhancement with their own features during the portal and equilibrium phases, suggesting that they have abundant fibrosis at different stages. Also, normal vascular structures traversing the masses were noted in all three cases. One core needle biopsy and two surgical resections were performed, and the masses were pathologically proven to be hepatic actinomycosis. In conclusion, we need to be aware that a hepatic tumor with abundant fibrosis, in which the normal vasculature is traversing, can be diagnosed as hepatic actinomycosis.

Index terms

Hepatic Actinomycosis

Actinomycosis

Hepatic Mass

Liver

서론

방선균증(actinomycosis)은 만성 화농성 육아종성 질환으로 흔히 *Actinomyces israelii*에 의해 일어난다. 이 균은 구강인후, 위장관, 여성생식기 계통에 존재하는 정상상재균으로, 흔히 두경부 감염을 일으키며, 그 외 흉부, 복부, 골반 및 뇌신경계 계통에 감염을 일으킬 수 있다.

복부 감염은 전체 방선균증의 15%를 차지하고 있으며 이 경우 회맹부가 가장 흔한 부위로 알려져 있다. 간방선균증은 복부 방선균증의 15%, 전체 방선균증의 5% 정도를 차지하는데, 상대적으로 그 빈도가 낮고 특이적인 영상 소견이 알려져 있지 않기 때문에 진단에 어려움이 있다(1).

이에 저자는 악성 종양을 닮은 고형 종괴로 발현된 다양한 섬유화를 내포하는 세 증례의 간방선균증을 보고하고자 한다.

증례 보고

증례 1

무증상의 65세 여자 환자가 병원을 방문하였다. 2년 전에 바터 팽대부의 선암으로 위유문보존췌장십이지장절제술을 받고 정기적 추적 검사 중이었다. 이학적 검사상 이상 소견은 없었으며, 혈액 검사상 백혈구 수치 및 간기능 검사는 정상이었으나 종양 표지인자인 CA 19-9 116.7 u/mL(정상 0~37 u/mL)의 증가 소견을 보였다.

복부 CT에서 9개월 전 정기검사에서 보이지 않던 약 4 × 3 cm의 경계가 불분명한 종괴가 간좌엽에서 보였다. 조영증강 영상은 동맥기부터 문맥기를 거쳐 평형기까지 비교적 균일하고 지속적인 조영증강을 보여 과혈관성 종괴가 지연조영증강(delayed enhancement)을 보이는 소견이었다(Fig. 1). 또 종괴 내에는 정상적으로 주행하는 혈관 구조물들도 관찰되었다.

Received April 8, 2014

Accepted March 12, 2015

Corresponding author: Jae Woon Kim, MD

Department of Radiology, Yeungnam University College of Medicine, 170 Hyeonchung-ro, Nam-gu, Daegu 705-717, Korea.

Tel. 82-53-620-3048 Fax. 82-53-653-5484

E-mail: sungho1999@ynu.ac.kr

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

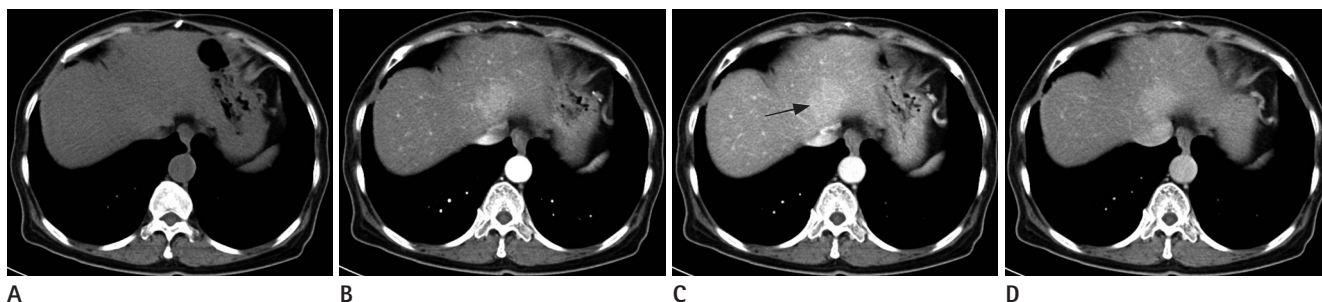


Fig. 1. 65-year-old female with hepatic actinomycosis.

A. Non-enhanced CT image shows an ill-defined, hypoattenuating mass in the left lobe of the liver.

B-D. Contrast-enhanced CT image show the same hyperattenuating mass with homogenous and prolonged enhancement throughout the arterial (B), portal (C), and equilibrium (D) phases, as compared with the liver parenchyma, indicating that the mass is hypervascular, and also has delayed enhancement. Note tiny spots in the mass (arrow), representing normal vascular structures traversing the mass.

전이성 종양 의심 하에 수술적 치료로 좌간측구역절제술을 시행하였으며 병리 소견에서 방선균증에 의한 농양으로 확진되었다.

증례 2

68세의 남자가 3개월간의 식욕부진과 체중감소를 주소로 내원하였다. 환자는 9년 전 조기위암으로 위아전절제술을 시행받은 경력이 있었다. 이학적 검사 및 활력 징후는 정상이었고, 혈액 검사상 백혈구 수치 11060 K/uL(정상 4000~10000 K/uL), 알칼리성 인산분해효소(alkaline phosphatase) 603 IU/L(정상 0~270 IU/L)로 증가 소견을 보였으며 그 외에는 특이 소견이 없었다.

복부 CT에서 간우엽에 7 × 6 cm의 경계가 불분명한 종괴가 보였으며 중심부위와 바깥층의 두 층으로 구분되어 보였다. 조영증강 양상은 동맥기에서 종괴 전체가 저음영으로 보였으며 바깥층보다 중심부위가 약간 고음영으로 보여 약간의 조영증강이 있어 보였다. 주위 간실질은 염증성 울혈에 의한 약간의 일시적 조영증강이 동반되어 보였다. 또 중심부위에는 정상적으로 주행하는 혈관 구조물들이 보였다. 문맥기에서 바깥층은 조영증강이 진행하여 중심부위보다는 고음영으로 주위 간실질과는 등음영 또는 약간 고음영으로 보였다. 평행기로 가면서 종괴의 바깥층과 중심부위는 주위 간조직과 비슷한 음영을 보이며 경계가 거의 구분되지 않았다. 결과적으로 바깥층은 더 복잡한 과정이 동반되었겠지만 두 층 모두 다양한 정도의 지연조영증강이 있는 것으로 볼 수 있다. 또 문맥기와 평행기에는 종괴 내에 지연조영증강을 보이는 층들도 보였고, 특히 바깥층 안쪽으로 조영증강이 더 강하게 되는 선상의 고음영 층도 보였다.

복부 MRI의 조영증강 전 T1 강조영상에서 종괴가 간실질보다 약간 저신호강도를 보였고, T2 강조영상에서 종괴의 바깥층은 중심부위보다 약간 고신호강도로 보이며 중심부위는 간실질과

거의 동등신호강도를 보였다. 조영증강 후 영상은 동맥기에서 종괴는 간실질에 비해 중심부위는 약간 고신호강도를, 바깥층은 약간 저신호강도를 보여 중심부위가 약간 조영증강이 된다고 볼 수 있었고, 문맥기에서 평행기로 가면서 중심부위는 간실질보다 저신호강도로, 바깥층은 중심부위나 간실질보다 고신호강도로 변했는데 MRI의 평행기 소견이 CT의 문맥기 소견과 비슷하였다(Fig. 2).

Positron emission tomography-CT (이하 PET-CT) 검사에서 최대표준화섭취계수(standardized uptake value; 이하 SUV)가 17.3의 높은 fluorodeoxyglucose (이하 FDG) 섭취를 보였다.

악성 종양의 의심하에 간의 5번 및 6번 분절절제술을 시행하였고 병리 소견에서 섬유성 피막 및 격막과 방선균증의 특징적인 유황을 포함한 과립들이 보였다.

증례 3

27세의 남자가 2개월간의 체중감소와 간헐적인 오한을 주소로 내원하였다. 이전에 특별한 병력이나 수술력은 없었고 이학적 검사상 특이 소견은 없었으며 활력 징후는 정상이었다. 혈액 검사상 백혈구 수치 12300 K/uL(정상 4000~10000 K/uL), 종양 표지인자 CA-125 39.9 u/mL(정상 0~35 u/mL)가 증가되었으며 그 외에는 정상 수치를 보였다.

복부 CT에서 간좌엽에 13 × 8 cm의 경계가 불분명한 종괴가 관찰되었다. 조영증강 양상은 동맥기에서 병변 주위의 정상 간조직이 염증성 충혈로 인한 조영증강을 보이면서 종괴는 전반적으로 저음영 종괴로 보였는데, 특히 종괴의 주변 테두리나 내부의 층들이 더 저음영으로 보이면서 불균질하게 보였다. 또 종괴 내에 정상적으로 주행하는 혈관 구조물들이 보였다. 문맥기와 평행기로 가면서 주변 테두리나 내부의 층들이 점진적으로 뚜렷한 지연조영증강을 보였다.

복부 MRI의 조영증강 전 T1 강조영상에서 종괴의 대부분은 간

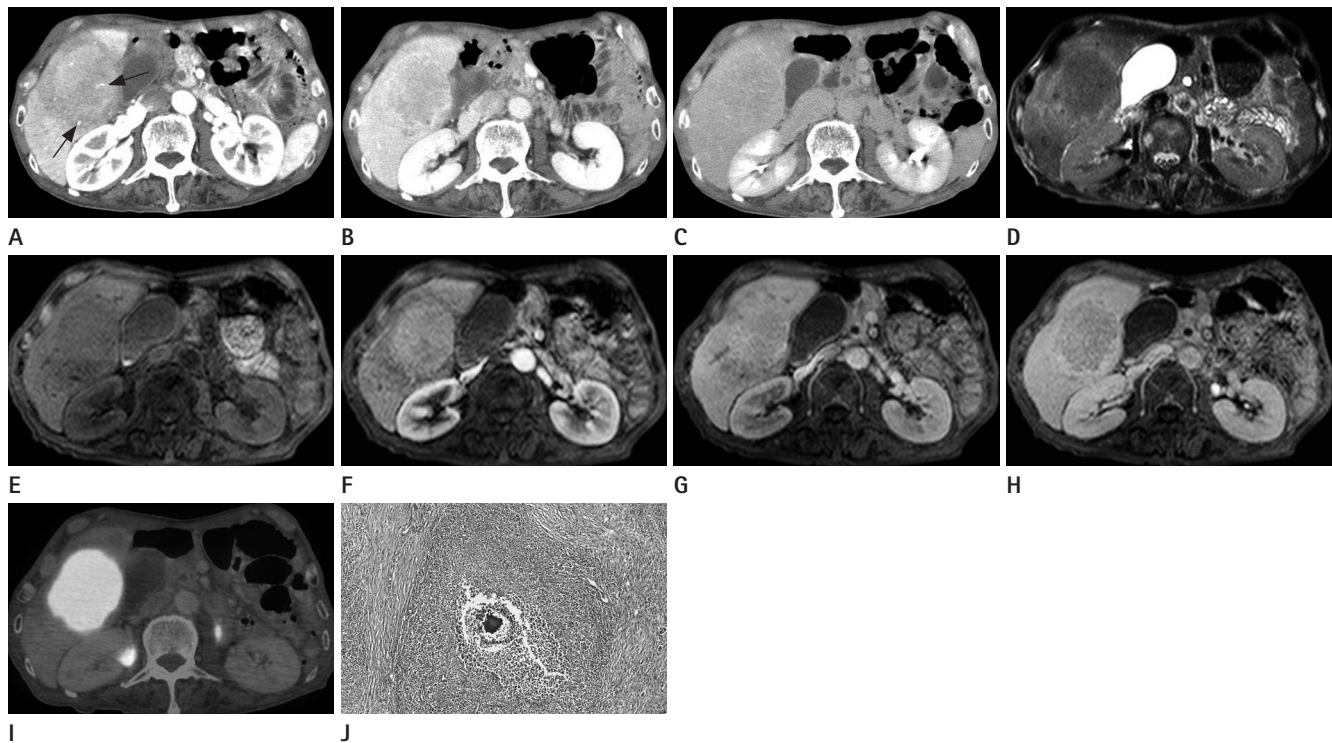


Fig. 2. 68-year-old male with hepatic actinomycosis.

A. The arterial phase CT image shows an ill-defined, hypoattenuating mass with more hypoattenuating outer layer and less hypoattenuating central portion (i.e., slightly hypervascular), in the right lobe of the liver, as compared with the liver parenchyma. Transient enhancement of the liver parenchyma is seen, probably due to hyperemic inflammatory change. Strongly enhancing, normal vascular structures traversing the mass are seen in the mass (arrows).

B. On the portal phase CT image, the outer layer of the mass becomes to be iso-attenuating or slightly hyperattenuating, while its central portion becomes to be hypoattenuating, as compared with the liver parenchyma.

C. On the venous phase CT image, the same mass becomes to be almost isoattenuating, as compared with the liver parenchyma, representing delayed enhancement of both outer layer and central portion with different degrees. Delayed-enhancing, internal septa and rim-like layer inside the outer layer are also seen on the portal and venous phases.

D. On the T2-weighted magnetic resonance (MR) image, the same mass shows the slightly hyperintense outer layer and almost iso-intense central portion, as compared with the liver parenchyma.

E. Non-enhanced T1-weighted MR image shows a hypointense mass with slightly more hypointense outer layer, as compared with the liver parenchyma.

F-H. Dynamic contrast-enhanced T1-weighted MR images show the same mass with the slightly hyperintense central portion (i.e., slightly hypervascular) and slightly hypointense outer layer, as compared with the liver parenchyma, on the arterial phase (**F**), of which the outer layer becomes to be more hyperintense than those of the central portion and liver parenchyma during the portal (**G**) and venous (**H**) phase MR images, as shown in the portal phase CT image.

I. Positron emission tomography-CT shows the same mass with avid ^{18}F -fluorodeoxyglucose uptake.

J. On the hematoxylin and eosin stain ($\times 40$), characteristic sulfur granule of actinomycosis and neutrophils with surrounding fibrous septa are observed.

실질보다 약간 저신호강도를 가지나 다양한 정도의 저신호강도를 포함하였고, T2 강조영상에서도 종괴는 대부분이 간실질보다 약간 고신호강도를 가지나 다양한 정도의 고신호강도를 포함하였다. 조영증강 후 영상은 동맥기에서 종괴가 조영증강되지 않아 저신호강도를 보이는데 특히 주변 테두리와 종격은 더 저신호강도를 보였다. 문맥기 및 평행기로 가면서 종괴 자체도 약간 조영증강되어 보이나 특히 주변 테두리와 종격은 지연조영증강이 더 뚜렷하게 보였다.

PET-CT 검사에서 SUV 20.4의 높은 FDG 섭취를 보였다

(Fig. 3).

악성 종양의 의심하에 초음파 유도하 침조직생검을 시행하였고 병리 소견에서 방선균증으로 진단되었다.

고찰

방선균증은 위장관 및 여성생식기 계통 등의 정상 상재균인 *Actinomyces israelii*에 의해 주로 일어나며, 복부 내 감염은 수술, 위장관 천공, 외상, 자궁내피임장치 등의 사용과 관련이 있

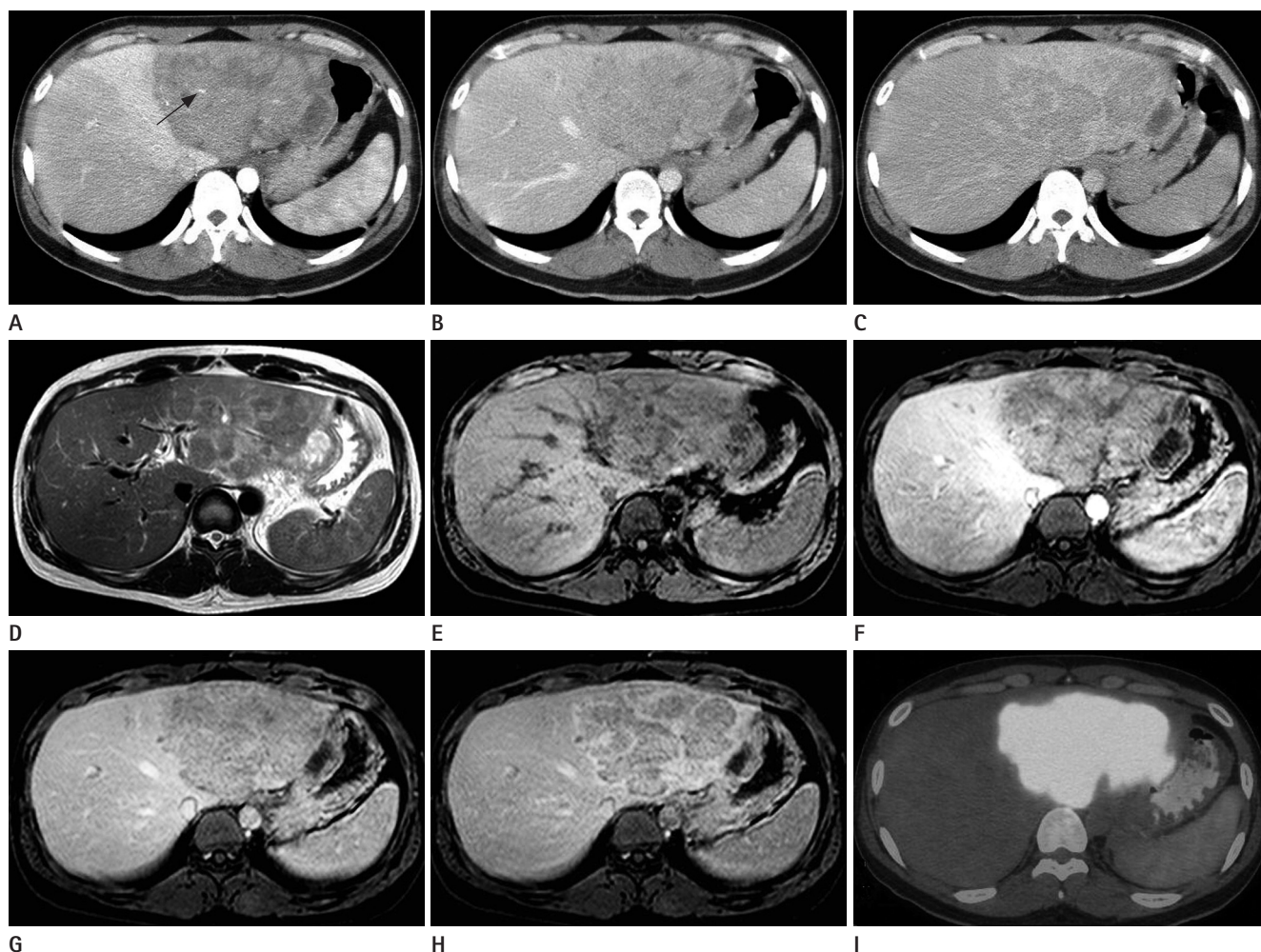


Fig. 3. 27-year-old male with hepatic actinomycosis.

A. Arterial phase CT image shows a heterogeneously hypoattenuating mass with more hypoattenuating peripheral rim and internal septa in the left lobe of the liver, as compared with the liver parenchyma. Also seen is hyperemic change of the liver parenchyma around the mass. Strongly enhancing, normal vascular structures are also seen in the mass (arrow).

B, C. The peripheral rim and internal septa are gradually and clearly enhancing during the portal (**B**) and delayed (**C**) phase CT images, representing delayed enhancement.

D. On the T2-weighted magnetic resonance (MR) image, the same mass appears to be slightly hyperintense with heterogeneous signal intensities, as compared with the liver parenchyma. Also noted are normal vascular structures with bright signal intensity traversing the mass.

E. Non-enhanced T1-weighted MR image shows the same hypointense mass with heterogeneous signal intensities, as compared with the liver parenchyma.

F-H. Dynamic contrast-enhanced T1-weighted MR images show delayed enhancement of peripheral rim and internal septa throughout the arterial (**F**), portal (**G**), and venous (**H**) phase MR images similar to those of CT images.

I. Positron emission tomography-CT shows the same mass with avid ^{18}F -fluorodeoxyglucose uptake.

는 것으로 알려져 있다(1, 2). 간방선균증의 기전은 잘 알려져 있지 않지만, 장점막의 손상으로 간문맥 혈류를 통해 일어나거나 간동맥을 통한 전파 감염이 가능할 것으로 생각하고 있다(1, 3).

간방선균증은 비교적 드물고 만성적이고 비특이적인 증상과 영상 소견을 보이기 때문에 진단이 늦어지는 경우가 많다(4). 체중감소, 발열, 복통, 오심 및 구토, 촉진되는 복부 종괴 등을 보일 수 있으며, 혈액 검사에서 백혈구증가증, 빈혈, 적혈구 침강계수 및 알칼리성 인산분해효소 상승 등이 80% 이상에서 보일 수

있으나, 이러한 결과는 비특이적으로 다른 질환에서도 흔히 볼 수 있는 소견이다(2, 5, 6). 본 증례들도 검사 소견은 1, 2번 증례에서 백혈구증가증이 있었지만 다른 검사에서 이상이 없었고, 임상 소견은 증상이 없거나 몇 달간의 체중감소 등의 비특이적인 소견을 보였다. 악성종양 수술의 과거력이 있어 CT 소견만으로 간전이를 배제하기가 어려워 모두 조직검사를 권하여 1, 2번 증례 환자는 수술을 시행하였고, 3번 증례 환자는 초음파 유도하 침조직생검을 시행하여 방선균증으로 진단되었다.

간방선균증은 CT 검사상 간농양 또는 고형 종괴 형태로 올 수 있다. 낭성 병변을 포함하는 농양의 형태로 나타나는 경우, 화농성 또는 아메바성 농양과 구분이 쉽지 않은 것으로 알려져 있다. 아메바성 또는 화농성 농양은 낭성 부분을 가지면서 두꺼워진 벽과 중격 내부에 단방 또는 다방성의 농양이 보이면서 비균일한 조영증강이 되는 부분을 포함할 수 있다(1, 7). 이러한 경우 감별진단으로 과사성 또는 낭성 신생물, 혈종 등이 포함될 수 있다(4, 8). 또 본 증례들과 비슷하게 가장자리 및 중격의 조영증강을 보이는 종괴로 나타난 간방선균증의 증례가 있었지만(2, 9), 간방선균증에 대한 많은 증례보고들 중에는 영상 소견에 초점을 맞춘 보고가 그리 많지 않다. 그 외 소견으로 간방선균증은 단백분해효소를 분비하여 간문맥을 통하거나 간표면을 넘어 주위 복벽이나 횡경막을 직접 침범할 수도 있는 것으로 알려져 있다(3). 이러한 소견이 있으면 방선균증을 생각할 수 있으나 이 역시 원발성 간세포암이나 전이성 종양과의 감별이 쉽지 않다(2, 3). 결과적으로 간방선균증을 감별할 수 있는 특이적인 소견이 알려져 있지 않기 때문에 조직검사 또는 병변 부위 배액을 통한 균배양이 진단에 필수적이다.

본 증례들은 모두 낭성 부분이 없는 고형종괴로 발현된 경우에 해당되나, 각 증례마다 정도는 다르지만 섬유화에 의한 지연 조영증강 양상을 보였다는 점이 새로 발견된 소견이다. 1번 증례의 CT 소견은 4 cm 크기의 종괴로 동맥기부터 평형기까지 균일하고 지속적인 조영증강을 보여 과혈관성 종괴이면서 섬유화를 포함하고 있음을 유추할 수 있다. 2번 증례의 CT와 MRI 소견을 종합하면 7 cm 크기의 중심주위와 바깥층의 두 층으로 분리되어 보이는 종괴로 바깥층은 동맥기에 조영증강이 되지 않다가 CT의 문맥기와 MRI의 평형기에 조영증강이 주위 간실질과 비슷하거나 약간 강하게 조영증강이 되고 CT의 평형기에서 주위 간실질과 거의 등음영을 보인다. 중심부위는 동맥기에 약간 조영증강이 되어 보이다가 CT의 문맥기 또는 MRI의 평형기에서 주위가 강하게 조영증강이 되어서 상대적으로 저음영으로 보이다가 CT의 평형기에서 거의 등음영이 된다. 따라서 CT와 MRI에서 종괴의 조영증강 양상은 시기와 조영증강 정도가 조금씩 다르기는 하지만 근본적으로는 같아 보이고 MRI에서 더 지연기 영상을 얻는다면 CT의 평형기와 비슷한 소견을 보일 것으로 예측된다. 즉 바깥층은 중심부위는 아직도 등혈관성 정도를 유지하며 지연조영증강을 보여 섬유화가 진행되어 있음을 알 수 있는데 MRI의 T2 강조영상에서 이 부위가 등신호강도를 보인다는 점에서도 알 수 있다. 반면에 바깥층은 중심부위보다 CT의 문맥기나 MRI의 평형기에서 조영증강이 더 많이 되기 때문에 염증 또는 부종을 더 많이 동반하면서 CT의 평형기를 보면 중심부위와 등음영을 보이기 때문에 섬유화도 중심부위와 비슷한 정도로 진

행되었을 것으로 생각된다. 이는 MRI의 T2 강조영상에서 바깥층이 중심부위보다 약간 고신호강도를 보이거나 바깥층 안쪽으로 간농양의 육아조직층(granulation layer)과 비슷한 소견인 선상의 고음영 층을 보인다는 점들이 염증 또는 부종 반응에 의한 것으로 추정할 수 있다(4). 즉 이 증례는 간농양과 비교해서 층의 두께가 다르지만 육아조직층 같은 소견을 포함해서 염증 병변의 가능성을 시사하는 여러 층을 가지는 종괴로 아직 약간의 혈관성을 유지하고 있으면서 두 층은 다양한 정도의 염증 또는 부종 반응과 더불어 섬유화도 상당한 정도로 동반하는 종괴임을 알 수 있다. 3번 증례의 CT 소견은 13 cm 크기의 종괴로 동맥기에 조영증강이 없어 저혈관성이면서 평형기로 가면서 주변 테두리와 중격이 뚜렷한 지연조영증강을 보여 2번 증례보다 섬유화가 더 심하다는 것을 유추할 수 있다. 3번 증례의 CT와 MRI 소견을 종합하면 13 cm 크기의 종괴로 동맥기에 조영증강이 없는 저혈관성 종괴로 생각되며 문맥기를 거쳐 평형기로 가면서 주변 테두리와 중격이 뚜렷한 지연조영증강을 보여 2번 증례보다 섬유화가 더 심하다는 것을 알 수 있다. 이 세 증례의 소견을 종합하면 고형 종괴로 발현되는 간방선균증은 기본적으로 초기에는 어느 정도의 혈관성과 섬유화를 동시에 가지다가 크기가 커지면서 섬유화가 심해지고 혈관성을 잃게 되는 과정을 보인다. 이는 일반적인 섬유화의 진행 과정과 유사한 점이 있으나(7, 9), 육아종성 변화를 포함한 다양한 정도의 염증 반응에 의한 소견들이 추가되면서 결과적으로 전형적인 종양이나 염증 소견과는 다른 비전형적이고 복잡한 양상을 띠는 것으로 생각된다.

또 다른 특징으로 세 증례는 CT나 MRI의 세 시기 중 시기에 상관없이 종괴 내에 정상적으로 주행하는 혈관 구조물을 볼 수 있는 시기가 있었다. 보통 종양은 종양세포가 자라면서 정상 간 실질이나 혈관을 전위(displacement)나 압박(compression)시키거나 침습(invasion)을 하게 된다. 반면에 병변 내에 정상적으로 주행하는 혈관이 있을 경우는 염증성 병변이나 허혈성 병변 등에서 혈관은 그대로 유지되면서 간실질만 변화를 일으키는 것으로 보는 것이 일반적이다. 드물게 악성도가 강한 저분화성 간세포암종이나 담관세포암종 또는 림프종 같은 악성 종양의 경우에 정상 혈관을 그대로 둔 채 주위 간실질을 악성 세포로 빠르게 치환(replacement)하기도 하기 때문에 감별진단이 필요한 경우도 있다(10). 그러나 악성도가 심한 종양들은 일반적으로 본 증례들과 같은 심한 섬유화를 일으키지 않는다는 점에서 본 증례들은 악성 종양이 간실질을 치환하고 있다고 보는 것보다는 염증성 병변에 의한 소견으로 보는 것이 타당할 것으로 생각된다.

본 증례들의 병리 소견에서도 증례마다 일부에서 보존된 간조직들이 있었으며 그 주위로 다양한 정도의 섬유성 변화와 방선균 및 염증세포들이 보였고, 특히 1번 증례에서는 작은 농양들

과 염증세포들이 주위의 섬유성 및 육아종성 조직들과 혼재되어 있었고, 2번과 3번 증례에서는 방선균 주위로 더 심한 형태의 섬유성 피막 및 증격들이 보였다고 한다. 이러한 병리 소견들은 CT와 MRI 소견들을 비교적 잘 설명하고 있다.

결론적으로 본 증례들은 고형 종괴의 형태로 발현된 간방선균증의 증례로서, 영상 검사에서 다양한 정도의 섬유화와 육아종성 변화를 포함한 염증을 시사하는 소견과 함께 정상 혈관을 유지시키는 종괴가 보일 때에는 간방선균증을 감별진단에 포함해야 할 것으로 생각된다.

REFERENCES

1. Shah HR, Williamson MR, Boyd CM, Balachandran S, Angtuaco TL, McConnell JR. CT findings in abdominal actinomycosis. *J Comput Assist Tomogr* 1987;11:466-469
2. Kim HS, Park NH, Park KA, Kang SB. A case of pelvic actinomycosis with hepatic actinomycotic pseudotumor. *Gynecol Obstet Invest* 2007;64:95-99
3. Kasano Y, Tanimura H, Yamaue H, Hayashido M, Umamo Y. Hepatic actinomycosis infiltrating the diaphragm and right lung. *Am J Gastroenterol* 1996;91:2418-2420
4. Lai AT, Lam CM, Ng KK, Yeung C, Ho WL, Poon LT, et al. Hepatic actinomycosis presenting as a liver tumour: case report and literature review. *Asian J Surg* 2004;27:345-347
5. Sharma M, Briski LE, Khatib R. Hepatic actinomycosis: an overview of salient features and outcome of therapy. *Scand J Infect Dis* 2002;34:386-391
6. Miyamoto MI, Fang FC. Pyogenic liver abscess involving Actinomyces: case report and review. *Clin Infect Dis* 1993;16:303-309
7. Ha HK, Lee HJ, Kim H, Ro HJ, Park YH, Cha SJ, et al. Abdominal actinomycosis: CT findings in 10 patients. *AJR Am J Roentgenol* 1993;161:791-794
8. Hochsztein JG, Koenigsberg M, Green DA. US case of the day. Actinomycotic pelvic abscess secondary to an IUD with involvement of the bladder, sigmoid colon, left ureter, liver, and upper abdominal wall. *Radiographics* 1996;16:713-716
9. Ko SW, Jung YY, Kang HK. MR findings of hepatic actinomycosis: case report. *J Korean Radiol Soc* 2003;48:327-330
10. Isozaki T, Numata K, Kiba T, Hara K, Morimoto M, Sakaguchi T, et al. Differential diagnosis of hepatic tumors by using contrast enhancement patterns at US. *Radiology* 2003;229:798-805

악성종양으로 오인된 간방선균증: 증례 보고

권오현 · 김재운

간방선균증은 영상학적 검사에서 다양한 형태로 올 수 있다. 저자들은 악성 종양을 닮은 고형 종괴로 발현된 3가지 증례를 경험하여 이의 영상 소견을 보고하고자 한다. 조영증강 CT 및 MRI 등의 검사에서 한 증례는 균일하고 지속적인 조영증강을 보이는 과혈관성 종괴 형태로 보였고, 다른 증례들은 다양한 시기의 풍부한 섬유성 변화를 시사하는 주변부 및 증격의 조영증강이 문맥기 및 지연기에서 보이며, 종양 내부를 가로지르는 정상 혈관 구조물이 세 증례에서 모두 관찰되었다. 한 증례에서 초음파 유도하 침생검을, 두 증례에서 수술적 제거를 각각 시행하여 병리 소견에서 간방선균증으로 진단되었다. 결론적으로, 풍부한 섬유조직이 보이면서 내부의 정상 혈관이 유지되어 있는 간 종양이 보일 때, 간방선균증을 생각할 수 있을 것이다.

영남대학교 의과대학 영상의학과학교실