

간의 염증성 거짓종양의 자기공명 영상 소견

계명대학교 의과대학 영상의학교실

장지연 · 김미정 · 권중혁

MR finding of inflammatory pseudotumor of the liver

Ji Yeon Jang, M.D., Mi Jeong Kim, M.D., Jung Hyeok Kwon, M.D.

*Department of Diagnostic Radiology, Keimyung University School of Medicine,
Daegu, Korea*

Abstract : Purpose: The purpose of our study was to evaluate magnetic resonance imaging (MRI) findings of inflammatory pseudotumor of the liver.

Materials and Methods: Authors reviewed the patient records of 14 patients who performed abdominal MRI scan among 36 patients who performed abdominal computed tomography (CT) and/or MR scans with inflammatory pseudotumor from October 2001 to October 2008. 13 patients were confirmed by surgery or CT or ultrasound (US)-guided needle biopsy and 1 patients were diagnosed by showing much improvement on follow-up study. We retrospectively evaluated MRI findings of inflammatory pseudotumor. We analyzed mass size, location, signal intensity and pattern on T1-weighted image (T1WI) and T2-weighted image (T2WI), and enhancement degree and pattern from arterial phase, portal phase, and equilibrium phase.

Results: 21 lesions of inflammatory pseudotumor of the liver were detected among 14 patients. The size of lesions was variable from 10 mm to 56 mm and the mean in size was 22 mm. Among 21 lesions, 17 lesions were located in the right lobe and 4 lesions were located in the left lobe. On T1WI, 19 lesions showed hypointense and 2 lesions were isointense. On T2WI, all lesions showed hyperintense. In Gd-enhanced arterial phase, 11 lesions showed more enhancement but each 6 lesions and 4 lesions showed less and iso enhancement as compared with hepatic parenchyma. 7 lesions showed peripheral enhancement. 2 lesions showed nodular enhancement. 3 lesions had peripheral rim showing hypointense.

교신저자: 김미정, 700-712 대구광역시 중구 달성로 216, 계명대학교 의과대학 영상의학교실

Mi Jeong Kim, M.D., Department of Diagnostic Radiology, Keimyung University School of Medicine
216, Dalseongno, Jung-gu, Daegu, 700-712 KOREA

Tel: +82-53-250-7770 E-mail: kmj1971@dsmc.or.kr

In portal phase, 14 lesions showed more enhancement and 7 lesions showed less enhancement as compared with hepatic parenchyma. In enhancement pattern, 16 lesions showed peripheral enhancement and 2 lesions showed internal nodular enhancement, and 3 lesions showed homogeneously hypointense. In equilibrium phase, all lesions showed more enhancement as compared with hepatic parenchyma. In enhancement pattern, 20 lesions showed peripheral enhancement with less or non-enhancing internal portion. Only one lesion showed diffuse homogeneous enhancement.

Conclusions: Peripheral enhancement with internal non or less-enhancing portion on the Gd-enhanced portal and delayed phase is meaning finding in suggestion of inflammatory pseudotumor of the liver.

Key Words : Granuloma, Liver, magnetic resonance imaging (MRI)

서 론

염증성 거짓 종양은 드문 양성 병변으로 폐, 위장, 후복강, 눈, 그리고 뇌신경계 등에서 보고되어 있다[1]. 1939년 Brunn에 의해 폐의 염증성 거짓 종양이 처음 보고되었고 1953년 Umiker et al.에 의해 악성으로 오인할 수 있어 염증성 거짓 종양으로 명명되었다[2].

간의 염증성 거짓 종양은 1953년 Pack과 Baker에 의해 처음 기술된 이후[3] 다양한 증례 보고가 있었으며 임상 양상과 형태 특징이 악성 종양과 유사하여 여러 진단 도구들을 이용하여도 악성 종양과의 감별이 힘든 경우가 많아 불필요한 간 절제술 후 조직검사에서 진단되는 경우가 대부분이었다[4-6]. 그러나 양성 병변으로 특별한 치료 없이 자연 소실되거나 내과적 치료로 호전될 수 있는 질환이므로 감별 진단이 중요하다[7]. 저자들이 국내·외 발표된 연구 문헌을 살펴본 바에 의하면 주로 소수의 증례 보고가 대부분이며, 특히 여러 사례를 통한 자기공명 영상 (magnetic resonance imaging, MRI) 소견을 분석한 연구는 거의 없었다[8]. 본 연구에서는 간의 염증성 거짓 종양의 MRI 소견을 분석하여 염증성 거짓 종양을 시사할 수 있는 소견이 있는지 알아보고자 하였다.

대상과 방법

2001년 10월부터 2008년 10월까지 본원에서 간의 염증성 거짓종양으로 진단된 36명의 환자 중에서 MR을 시행하지 않은 11명을 제외하였고, 1회 이상 MR을 시행한 14명을 대상으로 하여 후향적으로 분석하였다.

14명 중 11명은 병변에 대한 경피적 조직 생검을 통해 확진되었고 2명은 수술을 통해, 그리고 나머지 1명은 추적검사에서 병변의 크기가 감소되면서 호전을 보여 임상적으로 진단하였다. 남성은 11명이었고 여성은 3명이었으며, 연령은 34세에서 73세로 평균연령은 59세였다.

MR 검사는 1.5 테슬러 초전도체자기공명기기인 Magnetom Vision (Siemens AG, Henkestr, Erlangen, Germany)을 이용하였다. T1강조 FLASH (Fast Low Angle shot) 영상(TR/TE/flip angle 151 ms/4.1 ms/80°, slice thickness 8 mm, matrix 512x144)과 T2강조 HASTE (Half -Fourier Acquisition Single-shot Turbo spin Echo) 영상(TR/TE/flip angle 4.4 ms/64 ms/150°, slice thickness 8 mm, matrix 512x88)을 얻은 후 조영제 Gadopentetate dimeglumine (Gd-DTPA, Magnevist®, Berlex Laboratories, Wayne, NJ, USA) 혹은 Gadoxetic acid (Gd-EOB-DTPA, Primovist®, Bayer

Schering Pharma AG, Berlin, Germany)를 각각 체중 1 kg당 0.18 mmol, 0.025 mmol의 농도로 평균 15 mL를 초당 2 mL의 속도로 정맥 주입하여 지방억제 T1강조 FLASH 기법으로 각각 조영 후 30초, 60초, 그리고 180초에서 동맥기, 문맥기, 조직평형기 영상을 얻었다.

병변의 크기는 T2강조영상에서 병변의 장경과 그에 직각인 길이를 측정하여 평균을 구하였고, 병변의 위치는 간우엽과 간좌엽, 그리고 미상엽으로 분류하였다. T2강조영상과 조영 전 T1강조영상에서 각각 병변 주위의 간실질의 신호강도와 비교하여 고신호, 등신호, 저신호로 분류하였고 비균질한 신호강도를 보일 경우는 50% 이상 보이는 신호강도를 주된 신호강도로 표시하였다. 조영 후 역동적 자기공명영상에서는 동맥기, 문맥기, 조직평형기 영상을 얻었고 주변 간실질과 비교하여 조영증강을 분석하였다. 특히 신호강도가 비균질할 경우 50% 이상의 조영증강을 보일 경우 조영증강된 것으로 간주하여 고신호 강도로 정의하고, 주변과 같은 경우 등신호강도, 그리고 주변보다 조영증강이 되지 않는 경우를 저신호 강도로 정의하고 각각 내부의 조영증강 패턴을 분석하였다.

결 과

임상양상은 14명의 환자 중 6명은 복통을 호소하였고, 2명에서 발열과 미열을 주증상으로 내원하였으나 증상이 없는 경우와 피로감 등 비특이적 증상을 호소한 환자가 6명이었다. 환자들의 기저질환으로는 악성 종양이 4명, 담도와 담낭계 질환이 5명, 췌장염이 1명, 전신 홍반 루푸스가 1명, 특별한 기저 질환이 없는 경우가 3명이었다. 악성 종양 중 1명은 간세포암으로 간좌엽절제술 후 추적검사 중 발견되었고 나머지 세 명은 각각 위암, 담관암, 췌장암으로 병기결정을 위한 검사 중인 환자였다. 추적검사는 조직검사를 시행하지 않은 환자 1명과 조직검사를 시행한 환자 중 9명에서 시행되었고 추적검사는 검사 후 최소 11일에서 최고 217일 사이에 이루어졌으며 평균기간은 65일이었다. 이 중 1명

은 두 달 뒤 추적검사에서 크기 변화가 없었고, 나머지 8명은 크기가 현저히 감소하거나 사라졌다. 추적검사를 시행한 환자 중 3명에서 항생제를 사용하였고 모두 크기 감소를 보였고 나머지는 특별한 치료를 하지 않았다.

14명의 환자 중 3명에서 다발성 병변을 보였고 각각 2개, 4개, 4개의 병변이 발견되어 총 21개의 병변이 발견되었다. 다발성 병변의 경우 영상소견이 동일하여 한 군데 병변에서만 조직 생검을 시행하여 진단하였다. 병변의 크기는 10에서 56 mm로 다양했으며 평균 크기는 22 mm였다. 위치는 17병변은 우엽에서 4병변은 좌엽에서 발견되었고 이중 1명에서는 좌우엽 모두에서 병변이 발견되었다. 14명의 환자 중 6명에서 담관의 확장이 동반되어 있었다. 모양은 둥근 모양에서 타원형, 비정형까지 다양하였다.

MRI 소견은 Table 1에 요약하였다. T1강조영상에서 21개 중 19개 병변은 주변보다 낮은 신호강도를 보였으며 이 중 3개 병변에서는 비균질한 신호 강도를 보였고, 2개 병변에서는 주위와 같은 신호 강도를 보였다. T2강조 영상에서는 모든 병변에서 높은 신호 강도를 보였으며 5개의 병변의 경우 균질한 양상이었고 나머지는 비균질한 양상이었다. 특히 6개의 병변에서는 내부에 고신호강도를 보이는 부분이 있었다.

가돌리늄 조영 후 T1강조영상 동맥기에는 11개 병변에서 고신호 강도를 보였고, 6개의 병변은 저신호 강도, 4개의 병변은 등신호 강도를 보였다.

조영증강 양상에서는 7개 병변은 변연부 테두리 모양의 조영증강을 보이고 이 중 6개의 병변은 주위 간실질보다 고신호 강도를 보였고, 한 병변은 저신호 강도를 보였다. 3개 병변에서는 변연부에 저신호강도의 테두리를 보였고, 2개 병변에서는 결절형 증강을 보이며 8개 병변에서는 등신호 혹은 저신호 강도로 조영증강양상이 뚜렷치 않았다. 문맥기에서는 고신호 강도를 보이는 병변이 21개 중 14개였고, 14개 모두 변연부에 조영증강을 보였다. 저신호 강도를 보인 7개 병변 중 2개 병변은 변연부 증강을 보여 16개 병변에서 변연부 조영증강을 보였고 내부에 결절형 조영증강은 3개의 병변에서

Table 1. MR finding of inflammatory pseudotumor of the liver

MR sequences	Singal intensity		Enhancement pattern		
T1WI	Hypointensity	19 (90%)	Homogeneous	16 (76%)	
	Isointensity	2 (10%)	Heterogeneous	3 (14%)	
T2WI	Hyperintensity	21 (100%)	Homogeneous	2 (10%)	
			Homogeneous	5 (24%)	
			Heterogeneous	16 (76%)	
			Bright high SI	6	
Gd-enhanced					
Dynamic study					
Arterial phase	Hyperintensity	11 (52%)	Peripheral enhancement	6 (29%)	
			Peripheral low SI rim	3 (14%)	
			Nodular enhancement	2 (9%)	
	Hypointensity	6 (29%)	Peripheral enhancement	1 (5%)	
			Homogeneous	4 (19%)	
			Nodular enhancement	1 (5%)	
Portal phase	Isointensity	4 (19%)	Homogeneous	4 (19%)	
	Hyperintensity	14 (67%)	Peripheral enhancement	14 (67%)	
Hypointensity			7 (23%)	Peripheral enhancement	2 (10%)
				Internal nodular enhancement	3 (13%)
Equilibrium phase	Hyperintensity	21 (100%)	Peripheral enhancement and less-enhancing internal portion	20 (95%)	
			septation	2	
			tubular or round non-enhancing portion	9	
			Diffuse homogeneous enhancement	1 (5%)	

보였고, 조영증강 양상이 뚜렷치 않은 균질한 저신호 강도를 보인 경우가 2개 병변이었다. 조직평형기에서는 모두 고신호 강도를 보였으며 20개 병변에서는 변연부가 더 많이 조영 증강되면서 내부에 조영증강이 감소되거나 조영증강이 안 된 부분을

보이는 비균질한 조영증강 양상이었고(Fig. 1), 한 병변은 균질하게 조영증강이 되었다(Fig. 2). 비균질한 조영증강을 보인 병변 중 2개 병변에서는 내부에 격막을 동반한 양상이었고(Fig. 3), 9개 병변에서는 내부에 둥글거나 관모양의 조영증강 안된

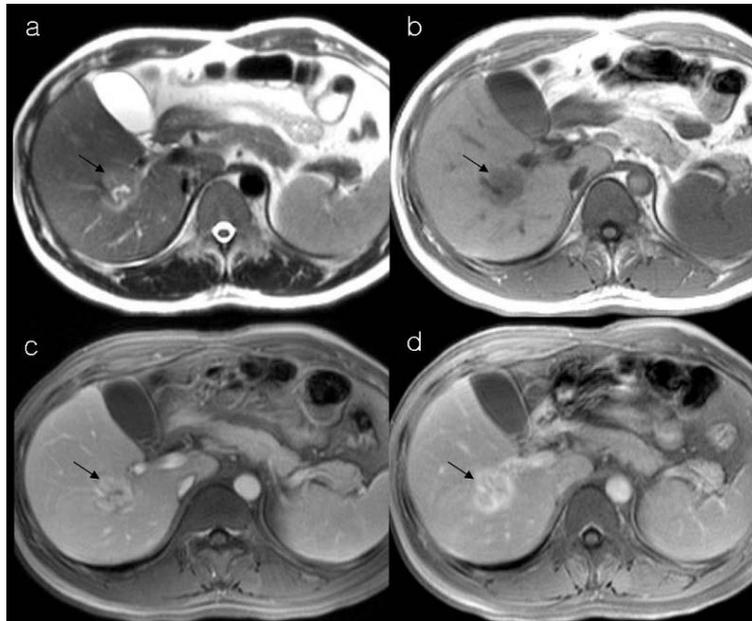


Fig. 1. A 34-year-old man without underlying disease.

a. T2WI shows subtle heterogeneous high SI with internal bright tubular foci in S6 of the liver. b. T1WI shows homogeneous low SI. c. On Gd-enhanced portal phase, the lesion shows heterogeneous enhancement with central tubular low SI. d. On equilibrium phase, the lesion shows peripheral enhancement and central less-enhancing portion.

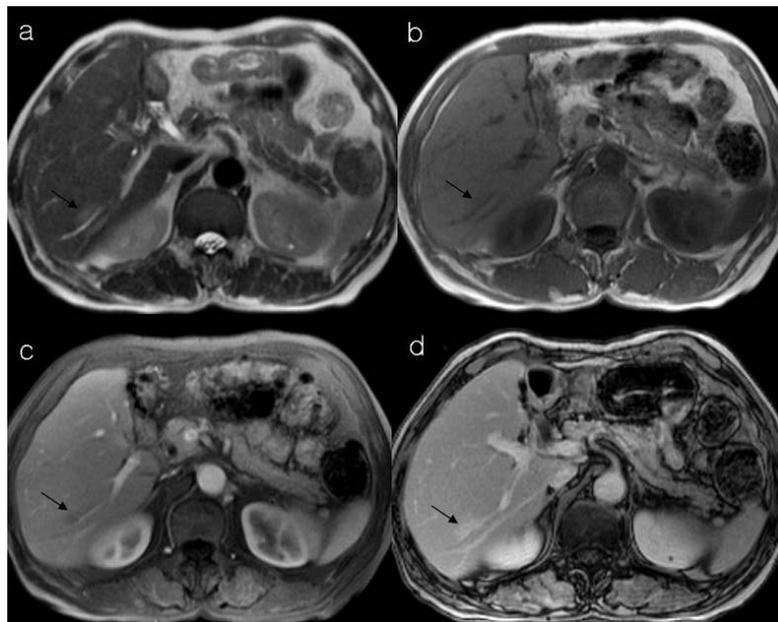


Fig. 2. A 64-year-old man who underwent left hepatectomy due to hepatocellular carcinoma.

a. T2WI shows subtle high SI in the S6 of the liver. b. On T1WI, the lesions is iso SI. c. On Gd-enhanced portal phase, the lesion shows relatively homogeneous low SI. d. On equilibrium phase, the lesion shows homogeneous enhancement.

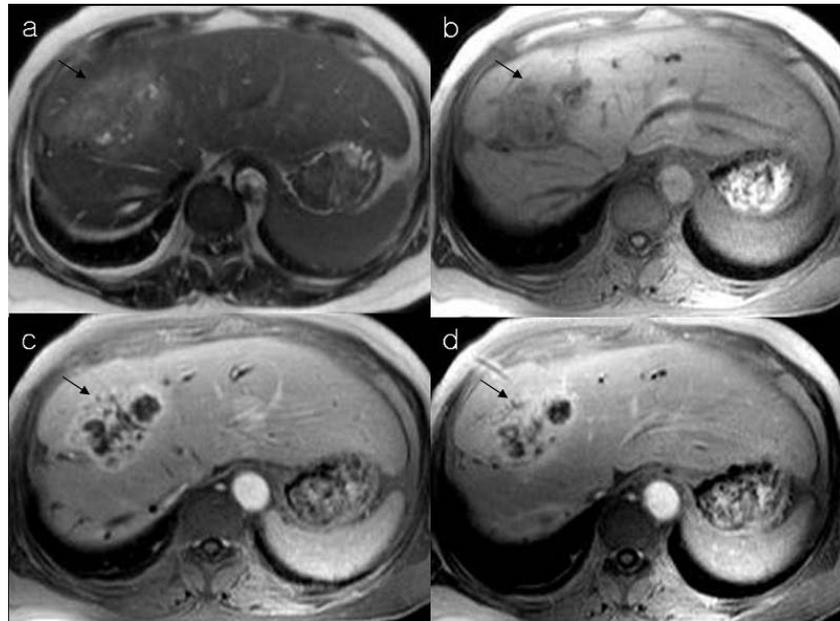


Fig. 3. A 66-year-old woman with cholecystectomy state due to previous GB cancer.

a. T2WI shows subtle heterogeneous high SI with internal bright tubular foci in the S4 of the liver. b. On T1WI, the lesion shows subtle heterogeneous low SI. c, d, e. arterial, portal, and equilibrium phase, the lesion show peripheral enhancement with internal septations. on the equilibrium phase, the lesion shows more enhancement at internal portion.

부분을 포함하고 있었다(Fig. 4). 병변의 윤곽은 동맥기에 비해 문맥기와 조직평형기에 뚜렷해지는 양상이었다.

고 찰

염증성 거짓 종양은 비교적 드문 질환으로 모든 연령층에서 발생할 수 있고, 폐와 종격동에서 가장 빈번하게 발생하나 다양한 부위에서 단독 혹은 다발로 발생할 수 있고 아직까지 원인은 불분명하다[4,5]. 병리 조직소견은 형질세포, 림프구, 호산구, 호중구, 대식세포 등 다양한 염증세포의 침윤을 동반한 섬유 증식이 관찰되는데 특히 형질세포의 침윤이 특징적이어서 형질세포육아종으로 불리기도 한다[4,5]. 또한 조직구종, 거칫림프종, 황색종, 섬유황색종, 근섬유아세포성 육종 등으로 불리기도 하는데 이러한 다양한 동의어가 존재하는 것은 형

태학적 이질성을 반영한다[9].

간의 염증성 거칫 종양도 그 원인은 불분명하나 감염, 면역학적 반응, 간실질의 출혈이나 괴사로 인한 가능성 등이 제시되고 있는데 간문맥계를 통한 감염과 연관이 많은 것으로 알려져 있다[10-12]. 이번 연구에서도 대상군의 50%에서 담도, 담낭 계통의 관련 질환이 동반되어 있었다.

발생 연령은 생후 8개월부터 83세까지 다양하며 병변의 크기도 1 cm에서 24 cm 까지 다양하게 보고되어 있고 30대 중반의 젊은 성인에서 잘 발생하며 남자에서 더 흔하다고 알려져 있다[11]. 이번 연구에서도 남자에서 흔하였으나 연령은 50-60대가 가장 많았고, 크기는 10 에서 56 mm 였고, 평균 크기는 22 mm 였다. 병변의 분포는 간우엽에 더 많은 것으로 알려져 있는데[12,13] 이에 대해서는 우엽이 혈관 분포가 더 많은 것과 연관되며, 간문맥계를 통한 감염설을 뒷받침한다는 주장이 있고[14], 간 우엽의 용적이 좌엽에 비해 크기 때문에

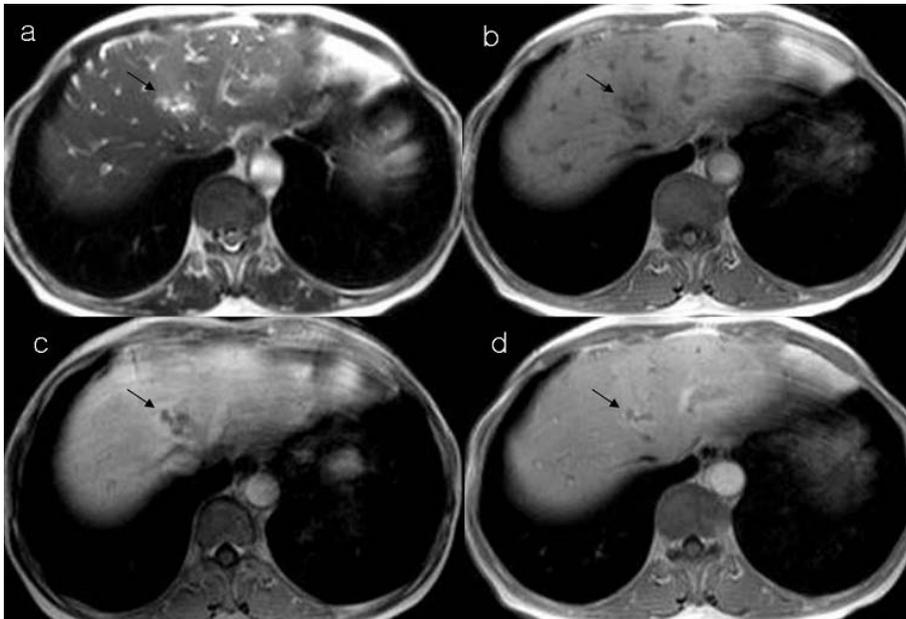


Fig. 4. A 63-year-old woman with pancreatic cancer and GB stone.

a. T2WI shows subtle heterogeneous high SI with internal bright tubular foci in the S4 of the liver. b. On T1WI, the lesion shows subtle heterogeneous low SI. c. On portal phase, the lesion shows peripheral enhancement with central low SI foci. d. On equilibrium phase, the lesions show peripheral enhancement with central tubular low SI foci. As compared with portal phase, the lesion shows more progression of internal enhancement.

병변이 생길 확률이 높아지는 것이며 의미가 없다는 주장도 있다. 이번 연구에서도 총 21 병변 중 17 개인 80%가 간우엽에서 발견되었다. 형태로는 커다란 단독 결절로 나타나는 경우를 1형, 작은 다발 결절들의 형태로 나타나는 경우를 제 2형으로 나누는 분류가 있으며 [15], 80% 이상에서 단독 결절의 형태로 나타나는 것으로 알려져 있다 [12,13,15]. 이번 연구에서도 14명 중 3명을 제외한 79%에서 단독 결절로 나타났다.

간의 염증성 거짓 종양은 예후가 좋은 양성 질환으로 저절로 사라지거나 혹은 스테로이드나 항생제, 혹은 항염증성 제제 사용과 같은 내과적 치료로 호전될 수 있는 질환으로 알려져 있고 [16-18], 또한 Tsou *et al.* 은 저절로 사라지거나 내과적 치료로 호전되는 점, 악성 가능성이 없다는 점에서 수술적 치료는 피해야 한다고 하였다 [19]. 하지만 염증성 거짓 종양의 드문 경우인 근섬유아세포성 육종의 경우 문맥주위에 위치할 경우 담관이나 문맥

의 폐쇄 유무에 따라 좀 더 적극적인 치료로 수술이 요구되기도 한다 [20]. 과거에는 악성 종양과의 감별이 힘들어 외과 절제술을 시행한 경우가 많았으나 [21], 보존적 치료로 대부분 호전되므로 불필요한 간절제술을 피하기 위해서 정확한 술전 진단이 중요하다 [12,13].

간의 염증성 거짓종양에 관한 US나 CT 영상소견에 대한 연구들은 있어 왔으나 [16,22-27] MRI 대한 소견들은 소수의 증례 보고이며, 분석 보고도 외국의 경우 1편이 검색 가능한 경우로 드물었다 [8,17,28,29]. T1강조영상과 T2강조영상의 소견은 저신호에서 고신호로 다양하나 T2강조영상에서 고신호를 보이는 경우가 많다고 보고되었다 [17,28,29]. 본 연구에서도 모든 병변이 T2강조영상에서 고신호를 보였으나 이런 소견은 대부분의 종양에서 보이는 소견이어서 비특이적인 소견이다.

K. J. Morteale 등은 보고에서 역동적 자기공명 영상에서 초기에는 강한 변연부 조영증강이 있고

지연기에 균질한 조영증강을 보인다고 하였고 [18], Fu Hua Yan 등은 동맥기에 조영증강이 되지 않는 점, 문맥기와 지연기에서 변연부 증가와 격막과 작은 결절모양의 조영증강이 특징이라고 기술하였다[8]. 본 연구에서는 동맥기는 다양한 조영증강을 보였고 문맥기와 지연기에서는 각각 77%와 95%에서 변연부 증가와 내부에 저음영 부위를 보이는 양상으로 나타났고 이 중 2 병변에서는 격막모양의 조영 양상, 9 병변에서는 내부에 둥글거나 관모양의 조영이 안 된 부분이 관찰되었다. Yoon 등은 조영증강 CT에서의 지연기 조영 양상은 병리 조직에서 섬유조직의 양과 세포침윤의 정도에 따라 다르다고 언급하며, 조영증강이 잘 되는 부위는 섬유조직이 풍부한 부위이고 저음영 부위는 염증세포 침윤의 밀도가 높은 부위와 일치하였다고 하였다 [23]. 이는 다양한 정도의 섬유조직과 세포 침윤으로 구성되는 염증성 거짓종양의 조직소견과도 일치하는 것으로 [30] 역동적 자기공명 영상에서도 변연부의 조영증강 부위는 섬유화를, 내부의 낮은 조영 증가나 조영 증강이 되지 않는 부위는 염증세포 침윤의 다양한 정도를 의미하는 것으로 생각된다.

영상소견으로 감별해야할 진단으로는 간암, 지연기에서 주변 간실질보다 조영 증강되는 종괴로 섬유화가 풍부한 전이성 암, 종괴 형성을 하는 담관암, 그리고 성숙되지 않은 간농양 등의 질환들이 있다[30]. 전이성 암의 경우 원발 종양이 있는지의 임상적 소견, 그리고 내부에 격막이나 선형의 모양을 가지지 않는 점이 감별에 중요하다고 하였고 [8], 전이성 암이나 담관암의 경우 지연기에 조영증강 양상이 종양의 내부에서도 보인다고 하였다 [31]. 간농양의 경우 거의 물과 같은 신호 강도를 보이는 부분이 존재하므로 고형의 종괴로 나타나는 염증성 거짓 종양과는 다르다[31]. 하지만 염증성 거짓종양의 영상 소견이 다양하게 나타날 수 있고, 앞서 언급한 병변들과 중복되는 소견이 있으므로 악성종양의 가능성을 배제하기 위해 간조직생검을 통해 확진해야 한다.

결론적으로 간의 염증성 거짓 종양은 MRI에서 대부분 문맥기나 지연기에서 변연부에 고신호강도의 조영증강과 내부의 조영증강이 상대적으로 되지

않는 부위를 보이는 경우가 많았다. 따라서 이러한 조영양상은 비특이적이기는 하지만 염증성 거짓 종양의 가능성을 시사하는 소견이므로 조직 검사를 통해 확진한 후에 적절한 치료를 하여 불필요한 수술적 절제를 피해야 할 것이다.

참고 문헌

1. Yamaguchi J, Sakamoto Y, Sano T, Shimada K, Kosuge T. Spontaneous regression of inflammatory pseudotumor of the liver: report of three cases. *Surge Today* 2007;**37**:525-9.
2. Umiker WO, Iverson LC. Post inflammatory tumor of the lung: report of four cases simulating xanthoma, fibroma or plasma cell granuloma. *J thorac Surg* 1954;**28**:55-62.
3. Noi I, Loberant N, Cohen I. Inflammatory pseudotumor of the liver. *Clin Imaging* 1994;**18**:283-5.
4. Someren A. "Inflammatory pseudotumor" of liver with occlusive phlebitis: report of a case in a child and review of the literature. *Am J Clin Pathol* 1978;**69**:176-81.
5. Anthony PP, Telesinghe PU. Inflammatory pseudotumor of the liver. *J Clin Pathol* 1986;**39**:761-8.
6. Lee SL, DuBois JJ. Hepatic inflammatory pseudotumor: case report, review of the literature, and a proposal for morphologic classification. *Pediatr Surg Int* 2001;**17**:555-9.
7. Fukuya T, Honda H, Matsumata T, Kawanami T, Shimoda Y, Muranaka T, et al. Diagnosis of inflammatory pseudotumor of the liver: value of CT. *Am J Roentgenol* 1994;**163**:1087-91.
8. Yan FH, Zhou KR, Jiang YP, Shi WB. Inflammatory pseudotumor of the liver: 13 cases of MRI findings. *World J Gastroenterol* 2001;**7**(3):422-4.
9. Krech RH, Erhardt-Domagalski M, Neumann H. Inflammatory pseudotumor of the liver. Morphologic and cytophotometry studies and differential diagnosis. *Pathologie* 1995;**16**:415-20.

10. Toda K, Yasuda I, Nishigaki Y, Enya M, Yamada T, Nagura K, *et al.* Inflammatory pseudotumor of the liver with primary sclerosing cholangitis. *J Gastroenterol* 2000;**35**:304-9.
11. White JE, Chase CW, Kelley JE, Brock WB, Clark MO. Inflammatory pseudotumor of the liver associated with extrahepatic infection. *South Med J* 1997;**90**:23-9.
12. Horiuchi R, Uchida T, Kojima T, Shikata T. Inflammatory pseudotumor of the liver. Clinicopathologic study and review of the literature. *Cancer* 1990;**65**:1583-90.
13. Shek TW, Ng IO, Chan KW. Inflammatory pseudotumor of the liver. Report of four cases and review of the literature. *Am J Surg Pathol* 1993;**17**:231-8.
14. Koea JB, Broadhurst GW, Rodgers MS, McCall JL. Inflammatory pseudotumor of the liver: Demographics, Diagnosis, and the Case for Nonoperative Management. *J Am Coll Surg* 2003;**196**(2):226-35.
15. Lee SL, DuBois JJ. Hepatic inflammatory pseudotumor: case report, review of the literature, and a proposal for morphologic classification. *Pediatr Surg Int* 2001;**17**:555-9.
16. Soudack M, Shechter A, Malkin L, Hayek T, Gaitini D. Inflammatory pseudotumor of the liver: sonographic and computed tomographic features with complete regression. *J Ultrasound Med* 2000;**19**:501-4.
17. Kelekis NL, Warshauer DM, Semelka RC, Eisenberg LB, Woosley JT. Inflammatory pseudotumor of the liver: appearance on contrast enhanced helical CT and dynamic MR images. *J Magn Reson Imaging* 1995;**5**:551-3.
18. Jais P, Berger JF, Vissuzaine C, Paramelle O, Clays-Schouman E, Potet F, *et al.* Regression of inflammatory pseudotumor of the liver under conservative therapy. *Dig Dis Sci* 1995;**40**:752-6.
19. Tsou YK, Lin CJ, Liu NJ, Lin CC, Lin CH, Lin SM. Inflammatory pseudotumor of the liver: report of eight cases, including three unusual cases, and a literature review. *J Gastroenterol Hepatol* 2007;**22**(12):2143-7.
20. Schnelldorfer T, Chavin KD, Lin A, Lewin DN, Baliga PK. Inflammatory myofibroblastic tumor of the liver. *J hepatobiliary Pancreat Surg* 2007;**14**:421-3.
21. Pack GT, Baker HW. Total right hepatic lobectomy; report of a case. *Ann Surg* 1953;**138**:253-8.
22. Nam KJ, Kang HK, Lim JH. Inflammatory pseudotumor of the liver: CT and sonographic findings. *Am J Roentgenol* 1996;**167**:485-7.
23. Yoon KH, Ha HK, Lee JS, Suh JH, Kim MH, Kim PN, *et al.* Inflammatory pseudotumor of the liver in patients with recurrent pyogenic cholangitis: CT-histopathologic correlation. *Radiology* 1999;**211**:373-9.
24. Abehsera M, Vilgrain V, Belghiti J, Flejou JF, Nahum H. Inflammatory pseudotumor of the liver: radiologic-pathologic correlation. *J Comput Assist Tomogr* 1995;**19**:80-3.
25. Lim JH, Lee JH. Inflammatory pseudotumor of the liver. Ultrasound and CT features. *Clin Imaging* 1995;**19**:43-6.
26. Fukuya T, Honda H, Matsumata T, *et al.* Diagnosis of inflammatory pseudotumor of the liver: value of CT. *Am J Roentgenol* 1994;**163**:1087-91.
27. Noi I, Loberant N, Cohen I. Inflammatory pseudotumor of the liver. *Clin Imaging* 1994;**18**:283-5.
28. Flisak ME, Budris DM, Olson MC, Zarling EJ. Inflammatory pseudotumor of the liver: appearance on MRI. *Clin Imaging* 1994;**18**:1-3.
29. Materne R, Van Beers BE, Gigot JF, Horsmans Y, Lacrosse M, Pringot J. Inflammatory pseudotumor of the liver: MRI with mangafodipir trisodium. *J Comput Assist Tomogr* 1998;**22**:82-4.
30. Park KS, Jang BK, Chung WJ, Cho KB, Hwang JS, Kang YN, *et al.* Inflammatory pseudotumor of liver: A clinical review of 15 cases. *Korean J of*

hepatology 2006;**12**(3):429-38.

31. Yoshikawa J, Matsui O, Kadoya M, Gabata T, Arai K, Takashima T. Delayed enhancement of fibrotic areas in hepatic masses: CT-pathologic correlation. *J Comput Assist Tomogr* 1992;**16**:206-11.