

CT상 단일 종괴로 나타난 간전이의 간농양과의 감별에 있어서의 함정¹

김명진 · 황희성 · 김은영 · 주석현 · 이종태 · 유형식 · 김용수²

목 적: 간이의 장기에 원발성 암의 진단 당시나 추적 검사중 발견된 간내 고립종괴가 전이암과 간농양과의 감별이 임상적으로나 방사선학적으로 어려운 경우가 있어, 진단에 오류를 일으킬 수 있는 소견과 두 질환을 감별하는데 도움이 되는 소견을 알아보고자 하였다.

대상 및 방법: 36예의 고립성 간전이와 23예의 간농양을 대상으로 하였다. 우선 2명의 방사선과 전문의가 임상소견을 모르는 상태에서 두 질환을 감별하고자 시도하여 정확도를 알아 보았다. 또 다른 전문의가 방사선 소견을 종괴의 크기, 모양, 감쇠형태에 따른 특성을 분류한 다음, 두 질환간에 유의한 차이를 보이는 소견을 비교하였다. 최초 판독시 진단이 틀렸던 경우에 있어 오류를 범하게 한 이유를 살펴 보았다.

결 과: 최초 판독시 분류의 정확도는 72-76%였다. CT 소견의 유형을 비교하였을 때, 종괴내 음영의 균질성은 두군간에 차이가 없으나, 크기가 4cm 이상의 균질한 종괴는 모두 간농양이었다. 비균질 종괴일 경우, 중심성 또는 변두리에 고음영을 포함하거나, 두꺼운 중간음영의 띠를 동반하는 경우가 많았으며, 간농양의 경우 불규칙한 모자이크형 또는 격막형을 보이는 경우가 많았다. 담도확장 또는 결석, 늑막삼출, 종괴 및 담관내 공기음영등의 2차적 소견은 간농양에서 유의있게 많았다. 최초 진단이 틀린 예는, 균일한 종괴이거나, 비균질 종괴에서 모자이크형을 보이거나, 얇은 중간음영을 보이는 경우에서 많았다.

결 론: CT상의 유형을 분석하여 종합할 경우, 임상적으로 감별이 어려운 간농양과 고립성 간전이를 구분하는 데 도움이 될 수 있을 것으로 생각하며, 두 질환에서 비슷한 형태를 보일 수 있는 균질성 종괴나 모자이크형 종괴의 감별에 있어서는 더욱 종합적인 유형 분석 및 종괴 주위의 2차적 소견을 찾아 보는 것이 필요하다.

서 론

간이외의 장기에 일차성 종양을 가지는 환자의 병기결정이나 추적 검사시에 간내 종괴가 발견되었을 때, 그것이 다발성 종괴인 경우 전이암일 가능성이 높으리라고 생각되나, 국소성의 단일 종괴일 경우 임상소견을 모르는 상태에서는 전이암이 아닌 다른 일차성 간변변과의 감별이 어려울 때가 있다. 특히, 간농양의 경우, 급성 경과를 나타내며, 조기의 적절한 치료가 예후에 중요한 영향을 미치는 데(1, 2), 임상증상이 과거와 같이 급격한 패혈증상을 보이기도 하는 비특이적인 전신쇠약, 경미한 발열, 식욕감퇴 등의

비특이적 증상만을 보이는 경향이 있어(3), 감염성 질환의 임상소견이 뚜렷치 않을 때가 흔하고, 전이성 간암의 환자일지라도 일차적 종양 때문이거나 다른 합병증으로 인해 발열과 같은 소견을 나타내기도 하며, 간농양 자체가 일차성 종양 환자에서 정상 환자에 비해 호발하는 경향이 있어(1, 2, 4), 임상소견이 진단에 장애가 될 때를 경험하기도 한다. 따라서 임상 소견과 상관없이 순수한 방사선 소견만으로 두 질환을 감별하여 봄으로써 임상적 진단이 어려울 때 도움을 주고자 하였으며, 아울러 CT에 의한 진단의 한계점을 알아보고자 하였다.

대상 및 방법

간이의 장기에 일차적 종양을 가지는 환자중 CT에서 단일 종괴로 발견되어 수술 또는 세침 흡인 검사상 병리학적으로 확진된 간전이암 36예와 수술 또는 세침 흡인 검사로 확진된 간농양 23예를 대상으로 하였으며, 전례의 CT소견

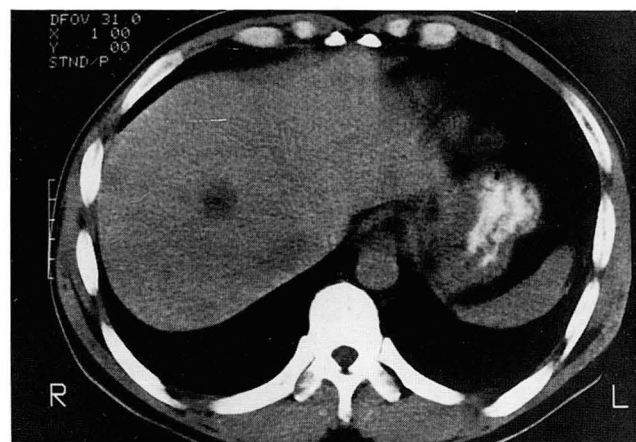
¹연세대학교 의과대학 진단방사선학과 교실

²인제대학교 서울 백병원 방사선과

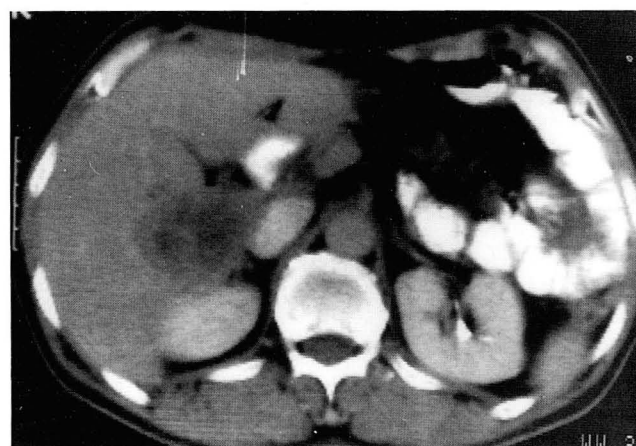
이 논문은 1992년도 연세대학교 의과대학 연구 강사 연구비 지원으로 이루어 졌음

이 논문은 1993년 3월 29일 접수하여 1993년 7월 20일에 채택되었음

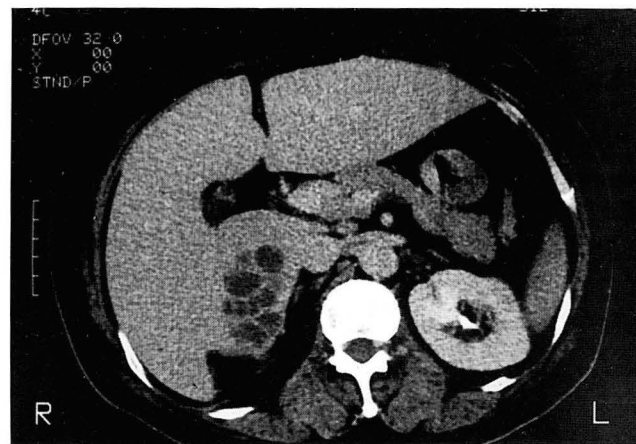
을 분석하였다. 간전이 환자는 남자 27명, 여자 9명으로 연령분포는 29세에서 73세였으며 간농양의 경우 남자 7명, 여자 16명, 연령분포는 42세에서 83세 까지였다. 간전이 환자의 원발 종양은 대장암이 15예(42%)로써 가장 많았으며, 위암이 10예(28%), 폐암 2예, 췌장암 2예, 비인강암 1예, 방광암 1예, 소장 평활근 육종 1예, 원발 부위를 알 수 없었던 경우가 4예 등이었다. CT는 GE9800 (GE Medical Systems, Milwaukee, USA) 또는 Philips Tomoscan-350LX(Philips Medical Systems, Eindhoven, Netherlands)를 사용하여 조영제를 급속 점적 정맥 주사한 후 10mm 두께로 연속 촬영하였다. 한명의 연구자가 질환에 관계없이 방사선학적 소견을 분류한 후 두 질환간에 형태 및 특성의 분포의 각 항목에서 통계적으로 차이가 있는지를 χ^2 -test로 평가하였다. 우선 종괴의 크기를 결정한 다음, CT상에서의 감쇠 형태(attenuation pattern)에 따라 종괴를 분류하였다(Fig. 1). 즉 균질성, 불균질성으로 나누고, 균질성의 종괴 사이에 정상 간조직이 끼어들어 있어 여러개의 종괴가 모여 있는 듯이 보이는 경우를 다방성으로 나누었다(Fig. 1). 종괴를 구분함에 있어서 흔히 균질성과 비균질성 종괴로만 구분할 수 있겠으나, 저자등이 다방성형을 추가한 것은 다방성 종괴의 경우 전체적으로는 비균질성 종괴로 인식될 수도 있으나 여러개의 균질성 종괴가 모여있듯이 보이며 각각의 부위는 균일한 형태를 보이기 때문에 어느 쪽으로도 포함시키기 어려웠기 때문이다. 비균질성 종괴의 경우, 주변의 정상 간조직에 비해 높거나 비슷한 감쇠정도를 보이는 고음영의 부위와 피사 또는 낭성 변화를 보이는 저음영의 부위가 존재하였고, 이 두음영의 중간 단계의 음영이 존재하는 것을 볼 수 있었기에 각 음영에 대하여 다음과 같은 분류를 시도하였다. 즉, 종괴 내부의 저음영을 중심성, 변두리성, 모자이크형으로(Fig. 2), 고음영을 원형의 중심성(central round), 불분명하고 지지 분한형, 격막형으로 나누었고(Fig. 3), 중간 음영이 존재하는 경우, 종괴 반지름의 절반 이상을 차지하는 경우를 두껍다고 하고, 그 이하인 경우는 얇다고 하였으며(Fig. 4), 종양의 경계를 불분명한 경우와 분명한 경우, 매끄러운 형과 울퉁불퉁한 형으로 나누었다. 또한 전체적인 모양을 원형, 달걀형, 부정형등으로 분류하였으며, 주변부의 테두리성 조영증강(rim enhancement)의 여부, 종괴내 공기음영, 석회화의 존재등의 여부를 분류하였다. 또한 종괴이의 주변부의 담관 확장, 담관 결석, 담관내 공기 음영, 늑막 삼출 등의 2차적 소견등의 존재 여부를 알아 보았다. 임상적 소견을 모르는 상태에서의 판독의 정확도를 평가하기 위해서, 다른 2명의 전문의로 하여금 임상정보 없이 CT를 각각 관찰하여 전이암과 간농양으로 분류하게 하였다. 다음 단계로는, 두 질환간에 차이가 있는 소견에 대하여, 판독 결과를 대응시켜어, 어떤 소견이 있을 때 오판이 많았는지를 알아보고 바른 진단을 유도할 수 있는 방법이 무엇인가를 고찰하였다.



a



b



c

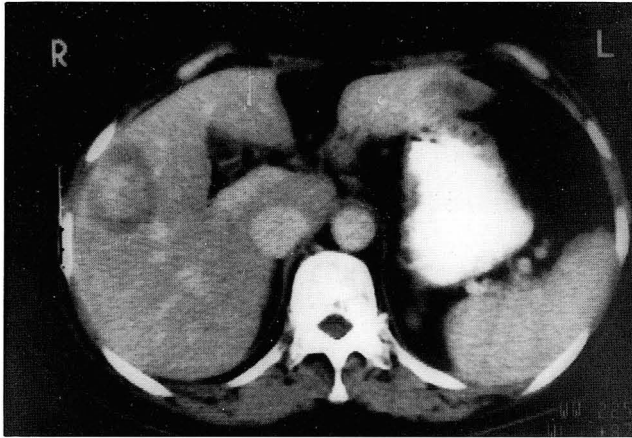
Fig. 1. Classification of CT attenuation. a) Homogeneous mass, b) heterogeneous mass, and c) Multilocular mass.

결 과

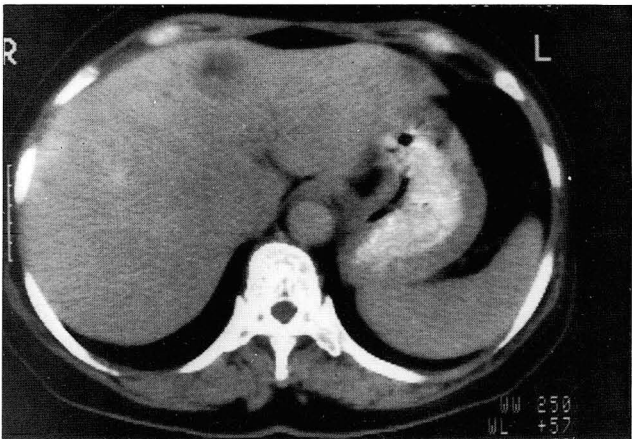
종괴의 크기를 비교하였을때, 단일 간전이의 경우, 균질성 종괴는 크기가 4cm 미만이었던 반면, 간농양의 경우는

균질성 종괴라도 3-15cm의 다양한 범주를 보였다(Fig. 5). CT감쇠 형태에 따라 분류하였을 때, 다방형 종괴는 간전이에서만 보였으며, 균질성 종괴는 비슷한 빈도를 보였으며, 비균질성 종괴는 간전이에서 보다 많았으나, 간농양에서도 흔히 발견되었다(Table 1).

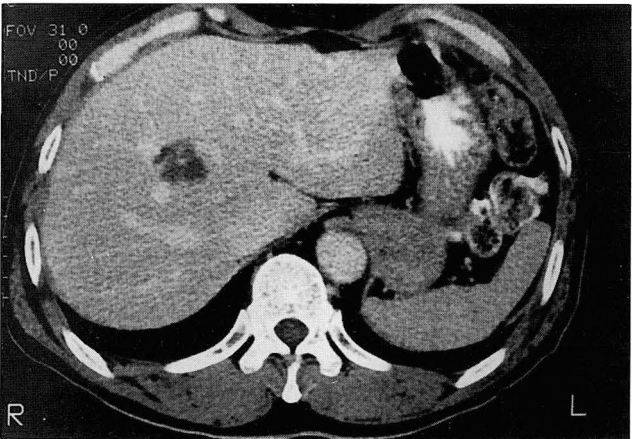
비균질 종괴의 경우, 내부의 저음영의 위치, 중간음영의 유무 및 두께, 고음영의 위치 및 명확성 등이 두 질환간에 차이를 보였다. 저음영의 경우, 모자이크형은 간농양에서 보다 흔히 나타났으나, 간전이에서도 자주 볼 수 있었으며, 중심성이나 변두리성 저음영은 간전이에서 많이 보이는



a

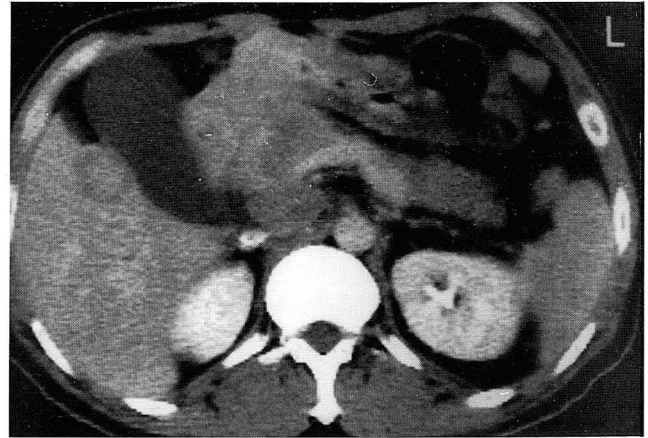


b

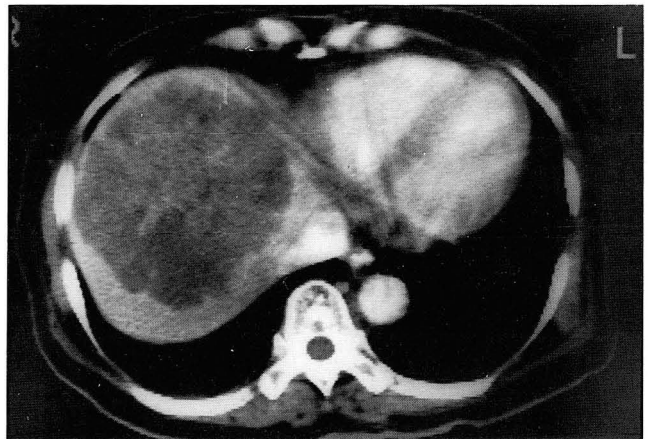


c

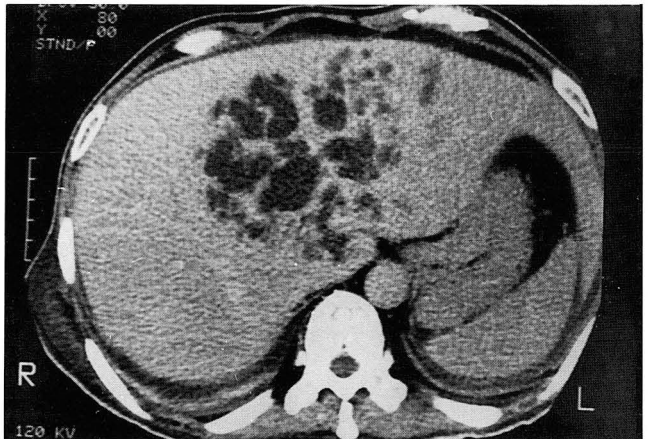
Fig. 2. Classification of the inhomogeneous mass according to the internal low attenuation area on CT. a) peripheral low attenuation, b) central low attenuation and c) mosaic pattern.



a



b



c

Fig. 3. Classification of the inhomogeneous mass according to the high attenuation area on CT. a) central round, b) irregular and indistinct and c) discrete septum-like.

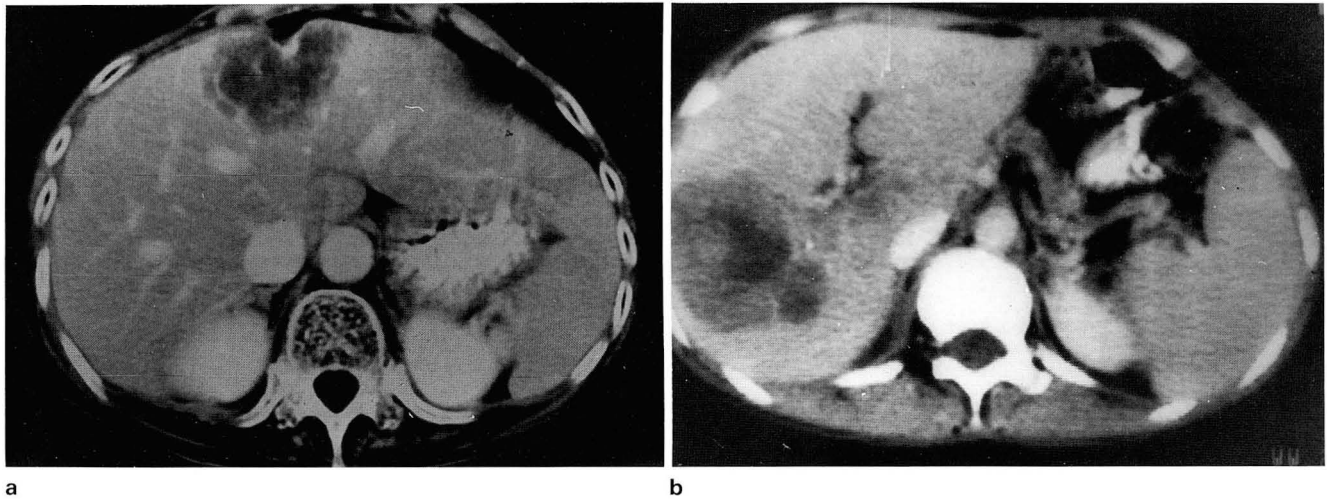


Fig. 4. Classification of the inhomogeneous mass according to the intermediate attenuation area on CT. a) thin and b) thick intermediate area.

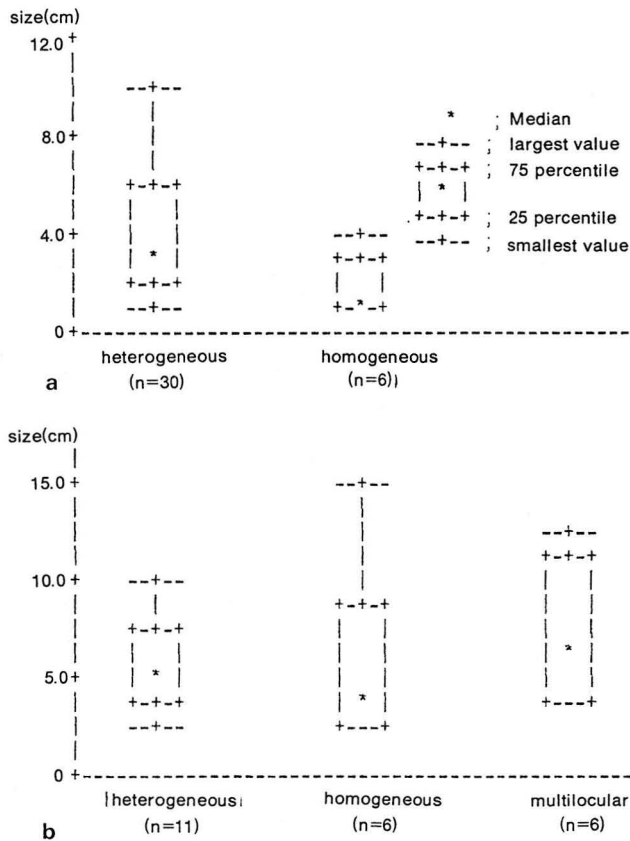


Fig. 5. Size variation according to CT attenuation type in a) liver metastases and b) abscesses.

소견이었다(Table 1). 종괴의 중간음영은 간농양에서는 볼 수 없는 경우가 많았으며, 존재하더라도 얇았음에 비해, 간전이의 경우는 중간음영을 80%에서 볼 수 있었으며, 두꺼운 경우가 그 중 50%였다(Table 1). 종괴내의 고음영의

부위를 보면, 격막형의 분명한 경우는 간농양에서만 볼 수 있었으며, 중심부에 위치하는 원형의 고음영을 보이거나, 불분명하고 지저분한형은 간전이에서 많이 보는 소견이었다.

종양주위의 2차적 소견은 담관내 공기 음영, 담관확장 및 결석, 늑막삼출등이 두질환간에 통계적 차이를 보였다(Table 2). 종괴의 경계의 명확성이나 모양, 종괴의 형태 및 종괴의 위치, 종괴의 테두리성 조영증강이나 종괴내 공기음영, 석회화에는 유의한 차이를 보이지 않았다(Table 3).

임상소견을 모르는 상태에서 두명의 방사선 전문의에 의한 두질환에 대한 판독의 정확도는 각각 72.9%, 76.3%였다. 두 사람이 진단에 일치하는 경우는 57.6%였다.

진단이 흔히 틀린 경우를 보면, 균질성의 종괴일때는 간 전이를 간농양으로 판정하였던 경우가 많았으며, 비균질성 종괴이면서 내부저음영이 모자이크형을 보이는 경우는 두 질환에서 모두 오판이 많았다(Table 4). 또한 중간음영이 얇게 나타난 경우와 고음영이 불규칙적으로 나타나는 경우등에서 간전이를 간농양으로 본 경우가 많았다(Table 4).

고 찰

간이외의 원발성 종양환자에서 방사선학적 검사의 초점은 주로 간전이암의 발견에 모아지는 경우가 많다. 따라서 초기 진단시에 간에 방사선학적 이상소견을 보이지 않았던 종양환자에서 간내 종괴가 발견될 경우 간전이를 먼저 생각 할 수 있다. 그러나 일차 종양을 갖는 환자에서라도 간종괴에서 가장 많은 원인은 양성종괴로 알려져 있으며(5), 특수한 임상적 감별이 어려울 때가 있고, 방사선학

Table 1. The Incidence of the Computed Tomographic Findings that were Statistically Different between Live Metastases and Abscesses($p<0.05$, Chi-square test) in Heterogeneous Lesions.

Radiologic Findings	Metastasis(%) (N=36)	Abscess(%) (N=23)
Attenuation pattern		
Multilocular		6(26%)
Heterogeneous	30(83%)	11(48%)
Homogeneous	6(17%)	6(26%)
Hypoattenuating zone		
Central	16(53%)	2(12%)
Peripheral		3(10%)
Mosaic	11(37%)	15(88%)
Intermediately attenuating zone		
Thick		12(40%)
Thin	12(40%)	3(27%)
Not seen	6(20%)	8(73%)
Hyperattenuating zone		
Not seen	17(57%)	3(20%)
Central	4(13%)	
Irregular, indistinck	9(30%)	2(13%)
Ciscrete(septation)		10(67%)

Number and percentage mean frequency of each finding in each disease.

Table 2. Secondary Radiological Findings that were Different in Incidence between Liver Metastases and Abscesses. ($p<0.05$, Chi-square test)

Radiologic Findings	Metastasis(%) (N=36)	Abscess(%) (N=23)
Air biliarygram	11(3%)	6(26%)
Biliary dilatation	3(8%)	12(52%)
Biliary stone	1(3%)	5(22%)
Pleural effusion	2(3%)	10(44%)

Number and percentage mean frequency of each finding in each disease.

적 소견 또는 다양하게 나타날 수 있으므로 두 질환을 감별하고자 하는 노력이 필요하다(6, 7).

저자들의 예에서 다방성의 종괴 6예는 모두 간농양이었으며, 이 경우 비교적 용이하게 간농양과 간전이암을 감별할 수 있으리라 생각되었다. Halvorsen 등(3)은 화농성 간농양의 19%에서, Radin 등은 아메바성 간농양의 30%에서 이와같은 다방성 형태를 관찰하였다고 보고하였다(8). 간전이암의 경우, 전체 간전이암의 1-2%에서 낭성 종괴를 보일 수 있으며, 난소의 장액성 선종, 부신피질 호르몬 분비형 위암, 용모막암 등에 의한 간전이암에서 격막을 형성하는 다방성의 낭성 간전이암이 보고 되어진 바 있다(9). 따라서 이와 같은 경우에는 원발암이 무엇인지를 참고하여야 할 것이다.

균질성 종괴는 두질환에서 모두 빈도가 적은 경우로써,

Table 3. Radiological Findings that were not Different between Liver Abscess and Metastases.

Radiologic Findings	Metastasis(%) (N=36)	Abscess(%) (N=23)
Border		
Lobulate	18(50%)	14(61%)
Smooth	18(50%)	9(39%)
Circumscription		
Distinct	20(56%)	18(78%)
Indistinct	16(44%)	5(22%)
Air in the mass	—(—)	3(13%)
Rim enhancement	15(42%)	7(30%)
Peripheral low attenuation halo	2(5%)	1(4%)

Number and percentage mean frequency of each finding in each disease.

이것만으로는 두질환을 감별하는데 도움을 주지 못할 것으로 생각된다. 실제로 이 경우, 임상지식 없이 판독하였을 때, 간전이의 경우도 간농양으로 판정한 예가 많았던 것은(Table 4). CT상의 내부밀도나 경계의 분명성, 또는 모양등으로는 감별하기가 어려움을 시사한다. 그런데, 두 종괴간의 크기를 비교 하였을 때, 간농양의 경우 광범위한 크기 범위를 보였으나, 간전이암의 경우 4cm이하의 작은 종괴에서만 균질성 종괴 형태를 보였으므로(Fig. 5), 균질성 종괴일 때는 크기가 감별에 도움이 될 것으로 생각한다. 그러나 4cm 이하의 작은 종괴인 경우는 두 질환을 감별하는데 CT만으로는 어려우며, 이때는 초음파검사

Table 4. Frequency of Accurate Diagnosis Correspondant to each of CT findings.

Radiologic Findings	Metastasis(%) (N=36)	Abscess(%) (N=23)
Attenuation pattern		
Multilocular		5(83%)(n= 6)
Heterogeneous	15(50%)(n=30)	6(55%)(n=11)
Homogeneous	2(33%)(n= 6)	6(100%)(n=6)
Hypoattenuating zone		
Central	9(56%)(n=16)	1(50%)(n= 2)
Peripheral	2(66%)(n= 3)	
Mosaic	4(36%)(n=11)	10(67%)(n=15)
Intermediately attenuating zone		
Thick	9(75%)(n=12)	
Thin	1(8%)(n=12)	1(33%)(n=3)
Not seen	5(83%)(n=5)	5(63%)(n=8)
Hyperattenuating zone		
Not seen	8(47%)(n=17)	3(33%)(n=3)
Central	3(75%)(n=4)	
Irregular, indistinct discrete(septation)	4(44%)(n=9)	1(50%)(n=2) 8(80%)(n=10)

Number and(%); proportion of accurately interpreted cases for each of CT finding. n; number of cases for each of CT finding.

가 CT상 낭성 병변과 고형 병변의 구별이 어려운 저음영의 종괴를 감별하는 데 도움을 줄 수 있으므로, CT상 감별이 어려운 경우에는 초음파 등 다른 검사 방법이 병행되어 평가되어야 할 것이다.

비균질성 종괴의 경우, 적어도 두가지 이상의 차이나는 음영이 섞여 있으므로 각각의 음영에 대하여 그 모양이나 특성을 구별하여 보고, 필요한 경우 이를 조합하면 전체적인 모양을 보다 객관적으로 분류할 수 있을 것이다. 이와 같이 분류하였을때, 저음영, 중간음영, 고음영의 형태는 두 질환간에 유의한 차이를 보여, 이 분류가 두 질환의 감별에 유용할 것으로 생각한다. 중간음영은 괴사를 동반하는 종양에 있어서, 괴사가 되지 않은 활동성 종양 부위이거나 간농양의 경우는 액화되지 않은 간질질 부위로 생각된다(10). 저음영이 중심부에 위치하거나, 중간음영이 보이는 경우와 고음영이 보이지 않거나, 불분명한 경우는, 간전이를, 저음영이 모자이크형을 보이는 경우나 저음영이 없는 경우 및 고음영이 분명한 격막형을 보이는 경우는 간농양에 가까운 소견으로 생각할 수 있을 것이다. 그러나, 중간음영이 얇게 보이거나, 고음영이 불규칙하고 불분명한 경우에 간전이를 바르게 판정하지 못한 경우가 많았던 것은(Table 4) 이와 같은 소견이 간농양에서 보다 흔히 볼 수 있는 소견이라는 편견의 결과로 생각되며, 실제로는 간농양보다는 간전이를 시사하는 소견이 되는 만큼, 감별진단시 유의하여 불만족한 소견이라고 생각된다. 그러나 저음영이 모자이크형을 보이는 경우는 간농양에서 많은 소견이라도, 간전이에서도 흔히 비슷한 소견을 보여 임상소견을 모르는 상태에서는 진단에 오류를 초래할 수 있을 것으로 보이며, 이러한 형태를 보일 경우 특히, 신중한 감별을 요한다.

종괴내의 공기음영이 발견되면, 간농양의 가능성이 매우 높을 것으로 생각할 수 있을 것이나, 본 연구 대상의 종괴들 중에서는 간농양의 3예(13%)에서만 종괴내 공기음영을 관찰할 수 있어서 통계적 의의를 찾을 수 없었으며, 간농양의 경우 복부의 다른 부위에 생기는 농양에 비해서는 공기음영을 동반하는 예가 적은 것으로 알려져 있고(3), 종양이라도 2차 감염이 되었든지, 담도와의 누공을 형성하는 경우 공기음영을 동반할 수 있다(11). 종괴 주위의 테두리 조영증강은 간농양을 시사하는 소견이라는 보고도 있으나(8), 그 빈도가 매우 높지는 않으며, 간전이에 있어서도 드물지 않게 보이는 소견으로 기술되고 있어(12), 두 질환을 감별하는 데는 유용하지 않은 것으로 평가되고 있다(3). 저자들의 예에서도 간전이의 15예(42%), 간농양의 7예(30%)에서 이 소견을 관찰할 수 있어서 이는 감별진단에 유의성을 갖지 못하였다. 종괴 주위의 저음영의 테두리는 간농양에서 특징적인 소견으로 기술된 바 있으며(5), 이는 국소적인 간질질의 부종으로 인해 나타나는 소견으로 설명되고 있으나(10), 본 저에서는 간전이의 2예(5%), 간농양의 1예(4%)에서 이 소견을 관찰하여 감별에 도움을 주지 못하는 것으로 평가되었다. 이외에 종괴의 모양이나 경계의 분명성등은 감별에 도움을 주지 못하는 것으로 생각한다.

이상을 토대로 하여 저자들은 임상적으로 두 질환을 감별이 어려운 상황에서 다음과 같이 지침을 세우면, 진단의 정확성을 높일수 있으리라 생각한다. 우선 종괴의 CT상 감쇠 형태를 따져보고, 1. 다방성인 종괴로 경계가 뚜렷한 저음영의 종괴가 모여있는듯한 양상을 보이는 종괴인 경우로, 원발성암이 낭성전이를 잘 일으키지 않는 종양인 경우에는 간농양으로 생각한다. 2. 균질성 종괴인 경

우, 종괴의 크기가 크면(>4cm), 간농양을 생각하고, 종괴의 크기가 작은 경우(<4cm), 초음파를 시행하여, 내부의 음영을 파악하는 것이 감별에 도움을 줄 것이다. 3. 비균질성 감쇠 형태를 보일 때는, 내부의 중간음영이 존재하며, 특히 그 두께가 현저한 경우나, 고음영이 지저분하고 뚜렷하지 않거나 중심에 국한되어 나타나는 경우에 간전이의 가능성이, 내부의 중간 음영이 보이지 않으며, 고음영이 비교적 분명한 격막형으로 보이는 경우 간농양의 가능성이 높으며, 이때도 담도확장이나 결석, 늑막삼출, 담관내 공기 음영등이 존재할 경우 간농양의 가능성이 많다고 할 수 있을 것이다. 그러나, 비균질성 종괴로써 내부의 저음영이 모자이크형이고, 고음영의 부분이 불규칙하게 이루어져 있는 경우, 두 질환에서 비슷하게 보일 수 있는 경우로써 CT 만으로는 진단이 어려울 수 있다.

본 연구는 단일성 종괴로 나타난 간전이암이 간농양과의 감별이 어려웠던 경험을 토대로 하여, 두질환을 감별하여 보고하고자하는 목적으로 단일 간전이암과 간농양만을 대상으로 그 방사선학적 소견을 분류하였기 때문에, 기타 다른 간종괴로 나타나는 질환의 방사선적 소견을 비교하였을 때 어떤 차이를 보일지에 대해서는 또 다른 연구가 필요할 것으로 생각된다. 그러나 본 연구에 고찰 되어진 바와 같이 CT나 초음파, 또는 MR 영상등 방사선학적 진단 방법에서의 형태적 특성을 세분하여 객관화할 수 있다면, 다른 질환에 있어서도 공통된 연구 방법으로 감별방법을 일반화해 나갈 수 있을 것으로 기대한다. 또한 본 연구에 두 질환간에 차이를 보였던 방사선학적 소견에대한 조직 병리학적 연구를 통해 방사선 소견과 형태학적 소견의 상관관계를 연구해 나가야할 것으로 생각하는 바이다.

참 고 문 헌

1. Heymann AD. Clinical aspects of grave pyogenic abscess of the liver. Surg Gynecol Obstet 1979;149:209-213
2. Pitt HA, Zuidema GD. Factors influencing mortality in the treatment of pyogenic liver abscess. Surg Gynecol Obstet 1975;140:228-234
3. Halvorsen RA, Korobkin M, Foster WL, et al. The variable CT appearance of hepatic abscesses. AJR 1984;141: 941-946
4. Silver S, Weinstein A, Cooperman A. Changes in the pathogenesis and detection of intrahepatic abscess. Am J Surg 1979;137:608-610
5. Berland L, Lee JKT, Stanley RJ. Liver and biliary tract. In Computed body tomography with MRI correlation: Lee JKT, Sagel SS, Stanley RJ Eds. Raven Press. New York. 1989;602-623
6. Marn CS, Bree RL, Silver TM. Ultrasonography of liver: Technique and focal and diffuse disease. RCNA 1991; 29:1151-1170
7. 성동욱, 김순웅, 류한수, 임재훈, 고영태, 윤엽. 간농양의 초음파소견. 대한방사선의학회지 1983;19:430-437
8. Radin DR, Ralls PW, Colletti PM, Halls JM. CT of Amebic liver abscess. AJR 1988;150:1297-1301
9. Federle MP, Filly RA, Moss AA. Cystic hepatic neoplasms: complementary roles of CT and sonography. AJR 1981;136:345-348
10. 김호준, 김소선, 허진도, 전병희, 조영덕, 이충한, 이승도, 서재관. 간농양의 진단과 치료에 있어서 CT의 역할. 대한방사선의학회지 1988;24:637-644
11. Mathieu D, Vasile N, Fagniez P-L, Segui S, Grably D, Ladre D. Dynamic CT features of hepatic abscesses. Radiology 1985; 154:749-752
12. Foley WD, Jochem RJ. Computed tomography: focal and diffuse liver disease. RCNA 1991;29:1213-1233

Pitfalls in Differentiation between Solitary Hepatic Metastasis and Hepatic Abscess on CT

Myeong Jin Kim, M.D., Hee Seong Hwang, M.D., Eun Young Kim, M.D.,
Suk Hyun Joo, M.D., Jong Tae Lee, M.D., Hyung Sik Yoo, M.D.

Department of Diagnostic Radiology, Yonsei University College of Medicine

Objective: During the follow-up period of extrahepatic malignancy, one may encounter a solitary hepatic metastasis on CT scan which may be difficult to differentiate from hepatic abscess in an ambiguous clinical setting. It was our intention to compare the radiological similarities and differences between two disease entities from which differentiation can be attempted.

Materials and Method: Thirty-six cases of solitary hepatic metastasis and 23 cases of liver abscess were included in this study. Two radiologists interpreted the CT without knowledge of the clinical informations. CT pattern was categorized and the frequency of various findings were compared between the two groups. CT findings of the mass were analysed in misinterpreted cases.

Results: Without the clinical informations, the diagnostic accuracy of the mass was 72-76% without pattern analysis. Homogeneous masses were seen in both groups, but all masses larger than 4cm were metastases. In heterogeneous masses, metastases more frequently accompanied high attenuation in central or peripheral portion of the mass and showed thick intermediate zone. Irregular trabecular pattern or septations were more frequently observed in abscesses. Biliary dilatation or stone, pleural effusion, air in mass or biliary tree were more frequently seen in abscesses. The false diagnosis was encountered most frequently when the mass possessed any of the followings; homogeneous attenuation, mosaic pattern in the mass with inhomogeneous attenuation and thin intermediate attenuation area.

Conclusion: Pattern analysis of the various CT character will be helpful to differentiate hepatic abscess and solitary hepatic metastasis in the equivocal clinical settings. However, similar pattern can be seen in both entities; in this cases, coordination of CT pattern and secondary findings is needed for better differentiation.

Index Words: Liver, CT

Liver, abscess

Liver, metastasis

Address reprint request to: Myeong Jin Kim, M. D, Severance Hospital, Yonsei University College of Medicine
Shinchon-dong 134, Seodaemun-ku Seoul 120-752, CPO Box 8044 Korea. Tel. 361-5839