

췌장고형유두상피종: 방사선학적-병리학적 비교 분석¹

김 지 형 · 김 기 황 · 조 남 훈²

목 적: 췌장고형유두상피종의 다양한 방사선소견에 대하여 기술하고 병리소견과의 세분화된 비교 분석을 해보고자 하였다.

대상 및 방법: 수술로 확진된 23예의 췌장고형유두상피종 환자에 있어서 수술기록, 육안병리 및 현미경 소견, 초음파(n=17), 전산화단층촬영(n=23), 역행적담관조영술(n=9), 자기공명영상(n=3) 등의 방사선검사소견을 후향적으로 검토한 뒤 병리소견에서 보였던 종양조직의 특성과 방사선검사에서 나타나는 특징적인 소견을 비교하여 보았다.

결 과: 췌장고형유두상피종은 낭성 및 출혈성 변화가 종양조직과 혼재되어있는 형태로 흔히 나타났다(n=17), 이중 한가지 변화가 우세하여 단일한 내부밀도를 보이는 종괴로도 나타났다(n=6). 육안 병리상 22예에서 피막이 관찰되었고 이 피막은 CT상 조영후기에서 확실한 조영증강을 보였고 초음파에서는 고에코의 테두리로, 자기공명영상에서는 저신호의 테두리로 보였다. 종괴의 석회화는 10예에서 보였으며 피막을 따라서 종괴의 주변부로 석회화가 보인 경우는 9예, 종괴의 내부에 석회화가 보인 경우는 5예였다. 병리검사상 종괴의 내부에 다낭성구조가 10예에서 보였는데 CT에서는 7예에서만 확인이 가능하였다.

결 론: 췌장고형유두상피종은 출혈성괴사로 인한 혼합성 내부밀도를 보이는 종괴라는 특징 이외에도 CT상 조영증강을 보이는 피막과 종괴내부의 다낭성 구조를 나타내기도 하며 이는 이제까지는 자세한 언급이 없었던 특징적인 소견으로서 방사선학적 접근 및 췌장종괴의 감별진단에 도움을 주리라고 생각된다.

서 론

췌장고형유두상피종(solid and papillary epithelial neoplasm)은 췌장의 원발성 종양의 일종으로 구미에서는 드물지만 우리나라와 일본 등지에서는 보다 빈번하게 발생하며 주로 젊은, 가임연령층의 여성에서 호발하고 남성이나 40세이상의 여성에서 발견되는 경우는 드문것으로 알려진 췌장종양이다(1-5). 병리학적으로 악성종양의 범주에 들어가나 주변조직의 침습, 국소임파절침범, 원격전이 및 수술후 재발이 거의 없는 저등급의 악성종양(low grade malignancy) 이어서 수술을 통한 완치가 가능하므로 이 종양에 있어서는 수술전의 정확한 진단이 중요하다. 이미 여러 논문에서 췌장고형유두상피종의 방사선학적 소견에 대하여 언급이 있어 왔고(6-15) 그것의 병리학적 소견과의 비교 및 다른 췌장종양과의 감별점에 관해서도 여러 논문이

발표된바 있으므로(16-20) 위에서 언급한 성별과 연령 등의 임상정보를 참조하면 대개의 경우 방사선학적으로 어렵지 않게 진단을 내릴 수 있다. 그러나 췌장고형유두상피종에 관한 기존 방사선학적 연구들을 살펴볼때, 종괴의 내부 밀도, 석회화, 내부의 격막(septa) 구조 등을 주로 기술하고 있는데 이들 소견외에도 육안병리적으로 강조되어지는 피막이나 출혈성괴사 정도에 따라서 달라지는 내부 밀도의 차이, 단순히 격막이라고 언급하기에는 보다 특징적인 내부의 섬유조직성 구조 등에 관해서는 기술하지 않거나 부족한 기술에 그치고 있는데 이는 대상으로 하였던 증례의 부족으로 인해서 기인한다고 생각된다. 저자들은 그 동안 경험한 23예의 췌장고형유두상피종에서 수술소견 및 병리학적 소견과 방사선학적 소견을 비교분석하여, 췌장고형유두상피종의 방사선과적 진단에 있어서 보다 확실한 특정화와 방사선학적-병리학적 연관(radiologic-pathologic correlation)을 도모해 보고자하였다.

¹연세대학교 의과대학 진단방사선과학교실

²연세대학교 의과대학 해부병리학교실

이 논문은 1995년 11월 13일 접수하여 1996년 4월 18일에 채택되었음

대상 및 방법

1985년부터 1994년까지 수술 및 병리검사를 통하여 채장 고형유두상피종으로 확진된 23명의 환자를 대상으로 하였다. 환자중 여성이 21명, 남성이 2명이었고 연령층은 10대가 3명, 20대가 12명, 30대가 7명, 50대가 1명이었으며 이중 최연소자는 12세, 최고령자는 56세였다. 2명의 남자환자는 각 12, 14세로 환자들중에서 가장 연소한 연령에 속하였다. 환자들의 증상은 간헐적 혹은 지속적인 복부의 통증과 촉진되는 복부의 종괴였으며 병기는 1달에서 10년까지로 매우 다양하였다. 환자중 23명에서 수술전 복부전산화단층촬영술을 시행하였고 17명에서 복부초음파검사, 9명에서 역행적 담췌관조영술(endoscopic retrograde cholangiopancreatography: 이하 ERCP), 3명에서 자기공명영상을 각각 시행하였다. CT는 GE 7800, GE 9800 HiLight(GE Medical System, Milwaukee, Wisconsin, USA)를, 초음파는 SSD 650(Aloka, Tokyo, Japan), Acuson 128, Acuson 128XP/10(Acuson Corp, Mountain View, CA, USA)를 이용하였으며 MRI는 Siemens 1.0T 42 SP 기기(Siemens, Erlangen, Germany)를 이용하여 T1(TR/TE: 450/30), T2(TR/TE: 1200/80), Proton(TR/TE: 1200/30) 영상을 얻었다. 환자들의 수술기록과 병리소견을 후향적으로 검토하여 종양이 발생한 채장의 위치, 종양경계부의 명확성, 종양의 모양, 크기, 피막의 존재와 두께, 종양내부의 고형부와 낭성 및 괴사부의 분포, 격막의 유무, 석회화 여부 및 그 형태, 그리고 채장, 췌관, 담관, 비장, 비동맥, 비정맥 등 종양 주변조직의 변화와 국소임파절 종대 및 원격전이 여부 등에 관하여 조사하고 이 결과를 방사선학 검사 소견과 비교분석하였다.

결 과

수술 및 병리학적 소견

종괴의 위치는 채장미부가 10예, 두부가 6예, 체부가 5예, 두부와 체부의 경계부가 2예였다. 전예 모두 경계가 확실하였고 전체적으로 둥근 모양을 보인 경우가 16예, 분엽상을 보인 경우가 5예, 상하로 긴 모양을 취하면서 분엽상을 보이는, 비전형적인 모양을 보인 경우가 2예였다. 수술시 18예에서는 주변조직과 분리가 잘 되었으나 췌미부에 위치한 10예중 5예는 비장과 분리가 용이치 않아서 비장적출을 함께 시행하였다. 그러나 함께 적출된 비장에 종양세포가 침습해 들어간 경우는 병리 검사에서 발견되지 않았다. 비장동맥이나 비장정맥이 종양종괴와 붙었거나 압박된 경우는 있었으나 완전히 막혔거나 침습된 경우는 없었다. 3예에서는 종양이 위치한 부위보다 원위부의 채장이 위축 및 지방성 변성이 되어있어 원위췌장절제술을 함께 시행하였다. 2예에서는 종괴에 의해서 채장원위부가 심하게 밀린 모습이 확인되었다. 4예에서 주변부에 임파절종대가 관찰

되었으나 병리검사상 종양침습이 없는 반응성 임파선종대(reactive hyperplasia)였으며 다른 장기로의 원격전이가 있는 예는 없었다.

병리적 육안검사상 종괴의 크기는 가장 작은 $2 \times 2 \times 2$ cm에서 가장 큰 $18 \times 19 \times 18$ cm까지로 다양하였고 22예에서 종괴를 둘러싸고 있는, 2-5mm 두께의 피막이 관찰되었으며 1예에서는 피막이 존재하지 않았는데 이 예는 $2 \times 2 \times 2$ cm 크기를 가진, 전 예중 가장 작은 크기의 종괴였다. 전 예에서 종괴의 내부는 황색의 고형종양조직, 암적색을 띠는 출혈 혹은 그와 관련된 출혈성 괴사부, 내용물이 빠져나간 낭성부가 그 비율의 차이는 있지만 다양하게 혼재되어 있는 양상을 보이고 있었다(Fig. 1). 3예는 고형부가 거의 없이 출혈성 잔재(hemorrhagic debris)가 거의 모든 종양조직을 차지하고 있었다. 피막에서부터 연결되어 종괴의 내부로 들어가는 격막양(septum-like) 섬유성 조직이 8예에서 보였고 출혈 및 출혈성 괴사부를 둘러싸는 섬유성 조직이 보이는 경우가 10예로서 이 경우 육안적으로 다낭성(multicystic) 혹은 종괴내 낭성구조(cyst-in-mass)형태로 보였으며 이런 낭성구조에 중격양 조직이 함께 보였던 경우가 5예였다(Fig. 2).

현미경 소견상 특유의, 섬유혈관속(fibrovascular core) 주위로 다각형 혹은 낮은 원주형(low columnar)의 세포가 층상으로 둘러싸고 있는 pseudopapillary pattern의 조직학적 구조 및 종괴의 주변부에 위치하는, 보다 간질이 적은 세포군이 보였으며 그 가운데에 다양한 정도의 혈관증식, 출혈부위, 출혈성 괴사부, 출혈과 관련된 cholesterol cleft, 점액양 변성부(myxoid degeneration), 섬유아세포(fibroblast) 증식 및 섬유화, 초자양 변성(hyaline degeneration) 등이 보였으며 종괴의 주위를 싸는 섬유성의 피막과 피막에서 시작되어 종괴의 내부로 연결되어 들어가는 중격양 섬유조직이 보였는데 이 피막과 중격속으로 혈관들이 증식되어 있었다.

방사선학적 소견

방사선학적 평가는 주로 전산화단층촬영(computed tomography, 이하 CT)을 통하여 이루어졌다. CT상 모든 예에서 종괴는 경계가 확실하였고 둥글거나 분엽상의 육안적 형태와 채장에서의 위치를 잘 반영하였다. 종괴는 조영후 CT상, 담낭과 유사한 밀도(13-25 HU), 조영된 간장과 유사한 밀도(75-95 HU), 담낭과 간장사이 중간 밀도(27-70 HU) 등 세 가지 내부밀도를 보였는데 이들 밀도를 보이는 부분들이 확실한 구분을 할 수 없게 혼재되어 있는 경우도 있었다. 병리 소견과의 비교에서 담낭과 유사한 내부밀도는 출혈이나 출혈성괴사가 오래동안 진행되고 낭성변화(cystic change)가 생긴 부위였으며 간장과 유사한 밀도는 출혈이나 괴사등의 변화가 별로 진행되지 않은 고형의 종괴부였고 이 두 가지 내부 밀도의 중간 정도의 내부 밀도를 보이거나 두 가지 밀도가 혼재되어 섞여보이는 부분은 출혈, 괴사, 섬유화, 초자양변성등이 종양조직과 섞여

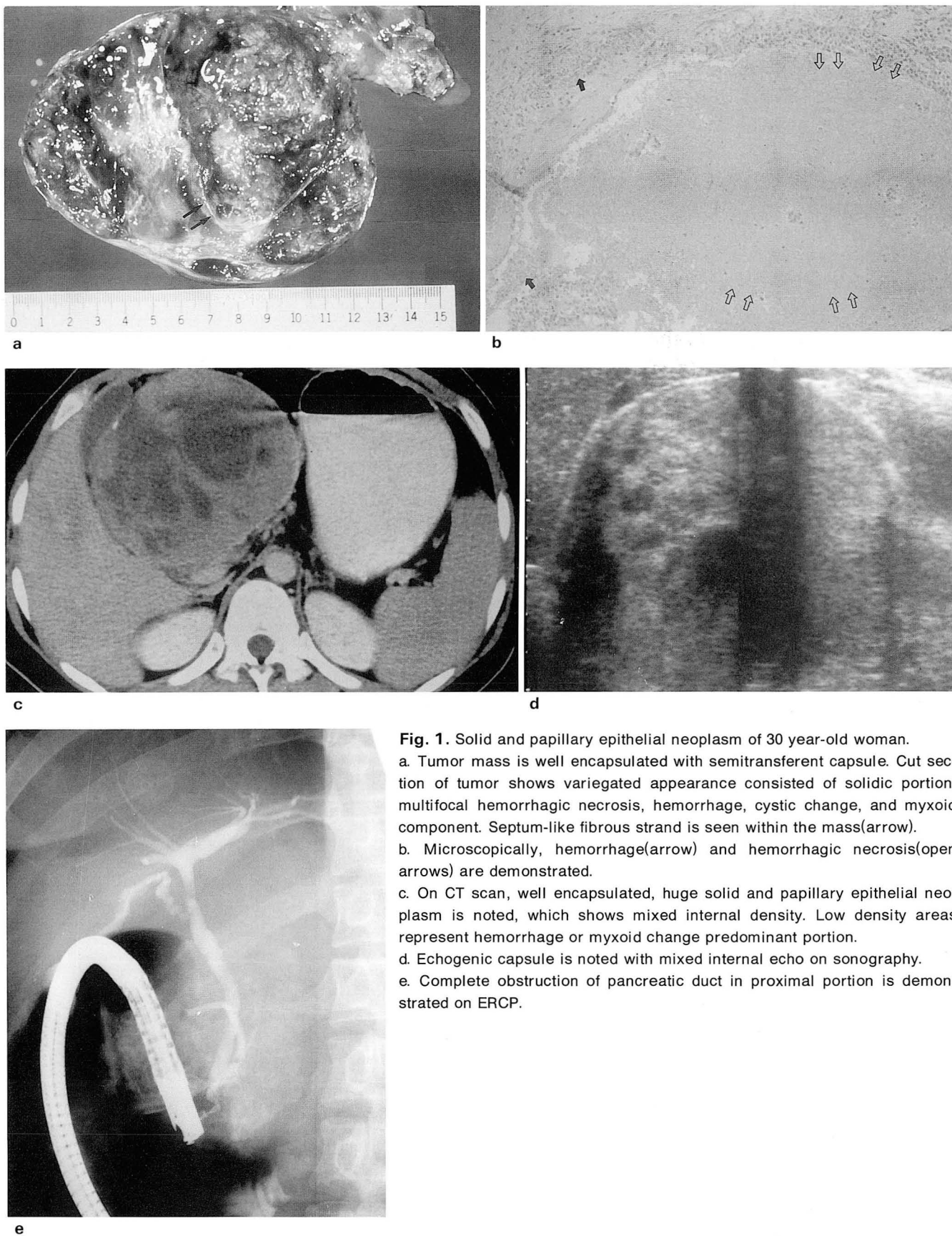


Fig. 1. Solid and papillary epithelial neoplasm of 30 year-old woman.

a. Tumor mass is well encapsulated with semitransferent capsule. Cut section of tumor shows variegated appearance consisted of solidic portion, multifocal hemorrhagic necrosis, hemorrhage, cystic change, and myxoid component. Septum-like fibrous strand is seen within the mass (arrow).

b. Microscopically, hemorrhage (arrow) and hemorrhagic necrosis (open arrows) are demonstrated.

c. On CT scan, well encapsulated, huge solid and papillary epithelial neoplasm is noted, which shows mixed internal density. Low density areas represent hemorrhage or myxoid change predominant portion.

d. Echogenic capsule is noted with mixed internal echo on sonography.

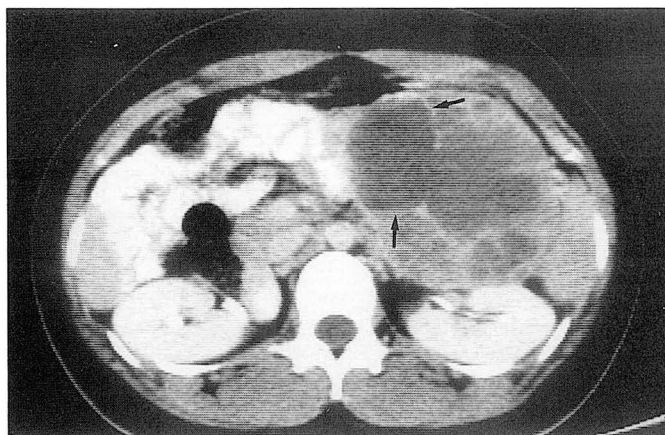
e. Complete obstruction of pancreatic duct in proximal portion is demonstrated on ERCP.

있는 부분이었다. 이들 내부 밀도에 기초하여 크게 단일 내부 밀도를 보이는 경우와 혼합 내부 밀도를 보이는 경우로 종양을 나눌 수 있었는데 전자의 형태를 보인 경우가 6례로 이 중 2예는 담낭과 유사한 내부 밀도를, 나머지 4예는 간장과 담낭 사이의 밀도를 보이고 있었다. 간장과 유사한 단일 밀도를 보이는 경우는 없었다. 나머지 17예는 여러 내부 밀도가 혼재되어있는 형태를 나타내었는데 종괴에 따라 혹은 같은 종괴라도 절단단면에 따라 서로 다른 밀도의 조직이 혼재되어 있거나 주된 내부밀도속에 다른 밀도의 조직이 patchy, geographic, spotty, peripheral circular, cyst in mass 등의 형태로 섞여 있었다(Fig. 1). 병리학적으로 피막이 확인되었던 22예에서 CT상 피막이 확인되는 것은 19예였는데 13예에서는 전체 피막이 확인되었으나 6예에서는 피막부위의 석회화 등으로 인하여 부분적으로만 피막이 보였다. 피막은 조영전과 비교해서 조영후 CT의 후기에 조영이 확실히 되어서 확인이 어렵지 않았다(Fig. 1, 3). 피막이 보이지 않은 3예는 피막의 석회화로 인해서 CT상 피막이 완전히 가려진 경우가 1예, 종양의 고형부가 다른 이차적 변화없이 종괴의 주변부에 남아있는 2예였다. 격막양 조직은 병리소견과 비교해 볼때 불완전한 모습으로 단 2예에서만 보였다. 즉 병리소견상 보였던 격막양 조직

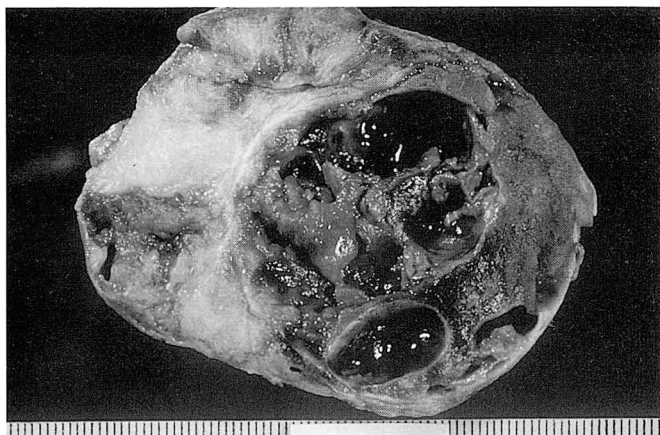
의 길이와 수에 비해서 더 짧거나 적은 수로서 CT상 나타났으며 실제 격막양 조직이 있었으나 CT상 보이지 않은 경우가 6예였다. 병리 검사상 10예에서 보였던 다낭성구조 및 종괴내 낭성구조 형태는 7예에서만 확실한 구분이 가능하였다(Fig. 2). 종괴의 석회화는 10예에서 보였는데 피막을 따라서 종괴의 주변부로 석회화가 이루어진 경우가 5예, 종양 내부에 무정형의 석회화를 보이는 경우가 1예, 이 두 가지 형태의 석회화가 동시에 보이는 경우가 4예였다. 담관의 확장이 2예에서 보였고 췌관의 확장이 1예에서 확인되었다. 수술장에서 보인 췌장 미부의 위축을 동반한 3예 모두가 확인되었으나 비장과 종괴가 붙어있는 경우 비장과 분리 가능성 여부에 관해서는 확실히 알 수 없었다. 임파선종대는 2예에서 보여 실제 수술장에서 발견된 것보다 적게 확인되었다.

초음파에서 고형부, 출혈괴사부, 낭성부가 각각 고에코, 혼합에코, 저에코로 보였고 CT상 순수하게 낭성부로 보였던 부분들중 여러 경우가 혼합에코를 나타내서 그 내부의 불균질한 잔재(debris)를 반영하였으며 종괴의 주변부는 피막을 나타내는 고에코로 둘러싸여 있었다(Fig. 1).

ERCP를 시행한 9예중 3예에서는 췌관 및 담관이 정상적으로 관찰되었고 3예에서는 종괴의 압박에 의해서 췌관



a



b



c

Fig. 2. Multicystic appearance of solid and papillary epithelial neoplasm.

a. Postcontrast CT scan shows multicystic internal structure of solid and papillary epithelial neoplasm. After contrast enhancement, marked enhancement of the wall of the cystic structure is demonstrated (arrow).

b. Gross specimen also shows multicystic appearance.

c. Microscopically, fibrous septa are noted, which make multicystic appearance.

이 전위를 보였으며 3예에서는 췌관이 중간부터 보이지 않는 췌관폐색이 관찰되었는데 이 중 1예는 총담관의 전위를 동반하고 있었다(Fig. 1).

자기공명영상을 시행한 3예에서, 종양종괴는 T1 강조영상에서 중간신호, T2 강조영상에서 고신호로 보였으며 저자들의 증례에서는 병리 소견상 이차적인 출혈, 괴사 등이 현저하지 않았기 때문에 비교적 종괴의 신호강도가 균일하였다. T1, T2, proton 강조영상에서 저신호강도의 테두리가 2예에서 보였다(Fig. 3).

고 찰

췌장고형유두상피종은 특징적으로, 젊은 가임기 여성에서 호발하는 췌장 종양으로, 과거 췌장의 선세포(acinar cell) 기원설, 췌관세포(pancreatic ductal cell) 기원설, 비활성 신경내분비세포(nonfunctioning neuroendocrine cell) 기원설 등이 주장되었으나 전자현미경 및 면역화학세

포검사 등을 통하여 다능성 원시췌장세포(pluripotential pancreatic primordial cell)로부터 기원했을 가능성이 가장 큰 것으로 생각되어지고 있는(1), 구미에서는 드물지만 우리 나라 및 일본 등지에서는 비교적 드물지 않은 종양이다. 이러한 기원세포로 인하여 현재는 이 종양의 이름으로 널리 쓰여왔던 췌장고형유두상피종이라는 말에서 상피라는 말은 부적절한 것으로 생각되고 있으며 papillary tumor of pancreas, pancreatic papillary cystic neoplasm, solid and cystic tumor of pancreas, papillary cystic carcinoma of pancreas, papillary low grade carcinoma 등 여러 가지 다른 명칭으로도 불리우고 있다.

병리조직학상 pseudopapillary core 둘레를 종양세포가 둘러싸고 있는 부분이 종양종괴의 중심부에 있고 종양종괴의 외곽부는 이와 달리 간질이 적으면서 거품양 세포(foamy cell)가 꼭 차있는 구조를 가지며 이러한 고형부 사이 사이로 출혈, 출혈성괴사, 점액양 변성 등의 이차적 변화가 다양한 정도 및 크기(수 mm-수 cm)로 수반되어 육안적

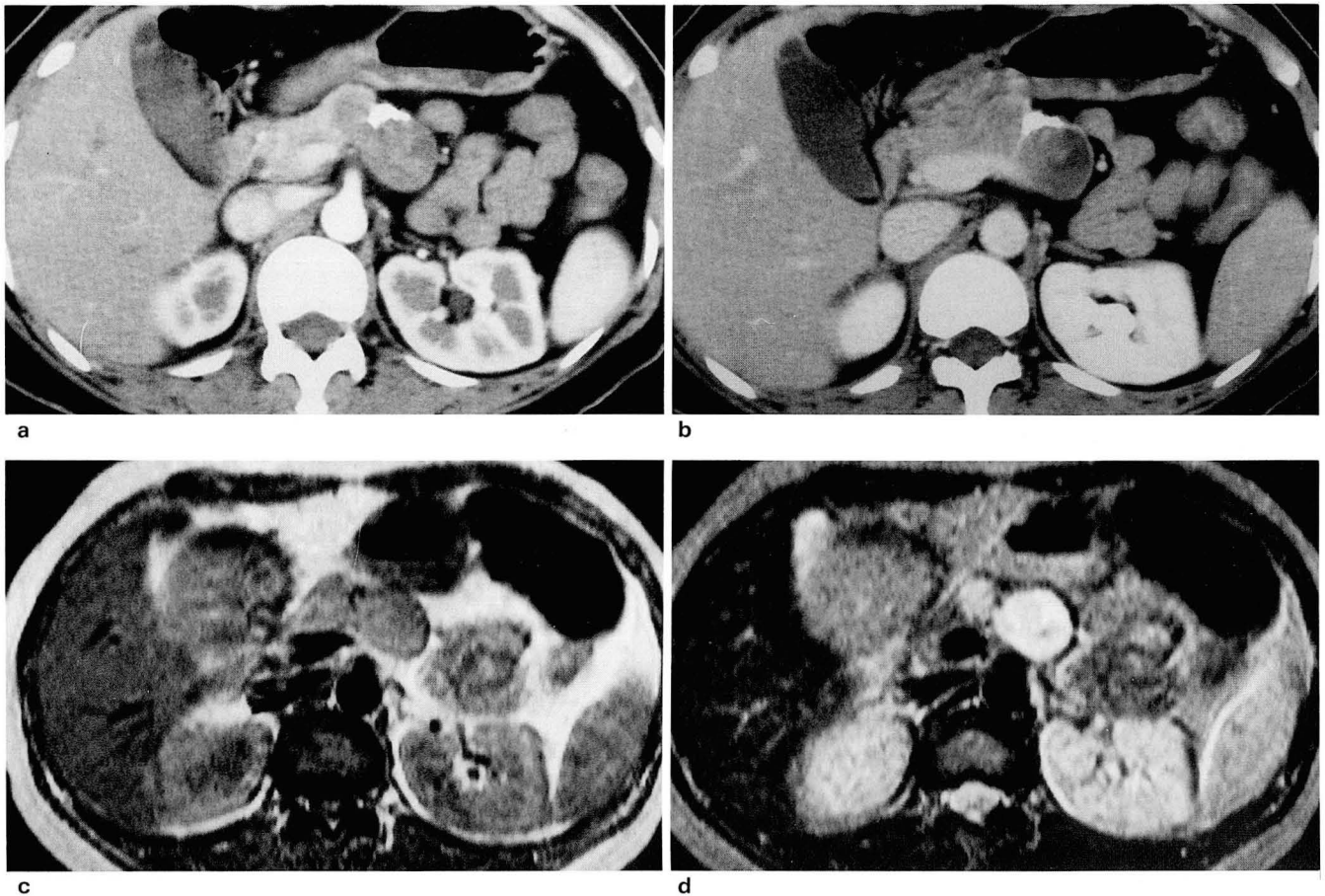


Fig. 3. Appearance of the capsule on CT and MR of solid and papillary epithelial neoplasm.

a, b. Dynamic CT scan of solid and papillary epithelial neoplasm. Progressive enhancement of tumor capsule is noted on early (a) and late arterial phase(b).

Dense peripheral calcification is also demonstrated.

c, d. MR imaging of solid and papillary epithelial neoplasm. Intermediate signal intensity of the tumor on T1 WI(c) and high signal on T2 WI(d) are noted.

The capsule of the tumor is represented as low signal rim.

으로는 대개의 경우 고형부와 낭성부가 섞여있는 모습이 특징이고 심한 경우 고형부는 종양의 변연부, 피막하 등에 일부 존재하고 나머지 부위는 거의 다 출혈성 혹은 낭성변화를 보인다. 간혹 출혈, 출혈성 피사 등이 남은 고형종양 조직과 뒤섞인 상태로 보일 수도 있다. 대부분의 경우 종양을 둘러싸고 있는 2-5mm 두께의 피막이 존재하며 종양 내부에서 여러 군데의 출혈 및 낭성변화로 인하여 다낭성 구조가 나타나기도 한다. 전산화단층촬영이나 초음파 검사, 자기공명영상 등은 이러한 병리적 특징을 잘 반영하며 이에 관하여 이미 여러 논문이 발표된바 있다. 이들 논문에서 췌장고형유두상피종은 내부 밀도의 구성, 석회화, 내부 중격, 피막, 임파절전이, 원격장기전이 등의 관점에서 분석되고 있는데 전반적인 종양의 구조에 대해서는 고형부, 출혈피사부, 낭성부의 구성비율에 따라서 고형, 낭형, 혼합형으로 CT상 구분이 될 수 있으나 주로는 혼합형으로 나타나는 것으로 거의 모든 연구에서 보고하고 있으며 초음파에서는 CT상 낭성으로 보이던 곳이라도 그 내부에 고에코를 띄는 출혈, 피사 등의 잔유물이 있음을 알 수 있다고 하였다(6-10). 저자들의 경우 이러한 CT 상의 소견을 좀더 자세히 분류하여 보았는데 우선 낭성부의 밀도를 담낭과 유사한 경우, 이보다 높은 담낭과 간장사이 밀도를 보이는 경우로 나눌 수 있었고 이는 출혈 및 출혈성 피사부의 액화(liquefaction) 정도에 따라서 결정되었다. 혼합형의 경우 주로 낭성구조로 이루어진 종피내에 고형의 종양조직이 군데군데 남아있는 경우, 반대로 주로 종피가 고형조직으로 이루어져 있으면서 내부에 단일 낭성 혹은 다낭성 구조가 다양한 크기로 보이는 경우, 고형부와 낭성부가 geographic 혹은 spotty 하게 혼재되어 있는 경우, 고형부와 낭성부가 확실한 구분을 할 수 없게 뒤섞여 보이는 경우 등으로 나눌 수 있었고 이는 병리 소견상의 다양한 정도의 이차적 변화 -출혈, 출혈성 피사, 점액양 변성, 섬유화- 등을 반영한다. CT상 이러한 이차적 변화의 구체적인 구분은 불가능하였고 단지 고형부에서 이차적 변화가 진행되었다는 사실만을 알 수 있었다. 종양의 석회화는 일부 초기 연구에서는 거의 보이지 않는 것으로 보고하기도 하였으나 대부분의 연구에서 17-43%까지의 종양에 동반되어지는 석회화를 보고하고 있다(6, 7, 8, 11, 12, 15, 16). 저자들의 경우 10예(43%)에서 석회화를 볼 수 있었고 그 형태는 주로 종피 변연부 및 피막을 따라서 위치하는 curvilinear type이었으며 여기에 점상, 무정형의 석회화가 일부 예에서 동반되었다. 변연부에 위치하는 curvilinear type의 석회화는 이 종양에 있어서, 특징적인 형태의 하나였으나 췌장의 점액성 낭종(mucinous cystic neoplasm) 등에서도 볼 수 있으므로 특이적인 것은 아니다. 종피내부의 격막에 관해서는 소수의 논문에서 언급한 바 있으나(6, 8) 다른 연구들에서는 없다고 하였거나(12) 언급을 하지 않았다(10, 11, 13, 14). 저자들의 경우 2예에서 격막구조가 보였고 이는 실제 육안병리소견에서 보이는 것에 비해서 훨씬 적은 예에서, 더 짧거나 부분적으로만 보인 것이었다.

병리검사에서 실제로 육안 소견상 종피내부에 위치하는 섬유성 격막양 조직이 9예에서 있었고 현미경검사에서서는 피막에서 시작되어 종피내부로 뻗어들어가는 많은 수의 섬유성 조직들이 보였다. 소수였지만 일부 예에서 육안상 고형종피내에 출혈, 피사 등으로 인한 낭성부가 단일 혹은 다낭성 구조로 존재하고 CT에서 이러한 낭성 구조와 그것을 둘러싸고있는 섬유성 낭벽(cyst wall)이 보이면서 조영후 조영증강되는 양상을 보여주기도 하였는데 이러한 소견은 이전의 문헌에서는 보고된 바가 없다. 거의 모든 방사선학 문헌에서 육안병리상 피막이 존재함을 언급하였지만 정작 방사선학적으로 피막에 대한 진단상의 가치를 자세히 언급한 경우는 거의 없다. Friedman은 12예의 췌장고형유두상피종 가운데 1예에서 조영후 조영증강이 되는 종피의 피막이 있었음을 보고하고 있고(11) Ohtomo 등은 MRI scan상 6예중 4예에서 T1, T2 영상에서 저신호강도의 피막이 보였으며 이것이 CT에서는 잘 보이지 않았다고 기술하고 있다(15). 그러나 저자들의 연구에서는 육안병리학적 검사상 크기가 아주 작았던 1예를 제외한 22예에서 2-5mm 두께의, 혈관이 잘 분포된 피막이 있었고 CT상 19예에서 전체적 혹은 부분적으로 조영후 조영증강을 보이면서 종피와 잘 구분되어 보이는 피막을 확인할 수 있었으며 이런 소견은 CT상 췌장고형유두상피종에서 중요한 소견중의 하나라고 생각한다. 피막이 실제 있으면서도 CT상 안보이는 경우는 피막에 석회화가 심하거나 조영증강이 불충분 혹은 부적절하였을때, 피막아래로 종피의 고형부가 많이 남아있고 이것이 비교적 조영증강이 잘되는 경우 등 이었다. 주변 임파절전이나 원격전이는 저자들의 경우는 발견되지 않았고 CT상 종대되어 보이던 임파절들은 모두 반응성 임파절 종대였다. 췌장고형유두상피종은 매우 느리게 성장하는 저등급의 악성종양이므로 이러한 임파절 전이나 원격전이는 아주 드물게, 병기가 오래된, 고령의 환자에서 발견되는 경우가 많다고 한다(12). 췌장고형유두상피종이 있을때 주변 구조의 변화에 대하여 주위 조직과의 유착, 비동맥 침범, 비정맥 폐쇄 등이 보고된 바 있으며(11) 저자들의 증례에서는 비동맥 침범이나 비정맥 폐쇄는 없었지만 췌관과 담관의 폐쇄성 확장, 종피보다 원위부 췌장의 위축 및 지방성 변성 등이 동반된 예가 있었다. 고해상의 CT로 수술전에 발견될 수 있는 이러한 이차적 변화들은 수술전 평가에 있어서 도움을 줄 것으로 생각된다. 초음파 검사는 CT와 비교해서 낭성부 내부의 잔유물을 보는데 더 효과적이었다. 췌장고형유두상피종의 MRI 소견에 관해서 Ohtomo 등은 종피의 고형부, 출혈부, 낭성부 등이 병리학적 육안 소견에 비교적 잘 부합되어 MRI에서 관찰된다고 하였고 피막이 CT에서 보다 더 많은 빈도로, T1 및 T2 강조영상에서 저신호강도로 보인다고 하였는데 저자들의 경우 MRI를 시행한 예들이 출혈, 피사 등의 이차적 변화가 적었던 예들이었기 때문에 비교적 균일한 신호강도로 보였고 출혈부에 해당하는 신호강도는 뚜렷하지 않았다. 3예중 2예에서는 종피의 피막으로

생각되어지는 저신호강도의 테두리가 관찰되었다. 그러나 이러한 피막은, 저자들의 연구에서는 CT에서도 빈번하게 관찰되어 Ohtomo(15) 등의 결과와는 차이를 보였다. MRI는 앞으로 췌장고형유두상피종에서 보다 정확한 병리적 특성과악에 유용하게 이용될 수 있으리라고 생각된다. 지금까지 췌장고형유두상피종에서의 ERCP소견에 관해서는 보고된 바가 없는데 저자들의 증례에서 ERCP상 정상 소견, 췌관의 경미한 전위, 췌관의 심한 전위, 총담관의 전위, 췌관의 폐색 등이 보였으며 여기에는 종괴 크기에 따른 영향이 크고 종괴의 위치에도 영향을 받는 것으로 생각되어지며 크기가 크면서 췌장의 체부 및 미부에 종괴가 위치할수록 췌관의 변화가 심한 것으로 생각되었다.

저자들의 연구는 기존의 여러 연구들에 비해서 비교적 많은 수의 증례를 대상으로 하여 병리적-방사선과적 비교를 시행하였으므로 보다 포괄적인 면에서 췌장고형유두상피종에 관한 이해에 도움이 될 것으로 생각되며 기존에 자세한 언급이 없었던 CT상 조영증강이 되는 피막 및 종괴 내의 다낭성구조 등은 췌장고형유두상피종의 특징적인 소견으로서 방사선학적 접근 및 다른 췌장종양과의 감별진단에 보다 도움을 주리라고 생각한다.

참 고 문 헌

- Hervay A, Sieg B, Otto HF. Solid-cystic tumor of pancreas. *Virchows Archiv A Pathol Anat* **1990**;416:535-538.
- Wight D. Liver, biliary tract and exocrine pancreas. 3rd ed. New York:Churcill Livingstone, **1994**:674-676
- Hisao M, Fusio K. Papillary-cystic neoplasm of the pancreas; A clinicopathologic study concerning the tumor aging and malignancy of nine cases. *Cancer* **1990**;65:283-291
- Komorn HJ, Zirkin RM, Nathan LE. Papillary cystic neoplasm of the pancreas:Report of two cases of a surgically curable tumor. *Surgery* **1986**;99:110-113
- 배한익, 서인수, 문세광 등. 췌장의 유두상 낭선암 3예 보고. 대한 병리학회지 **1984**;18:409-415
- 김기환, 정우희, 이미경, 민진식. 췌장의 고형유두상피종양. 대한방사선의학회지. **1987**;23:263-267
- 곽정호, 이동찬, 김형모, 변상현, 김경호. 췌장의 고형유두상피종양의 비전형적 소견:증례보고. 대한방사선의학회지 **1993**;29:279-282
- 양 익, 임주원, 고영태 등. 췌장의 고형유두상 상피종의 방사선학적 소견:병리소견과의 비교. 대한방사선의학회지 **1994**;30:155-158
- Kim SY, Lim JH, Lee JD. Papillary carcinoma of the pancreas:Findings of US and CT. *Radiology* **1985**;154:338
- Balthazar EJ, Subramanyam BR, Lefleur RS, Barone CM. Solid and papillary epithelial neoplasm of the pancreas:Radiographic, CT, sonographic, and angiographic features. *Radiology* **1984**;150:39-40
- Friedmann AC, Lichtenstein JE, Fishman EK, Oertel JE, Dachman AH, Siegelman SS. Solid and papillary epithelial neoplasm of the pancreas. *Radiology* **1985**;154:333-337
- Choi BI, Kim KW, Han MC, Kim YI, Kim CW. Solid and papillary neoplasms of the pancreas:CT findings. *Radiology* **1988**;166:413-416
- Farman J, Chen CK, Schulze G, Teitcher J. Solid and papillary epithelial pancreatic neoplasm:An usual tumor. *Gastrointest Radiol* **1987**;12:31-34
- Phillips GWL, Chou ST, Mulhauser J. Papillary cystic tumor of the pancreas:findings at computed tomography and ultrasound. *Br J Radiol* **1991**;64:367-369
- Ohtomo K, Furui S, Onoue M. et al. Solid and papillary epithelial neoplasm of the pancreas:MR imaging and pathologic correlation. *Radiology* **1992**;184:567-570
- Fugazzola C, Procacci C, Andreis IAB. et al. Cystic tumor of the pancreas:Evaluation by ultrasonography and computed tomography. *Gastrointest Radiol* **1991**;16:53-61
- Friedman AC, Lichtenstein JE, Dachman AH. Cystic neoplasms of the pancreas:Radiological-pathological correlation. *Radiology* **1983**;149:45-50
- Gazelle GS, Mueller PR, Raafat N, Halpern EF, Cardenosa G, Warshaw AL. Cystic neoplasms of the pancreas:Evaluation with endoscopic retrograde pancreatography. *Radiology* **1993**;188:633-636
- Manabu M, Yuji I, Kuni O, Hideo Y, Kohki Y, Masahiro I. Cystic neoplasms of the pancreas:Comparison of MR imaging with CT. *Radiology* **1989**;171:53-56
- Soyer P, Rabenandrasana A, Beers BV. et al. Cystic tumors of the pancreas:Dynamic CT studies. *J Comput Assist Tomogr* **1994**;18:420-426

Solid and Papillary Epithelial Neoplasm of the Pancreas: Radiologic-Pathologic Correlation¹

Ji Hyung Kim, M.D., Ki Whang Kim, M.D., NamHoon Cho, M.D.²

¹ Department of Diagnostic Radiology, Yonsei University Medical College

² Department of Anatomical Pathology, Yonsei University Medical College

Purpose: To report variable radiologic manifestations and to accomplish detailed radiologic-pathologic correlation of solid and papillary epithelial neoplasm of the pancreas.

Materials and Methods: In 23 patients with surgically confirmed solid and papillary epithelial neoplasm, retrospective examinations of operative records, gross and micropathologic findings, and radiologic findings including US(n=17), CT(n=23), ERCP(n=9), MRI(n=3) were carried out. On the basis of pathologic findings, detailed analysis of radiologic findings of solid and papillary epithelial neoplasm was then performed.

Results: Most pancreatic solid and papillary epithelial neoplasms(n=17) were seen as a mass with heterogeneous internal density consisting of cystic change, hemorrhagic necrosis, and tumor tissue, although the mass can also be seen to be homogeneous(n=6). On gross specimens, a capsule which showed enhancement on the delayed phase of the enhanced CT scan was demonstrated in 22 cases. It was seen as an echogenic rim on the ultrasound images and as a low signal rim on the MR images. Calcification of the mass was seen in ten cases, nine of which showed peripheral calcification along the tumor capsule; five cases showed calcifications within the mass. On pathologic examination, ten cases had a single or multiple cystic appearance; in seven of these cases, this appeared on CT scan.

Conclusions: In addition to usual mixed internal density caused by hemorrhagic necrosis of the tumor, enhanced capsule and internal multicystic appearance on CT scan were other characteristics of pancreatic solid and papillary epithelial neoplasm. These could be useful findings in the radiologic approach and in the differential diagnosis of pancreatic masses.

Index Words: Pancreas, neoplasms

Pancreas, CT

Pancreas, US

Address reprint requests to: Ji Hyung Kim, M.D., Department of Diagnostic Radiology, Yonsei University Medical College
Yong Dong Severance Hospital, # 146-92, Dokok-dong, Kangnam-ku, Seoul, 135-270 Korea.
Tel. 82-2-3450, 3515 Fax. 82-2-562-5472