

만성 국소 췌장염의 CT 및 ERCP 소견¹

김 희 수 · 이 종 태 · 유 형 식 · 김 은 경

목 적 : 만성 국소성 췌장염의 방사선학적 소견을 전산화 단층촬영술 및 내시경적 역행적 담도췌관 조영술을 중심으로한 다양한 촬영상을 통하여 파악함으로써 췌장암과의 감별소견으로서 검토될 만한 주요소견을 찾고자함.

대상 및 방법 : 1991년부터 1995년까지 5년간 임상 및 방사선학적 소견을 통하여 췌장암 혹은 팽대 부주위암의 진단 하에 췌장십이지장 절제술을 시행받은 환자로서 병리조직학적으로는 만성 췌장염으로 판명되었던 12예 중 영상자료 수집이 가능했던 8예를 대상으로 하였다. 남녀의 비는 7대 1이었으며 연령은 47세에서 67세 사이로 평균 연령 58.9 ± 6.6 세였다. 병력, 검사실 소견 및 수술소견, 전산화단층 촬영상(CT) 8예, 내시경적 역행적 담도췌관조영술(ERCP) 8예, 초음파 7예, 상부위장관조영술(UGI) 3예를 검토하여 기존 문헌에 보고된 주요소견과 비교하였다.

결 과 : 7예(87.5%)에서 20-50년간의 만성음주력이 있었으며, 혈청 bilirubin치는 8예 모두에서, alkaline phosphatase 치는 7예(87.5%)에서 정상이었으며, CA 19-9혈중 농도는 수술전 측정된 5예 모두에서 정상이었다. 병소는 CT에서는 7예(87.5%)에서 불분명한 경계의 국소 증대로, 초음파 7예에서 병소의 식별이 가능했던 6예 중 5예(83.3%)가 불분명한 경계의 저에코 종괴로 관찰되었으며, 췌관 측분지 확장 소견이 병소 부위에서 확인된 예는 CT와 ERCP에서 각각 5예(62.5%) 있었다. 담도 췌관 이중확장 소견(double duct sign)은 7예(87.5%)에서 관찰되었으며, 간내담도 변위부 확장은 6예(75%)로서 5-8mm(5.42 ± 1.96 mm)의 경미한 확장을 보였고, 췌관너비 대 췌장너비 비율은 0.33 ± 0.19 였다. 종괴내부에 석회화가 있었던 예는 없었고 췌관 내 석회화는 1예, 상장간막 동맥이나 복강동맥측 주변 지방소실은 한 예도 없었다. ERCP에서 확장된 췌관담도간 거리는 측정 가능한 4예의 평균이 4.0 ± 1.15 mm였다. 상부위장관조영술을 시행한 3예 중 1예는 십이지장의 내강협착 및 점막비후 소견을 보였고, 1예는 부드러운 변연의 종괴효과로 이중상(double contour)을 보였다. 1예는 C-loop 확장 소견만을 보였다.

결 론 : 만성 국소 췌장염은 경계가 불분명한 국소증대(CT)나 저에코 종괴(US)로 나타나며, 대부분 담도 췌관 이중확장을 동반하는 질환으로서, 병소부위내 췌관의 측분지 확장이나 췌관너비 대 췌장너비 비율(0.5 이하), 혈관 침윤의 부재, 간내담도 확장의 경미성, 만성 음주력, 정상 CA 19-9 농도 등의 소견들이 췌장암과의 감별지표로서 검토될 가치가 있다고 생각된다.

서 론

췌장암 환자의 생존율을 높일 수 있는 치료 방법으로서 는 조기 수술이 최선으로 되어있으며(1-5), 그에 따라 임상적으로나 방사선학적으로 췌장암이 의심되면 조직학적인 확진이 되지 않은 상태라 하더라도 근치절제술이 치료책으로 선택되는 경우가 생기게 된다. 이런 관점에서 만성

국소 췌장염은 방사선학적 검사에서 국소적인 췌장 증대 혹은 국소 종괴로 나타나는 경우 불필요한 근치적 췌장십이지장 절제술을 받게되는 대표적 질환이며 췌장십이지장 절제술 환자의 약 3-3.5%(6, 7)을 차지하고 있다. 만성 국소 췌장염은 방사선학적으로 췌장암과 유사한 소견을 많이 가지고 있어서 감별진단이 쉽지 않다(4, 5, 8).

췌장염을 선호할 수 있다고 알려진 소견들로서는 췌장 석회화, 가성낭종 및 췌장 위축소견(9, 10), 혈장 내 CA 19-9 종괴지표(tumor marker)의 정상농도(11-13), 만성음주 과거력(8, 14, 15), 췌장암의 호발연령에 비해 낮은 병발연령(4, 15, 16), 종괴 내부의 췌관 측분지(side bran-

¹연세대학교 의과대학 진단방사선과학교실
이 논문은 1996년 3월 28일 접수하여 1996년 7월 7일에 채택되었음

ch) 확장소견(10), 간외담도 및 췌관확장에 비해 간내담도 확장이 경미한 경우(10) 등이 있으며 담췌관의 이중 확장 소견(double duct sign)중 확장된 담췌관 사이의 근접도(biductal contiguity)가 낮은 경우(15, 17)나 췌관직경 대 췌장실질직경 비율이 0.5 이하인 경우(18) 등이 좀더 특이성이 있는 소견으로 보고된 바 있다. 그러나 국소적 췌장증대를 보이는 췌장염에 국한하여 특이적 감별지표로서 확립된 소견은 아직 없으므로 이에 대한 많은 연구 결과의 축적이 요구된다. 이에 저자들은 기존의 감별 소견 중 특이도가 높은 소견은 무엇인지 알아보기 위하여 본 연구를 시행하였다.

대상 및 방법

1991년부터 1995년까지 5년간 임상 및 방사선학적 소견을 통하여 췌장암 혹은 췌대부주위암의 수술전 진단으로 췌장두부절제술(pancreaticoduodenectomy)을 시행받은 환자는 94명이었으며 그 중에서 수술후 병리조직 진단이 만성 췌장염으로 판명되었던 경우는 12예(12.8%)였다. 저자들은 그 중 영상 자료가 있는 8예를 대상으로 후향적 연구를 시행하였다. 전 예에서 전산화 단층촬영과 내시경적 역행적 담도췌관조영술(ERCP)을 시행하였으며, 7예에서 초음파, 3예에서 상부위장관조영술이 시행되었다. CT기종은 GE 9800(General Electric Medical system, Milwaukee, WI, U.S.A.)이 사용된 경우가 5예, Tomoscan 310(Philips, Shelton, Connecticut, U.S.A.)이 사용된 예가 1예, 나선식 전산화 단층촬영은 Somatom Plus-s(Siemens, Erlangen, Germany)를 사용한 예는 2예였다. 4예에서는 수술중 세침흡인술에 의한 생검을 시행하였으며, 수술전 CA 19-9 농도를 5예에서 측정하였다. 임상병력을 검토하여 주요 증상, 과거력 중 만성음주력과 췌장염 및 간담도 질환의 과거력 유무를 파악하였고, 혈중 CA 19-9 농도, 혈중 bilirubin, alkaline phosphatase 농도의 증가 유무를 검토하였다. 전산화 단층촬영상에서는 종괴와 주위 정상실질과의 경계를 확인하였고, 확장된 췌관 측분지로 생각되는 병소내부의 점상형의 저밀도(spotted low densities)소견 유무, 간내외담도 및 췌관 확장 소견, 종괴 내부 혹은 췌관내 석회화, 가성낭종, 췌장주위 지방면(peripancreatic fat plane)소실, 혈관침윤(vascular invasion), 지역 림프절증대 유무 등을 관찰하였다. 췌관직경이 3.0mm 이상일 경우를 확장되었다고 간주하였으며 간내담도의 확장정도를 평가하기 위하여 외측엽 분지 근위부에서 직경을 측정하였다. 췌관 직경 대 췌장실질 직경비율은 확장된 췌관이 있으면서 췌장의 용적이 가장많이 포함된 CT절편에서 측정하였다. 내시경적 역행적 담도췌관조영술에서 담도 협착의 형태를 나누어 협착부위로 급작히 이행되면서 shouldering이 있는 형태(abrupt termination), 점진적으로 이행되는 형태(gradual tapering), 서미양(rat tail appearance), 편측형 혹은 불규칙한 협착부 변연(eccentric or irregular narrow-

ing) 등으로 대별하였으며, 췌관의 형태를 나누어 부드러운 확장, 염주양(beaded appearance), 불규칙적인 확장(irregular dilatation), 협착(stenosis), 전위(deflection)로 대별하였고, 병소내외의 췌관 측방분지의 이상소견 유무를 관찰하였다. 확장된 담췌관 사이의 근접도(biductal contiguity)를 보기 위하여 병소의 중심부라고 생각되는 위치에서의 담도와 췌관 사이의 거리를 측정하였다. 초음파에서는 병소의 경계의 분명성 여부와 주변 췌장실질과 비교한 에코정도를 관찰하였다. 상부위장관조영술에서 췌장의 증대로 생긴 소견을 검토하였다.

결 과

임상 소견

임상증상으로는 전 예에서 상복부 동통이 주요 증상이었으며, 과거력에서 1예를 제외한 7예에서 20-50년의 만성 음주력이 있었고 간담도 질환의 병력은 없었다. 혈청화학검사에서 bilirubin치가 올라간 예는 없었으며 alkaline phosphatase치와 amylase 및 lipase치가 상승된 예가 각각 1예씩 있었다. CA 19-9 농도는 측정된 5예 모두 정상범주였다. 수술적 소견은 8예 모두 견고하게 만져지는 국소 종괴였으며 혈관침윤이나 전이성 림프절 증대는 없었다. 병리조직 소견에서는 전 예에서 육안적으로 구분가능한 종괴는 없었다. 수술 시야에서 얻은 세침흡인 조직소견은 4예중 3예에서 악성세포가 보이지 않았으나 1예에서는 괴사가 심하여 악성을 확실히 배제할 수 없다고 보고되었다고, 1예는 신생종괴 세포가 있다고 보고되었다.

전산화 단층촬영술 소견

췌장 병소의 밀도는 주변 정상실질과 비교할 때 6예(75%)에서 밀도가 같아서 구분이 불가능하면서 국소적으로 증대된 소견이었으며, 1예(12.5%)에서 저밀도를 보이는 불명확한 종괴로 나타났고, 1예(12.5%)는 전체적으로 저밀도를 보이는 국소증대로 관찰되었다(Fig. 1a). 췌관 측분지의 확장소견으로 추정되는 점상형의 저밀도 소견(Fig. 2a)은 5예(62.5%)에서 관찰되었으며 내시경적 역행적 담도췌관조영술(ERCP)에서 췌관 측분지의 이상소견으로 일치된 예(Fig. 1b, 2b)는 그 중 4예(80%)였다. 담췌관 이중확장소견(double duct sign)은 7예(87.5%)에서 관찰되었으며(Fig. 3a) 간내담도가 함께 확장된 경우는 6예(75%)로서 모두 경미하거나 중등도의 확장을 보였다. 관찰된 간내 변위부담관, 총수담관 및 췌관의 평균 직경은 각각 $5.42 \pm 1.96\text{mm}$, $11.88 \pm 4.29\text{mm}$, $4.57 \pm 2.07\text{mm}$ 였으며 췌관의 직경과 실질두께의 비율은 7예에서 측정이 가능하였으며 평균 0.33(0.19)이었다. 종괴 내부에서 석회화를 보인 예는 없었으며 1예에서 췌관내 석회화가 있었고 내시경적 역행성 담도췌관조영술에서 조영결손으로 일치되었다. 가성낭종을 보인 경우는 4예(50%)이며, 혈관침윤이나 지역성 림프절 증대는 없었다.

내시경적 역행적 담도췌관조영술 소견

담도가 관찰된 7예(87.5%)에서 모두 협착이 있었으며 형태적으로는 급격이행(abrupt tapering) (Fig. 4)이 2예(28.5%), 서미양(rat tail)이 2예(28.5%), 편측형이 1예(14.3%), 점진형의 이행이 1예(14.3%), 부드러운 변연의 종괴 효과를 보인 경우가 1예(14.3%)였다. 췌관이 관찰된 7예 중 3예(42.9%)가 염주상(beaded appearance) (Fig. 3b)을 보였으며, 다발성 협착이 1예(14.3%), 부드러운 확장(smooth dilatation)을 보인 예가 2예(28.5%), 완만한 이행을 보이거나 만곡(deviation)을 보여 종괴효과가 의심된 경우가 1예(14.3%) 있었으며, 불규칙적인 확장을 보인 예는 없었다. 병소 부위에서 췌관 측분지 확장 및 굴곡(distortion) 등의 이상소견을 보인 경우(Fig. 1b, 2b, 3b)는 5예였으며, 그중 병소 외의 부위도 함께 측분지 이상소견을 보인 경우는 2예(Fig. 1b)이었다. 췌관과 담도간 거리(biductal distance)가 측정될 수 있었던 예(Fig. 4)는 4예였으며 평균 $4.0 \pm 1.15\text{mm}$ 였다.

초음파 소견

초음파가 시행된 7예 중 1예(14.3%)는 췌장종괴가 관찰되지 않았으며 5예(71.4%)는 저에코, 1예(14.3%)는 등에

코를 보였다. 1예는 경계가 명확하였고 나머지는 모두 주변 실질과의 경계가 불명확하였다.

상부위장관촬영술 소견

상부위장관조영술(UGI)이 시행된 3예중 1예는 하행성 십이지장에 점막비후가 동반된 심한 내경감소 소견(luminal narrowing)이 보였으며(Fig. 2c) 다른 1예는 이중상(double contour)을 보였고(Fig. 3c), 나머지 1예는 C-loop의 확장소견만을 보였다.

고찰

췌장암은 췌장십이지장절제술(pancreaticoduodenectomy)의 적응증이 되는 질환중에서도 가장 예후가 불량한 암으로서 5년 생존율이 3.5%에 불과한 것으로 보고된 바 있다(19). 그러나 저자에 따라서는 2cm 이하의 췌장암은 수술후 30%에 이르는 5년 생존율을 보였다고 하였고(1), 림프절 전이가 없는 경우 48%까지 보고된 바 있으며(2) 최근 보고에서는 5년간 수술로 인한 사망을 없이 근치절제술 후 5년 생존율이 36%에 이르는 등 수술에 의한 합병증, 사망율이 줄어들면서 생존율은 향상되어, 조기 수술은 췌

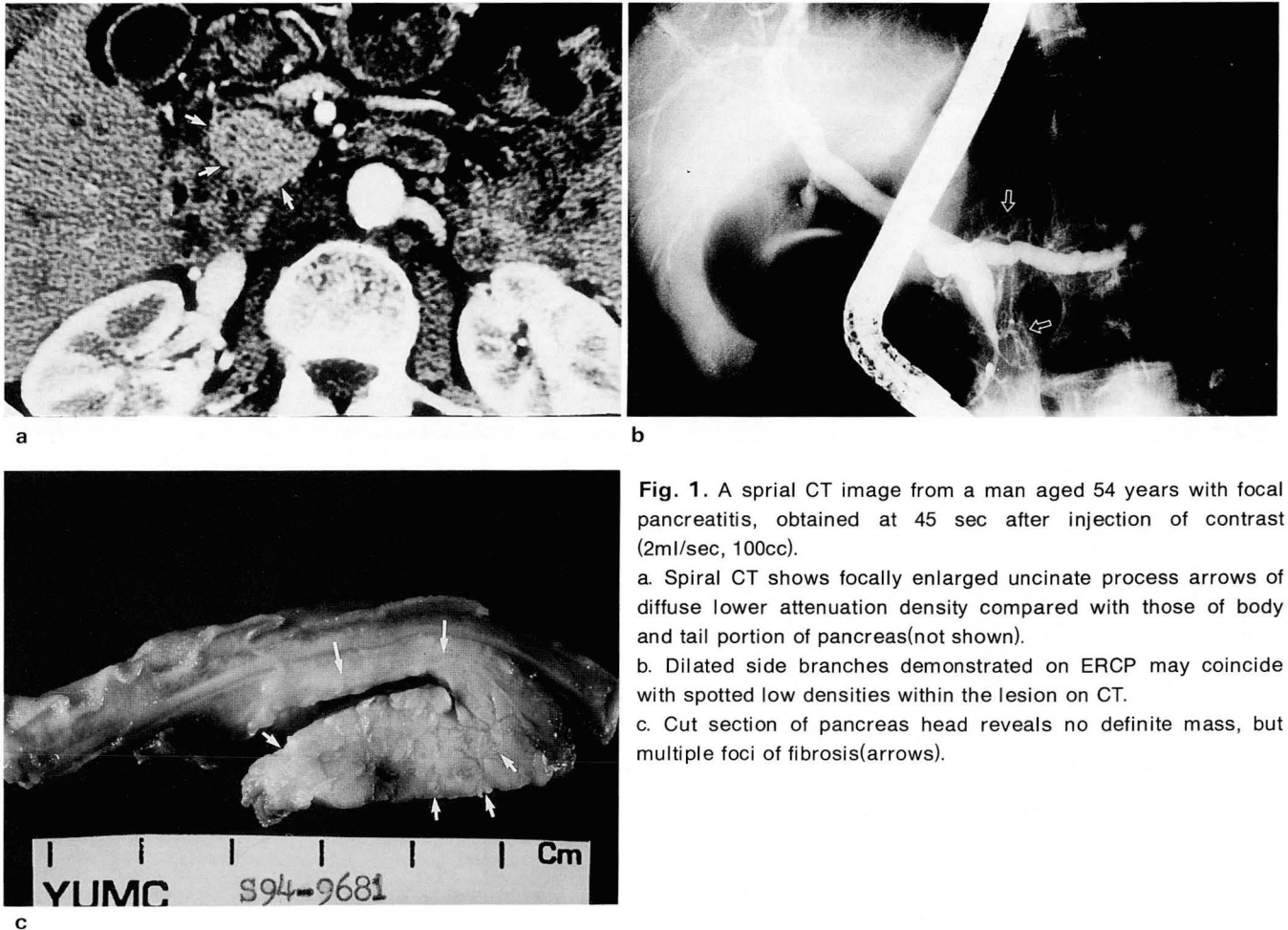


Fig. 1. A spiral CT image from a man aged 54 years with focal pancreatitis, obtained at 45 sec after injection of contrast (2ml/sec, 100cc).
 a. Spiral CT shows focally enlarged uncinata process (arrows) of diffuse lower attenuation density compared with those of body and tail portion of pancreas(not shown).
 b. Dilated side branches demonstrated on ERCP may coincide with spotted low densities within the lesion on CT.
 c. Cut section of pancreas head reveals no definite mass, but multiple foci of fibrosis(arrows).

장암의 생존율의 향상을 기대할 수 있는 최선의 치료책으로서 인정되어 있다(3).

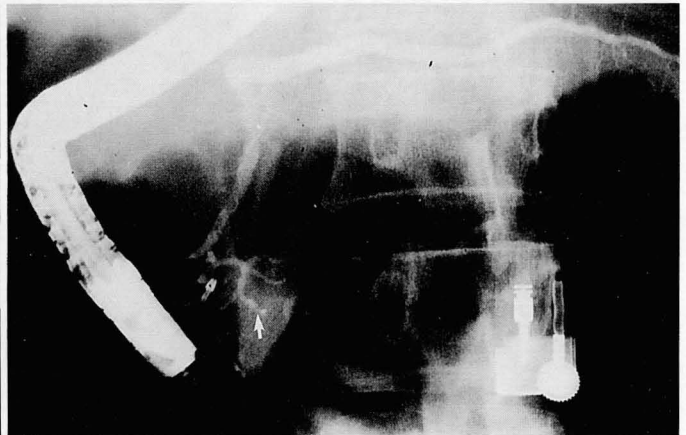
조직학적인 진단이 없어도 췌장암이 의심되는 경우는 근치절제술을 시행하는 것이 수술시기를 놓쳤을 경우 면할 수 없는 나쁜 예후보다는 낫다고 인정되고 있으므로(3, 5) 적극적인 치료방침의 일면에는 양성질환으로서 췌장십이지장 절제술을 시행받는 경우가 생기게 된다. 만성 국소성 췌장염은 그 대표적 질환으로서, Mayo clinic의 35년간의 통계에 의하면 Whipple 술식으로 수술받았던 603예 중 만성 췌장염 환자가 22예(3.6%)로서 양성 질환 29예 중 75.9%에 해당되는 빈도를 보였다(7).

만성 췌장염의 주요한 전산화 단층영상소견으로는 Luetmer 등(10)의 56예 분석에 따르면 췌관확장(68%), 실질위축(54%), 석회화(50%) 등이며 국소 종괴는 30%의 빈도를 보였다. 국소 종괴를 보이는 만성 췌장염이 담췌관 이중확장소견(double duct sign)을 보일 수도 있고(20) 담도협착의 형태에서도 급작성 종말(abrupt termination)양상이나 서미양(rat tail) 등 주로 췌장암에서 흔한 소견들이 보일 수 있다고 알려지면서(8, 21) 췌장암과의 감별이 어려운 질환으로서 인식되었다. 본 연구에서도 담췌관 이중확장소견은 87.5%에서 관찰되고 담도협착에 있어서도 양성 소견으로 생각할 수 있는 점진 이행(gradual taper-

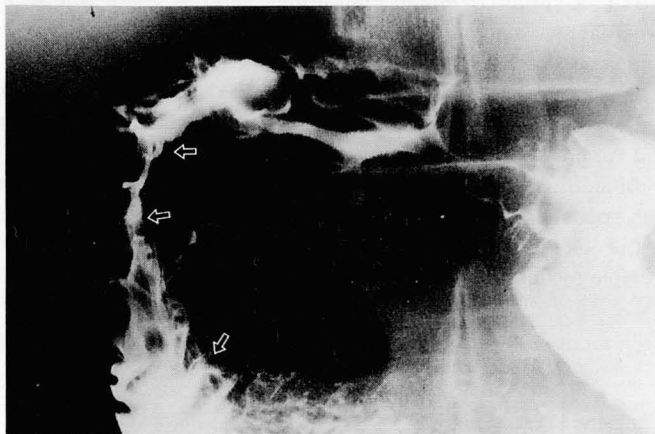
ing)형은 1예(12.5%)에 불과하여 담도나 췌관의 협착 양상으로는 감별이 어려웠다. Plumley 등(17)은 비정상적인 담췌관 사이의 근접도(biductal contiguity)에 있어서는 암종이 평균 5.9mm, 췌장염이 25.3mm로서 차이를 보인다고 하였으나 본 연구의 결과로는 3-5mm(평균 4±1.15mm)로서 오히려 췌장암에 합당한 결과를 보였다. 본 연구의 대상 수효가 적어 좀더 많은 예에서의 검토가 필요하겠지만, 상이한 결과의 원인으로서는 담췌관 사이의 거리를 측정할 지점을 설정하는데 있어서 병소의 중심에 대한 주관적인 차이가 있을 수 있다는 점과 ERCP 촬영자세에 따른 오차도 고려되어야 한다고 생각한다. Karasawa 등(18)은 실질위축이 췌장암의 폐쇄의 이차적 소견으로서도 생길 수 있고 또한 췌관의 확장은 상대적으로 췌장염에 비해 크므로 췌관너비(width of duct) 대 췌장실질 너비(width of total parenchyma)의 비율이 췌장암에서 더 크다고 생각하였으며, 결과도 췌장암에서 0.54±0.15, 췌장염에서 0.33±0.1로서 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 본 연구의 결과는 0.17에서 0.75(평균 0.33±0.19)로서 단 1예만 0.5이상이었고 평균치도 Karasawa 등(18)의 결과와 흡사하여 이 감별지표는 많은 증례를 통하여 더욱 검토될 가치가 있다고 생각되었으며 이 감별지표가 계속 유효하다면 노령화(aging)나 췌장염, 췌장암의 폐쇄효과로서 모두 나



a



b



c

Fig. 2. Abnormality of pancreatic ductal side branches in a 47 year-old male with focal enlargement of pancreas head and uncinate process.

a. CT scan shows spotty and tubular low densities arrows within focally enlarged uncinate process.

b. ERCP shows dilated side ductal branches(arrow), which is consistent with the CT.

c. UGI shows severe luminal narrowing with mucosal thickening in the second portion of duodenum.

Table 1. CT and ERCP Findings of Chronic Focal Pancreatitis.

Age/sex	SLD	SBD(ERCP)	Biliary Dilatation(mm)			DP(r)	BDD(ERCP)	VI
			IHD	CBD	PD			
47/M	+	+	-	10	-	ud	ud	-
61/F	+	+	7.5	10	5	0.31	3	-
57/M	-	ud	3	7	4	0.29	ud	-
67/M	+	-	4	18	4	0.22	5	-
65/M	+	+	5	18	9	0.75	ud	-
54/M	+	+	-	8	4	0.35	ud	-
56/M	-	-	8	14	3	0.20	5	-
64/M	-	+	5	10	3	0.17	3	-
Total(%)	5(62.5)	5(62.5)	6(75)	7(87.5)	7(87.5)	0.33±0.19	4±1.15(mm)	0

measurement(mm) IHD : 5.42 ± 1.96 , CBD : 11.88 ± 4.29 , PD : 4.57 ± 2.07

* SLD : spotted low densities, SBD : side branches dilatation, IHD : intrahepatic duct, CBD : common bile duct, PD : pancreatic duct
 DP(r) : ratio of pancreatic duct caliber to parenchymal width, BD(d) : biduct al distance, VI : vascular invasion, ud : undetermined

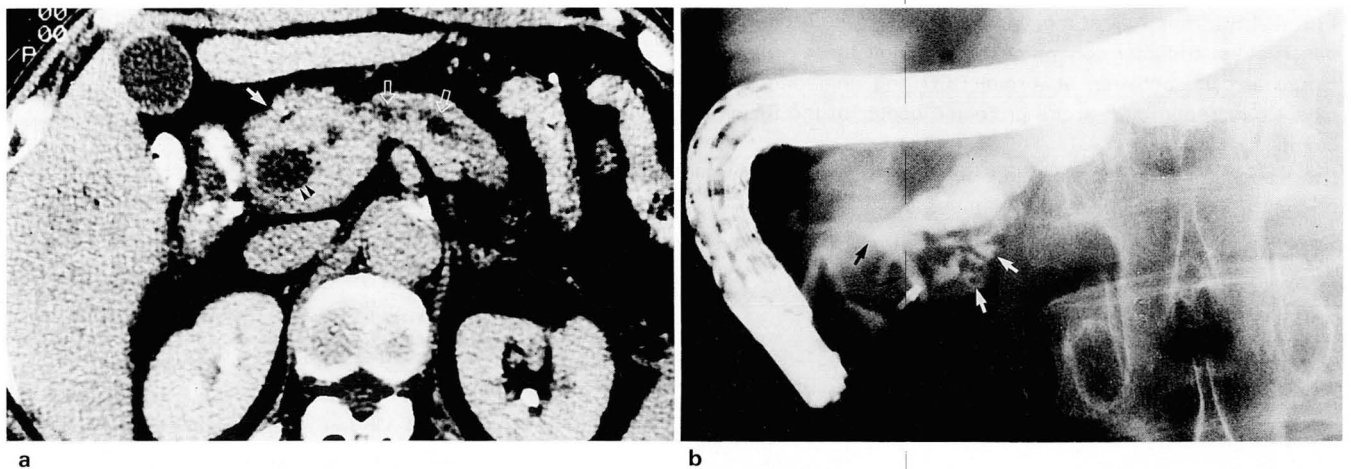


Fig. 3. Double duct sign in a 65 year-old male with chronic focal pancreatitis.
 a. CT scan shows dilated CBD and pancreatic duct.
 b. ERCP shows severe beaded dilatation of main pancreatic duct with dilated, and distorted side branches(white arrows) at uncinate process area. Deflected terminal portion of pancreatic duct(black arrows) is seen.
 c. UGI shows a smoothly outlined double contour probably from the mass effect produced by dilated CBD.



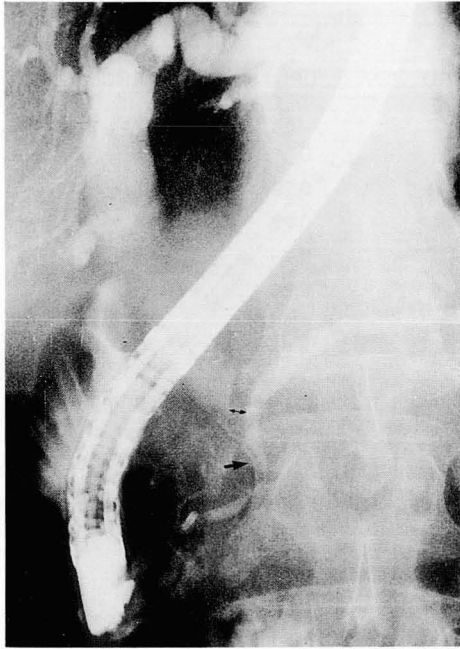


Fig. 4. ERCP findings of a 67 year-old male with chronic focal pancreatitis. Biductal contiguity is estimated by the distance (small arrows) between abnormal CBD and immediately adjacent pancreatic duct at the projected center of the lesion(5.0mm).

Long segment of narrowing and deflected ducts at terminal portion(large arrow) are also demonstrated.



Fig. 5. Sonographic findings from a male patient aged 57 years with focal enlargement of pancreas head open arrows. Dilated CBD proximal to an ill defined mass of low echogenicity in the pancreas head is seen arrows.

타날 수 있는 이 비특이적 소견에 특이도를 부여했다는 점에서 의미가 있다고 생각된다. Karasawa 등(18)은 췌관의 형태를 나누어 췌장암에 부드러운 확장, 혹은 염주양이 많고 췌장염에는 불규칙적인 확장이 많다고 보고하였으나 전산화 단층촬영상에서 그와 같은 분류가 쉽지 않다는 보고(10)도 있고 본 연구의 ERCP 소견에서는 오히려 염주양

이 많아서 췌장의 형태적 분류는 도움이 되지 않을 것으로 생각되었다.

Luetmer 등(10)은 국소종괴를 형성한 만성 췌장염 17예 중 9예(52.9%)에서 석회화가 종괴 내부에 있었던 반면 췌장암이 동반된 2예에서는 석회화가 없었다는 결과를 주목하여 종괴 내부에 석회화가 있을 경우 췌장염의 감별요점이 될 수 있다고 평가하였으나, 김(15) 등의 연구에서는 종괴내 석회화의 빈도가 췌장염에서는 21예 중 4예(19%), 췌장암에서는 45예 중 5예(11%)로서 유의한 차이가 없었다. 본 연구에서는 췌관내 석회화가 단 1예에 불과하였고, Yamaguchi(4)가 'Groove pancreatitis'로서 보고한 만성 췌장염 8예에서도 석회화를 동반한 예가 없어서 석회화는 감별소견으로는 빈도가 높지 못하였다. 알콜성 만성 췌장염의 병리기전 중에는 만성적인 음주에 의한 췌장 분비액의 농축이 점액 덩어리(mucus plug)의 침전을 가속화하고 석회화가 된다는 과정(22)이 있기 때문에 석회화는 알콜성 만성 췌장염을 대변할 수 있는 기본적인 지표이지만 석회화를 동반하는 췌장암이 있을 수 있다는 점(5, 9)을 고려할 때 석회화가 췌장염을 선호할 유일한 지표(sole criteria)가 되어서는 안된다. 만성 췌장염이 췌장암과 관련될 수 있는 가능성은 만성 췌장염이 췌장암의 전구질환(precancerous lesion)이기 보다는 만성 췌장염 환자들의 행동양식이 가질 법한 만성 흡연력이 암의 발생에 기여하거나 암중에 의한 폐쇄에 이차적으로 만성 췌장염이 동반될 수 있는 점으로 설명하는 견해가 있으나(5), 후자의 설명은 점액 덩어리나 석회화가 암중에 의한 폐쇄성 췌장염에는 한 예에서도 없었다는 De Angelis(16)의 결과를 고려할 때 석회화가 있는 췌장암의 기전을 설명하기에는 부족하다.

국소 종괴 자체에서 췌장염을 감별하기 위해 관찰할 만한 소견으로는 종괴의 내부에 확장된 췌관 측분지 이상소견과 종괴의 경계의 불명확성이라고 생각된다. 췌관 측분지 확장소견은 전산화 단층영상에서는 Luetmer 등(10)에 의해, ERCP에서는 Plumley 등(17)에 의해 같은 맥락에서 강조되었는데 암중에서는 오히려 측분지의 폐쇄가 일어나게 되어있으므로 이 소견은 췌장염에 특이도가 있을 수 있다고 생각된다. 본 연구에서는 전산화 단층영상에서 5예(62.5%)의 빈도로서 관찰되면서 그중 4예는 ERCP에서도 확인되었으며, Luetmer 등(10)은 국소 종괴를 보였던 만성 췌장염 15예 중 7예(46.7%)에서 측분지 확장소견을 보인 반면 췌장암이 동반된 2예의 악성 종괴에서는 없었다고 하였다.

병리조직학적 관점에서 췌장염은 반점상의 소엽섬유화(patchy lobular fibrosis)를 보이는 반면 췌장암은 규칙적인 소엽섬유화(regular fibrosis)를 보이는 차이가 있다고 보고된 바 있는데(16), 전산화 단층영상이나 초음파 영상에서 볼 수 있는 두 질환 사이의 경계의 분명성의 차이(23)는 이런 병리적 소견이 반영되고 있는 것으로 생각된다. 본 연구에서는 7예의 초음파 소견 중 6예(85.7%)에서, 전산화 단층영상에서는 8예 전 예에서 경계는 불명확하다고 평

가 되었으므로, 관찰자간의 주관적 오차, CT 기종이나 주사 기술(scanning technique)에 의한 오차를 감안한다고 하더라도 경계의 불명확성 여부는 관찰지표로서 의미가 있다고 생각된다. 나선형 전산화단층촬영술은 췌장 실질과 종괴간의 조영증강의 대조도를 높이기 위한 최적 주사시기를 맞출 수가 있어서 이런 소견을 극대화 시키는 데 효용성이 높으리라 생각되며 본 연구대상 중 나선형 전산화단층촬영이 시행된 2예에서 경계의 불명확도는 관찰이 용이했다고 생각된다.

종괴 주변의 변화 중 상장간막 동맥이나 복강동맥축(celiac axis)의 혈관주위 침윤소견, 소위 'thickened vessel sign'은 Megibow 등(24)에 의해 췌장암에서만 보이는 특이소견으로 보고되었으나, 다른 악성종양이나 전이암에서도 발견되고(25), 만성 췌장염을 포함한 양성 염증성 질환에서도 볼 수 있는 소견이므로(26, 27) 췌장암의 특이적 소견으로 인정할 수는 없다. 그러나, Schulte 등(26)의 결과에서도 만성췌장염은 침윤소견(streaky infiltration)에서는 24예 중 4예(16.7%), 포위침윤(encasement)의 경우는 1예(4.2%), 국소종괴를 동반한 혈관주변 지방소실은 한 예도 없었으며, 췌장암은 70예 중 각각의 경우에 대해 25예(35.7%), 14예(20%), 18예(25.7%)의 빈도를 보여 혈관주변침윤 소견에 있어 두 질환 사이에는 의미있는 차이가 존재한다고 할 수 있다. 본 연구대상에서나 Luetmer(10)의 국소 종괴를 형성한 15예의 만성 췌장염에서 혈관침윤 소견은 한 예도 보이지 않았다.

간내담도 확장이 경미하거나, 종괴 가성낭종 소견(9, 10, 16)은 췌장염에 빈도가 높은 소견으로 알려져 있고 본 연구에서도 4예(67%)에서 5mm 정도의 경미한 확장을 보였으며 가성낭종도 4예(50%)에서 보이는 등 높은 빈도를 보였으나, 김(15) 등의 연구에서는 췌장암과의 비교에서 통계적 의의가 없었다. 따라서, 많은 감별기준에서 통계적 의의가 없다고 보고된 이 두 질환의 감별(5, 8, 15)에는 임상 소견이 중요하며 특히 병발 시기의 평균연령이 췌장염에서 적다는 점(14, 15)이나 만성 음주력(8, 22)은 알콜성 만성 췌장염의 병리기전을 반영하고 있다는 의미에서 중요하다. 본 연구에서는 평균연령이 58.9세(±6.7)로서 도움이 되지 못했으나 한 예를 제외하고는 모두 일관되게 20-50년의 만성 음주력이 있고, 전 예에서 간담도 질환의 과거력이 없는 점 등은 주목할 만한 소견이라고 하겠다. 또한, 만성 췌장염이 황달을 종종 동반한다고 알려진 바(4, 8, 28)와 달리 8예중 7예(87.5%)에서 담도의 확장은 있으나 정상 bilirubin 및 alkaline phosphatase 농도를 보였던 점은, 그 의미를 정확히 알수는 없으나 경미한 담도 폐쇄의 의미로서 주목해 볼만한 소견이 아닌가 생각된다. CA 19-9 암지표는 황달이 동반된 담도 염증성 질환이나 간담도 암, 위암, 직장 및 대장암에서도 위양성을 보인다는 점이 문제이지만, 췌장에 종괴가 있는 경우에 국한하여 사용할 때는 예민도와 특이도가 86.5%, 92.5%에 이르는 유용한 검사이며(11, 12), 본 연구 대상과 같이 5예 전부에서 CA 19-9 농

도가 정상인 경우는 감별에 도움을 줄 수 있다고 생각된다. DelMaschio 등(13)은 54예의 췌장암과 27예의 만성췌장염의 진단에 있어서 CA 19-9, 초음파, 전산화 단층촬영술, 전산화단층영상 유도하 세침흡인술(CT-guided fine needle biopsy)의 진단 정확도가 각각 81%, 72%, 77%, 94%로서 전산화단층영상 유도하 세침흡인술이 가장 신뢰할 만한 방법이라고 하였으나, 세침흡인술의 위음성이 가져올 임상적인 악영향을 고려하여 의존해서는 안될 방법이라고 평가하고 있으며, 수술 시야에서의 침흡인조직검사(intraoperative needle aspiration biopsy) 조차도 채취 오류(sampling error)가 문제가 된다고 하였다(5, 29). 본 연구에서도 4예 중 1예는 위양성으로 판명되었고, 3예는 악성 세포가 없었는데도 수술술식의 선택에 전혀 영향을 미치지 못했다.

본 연구가 가지고 있는 제약점은 적은 예를 통해 관찰된 결과로서, 췌장암과 비교되어 그 통계적 유의성이 검토된 소견들이 못된다는 점이므로, 좀 더 많은 예의 확진된 국소 췌장염과 췌장암의 연구결과가 축적되어야 한다고 생각된다.

결론적으로, 만성 국소췌장염은 초음파 영상이나 전산화 단층영상에서 불명확한 경계의 저에코의 종괴 혹은 국소증대로 담관 및 췌관의 확장소견을 함께 보일 수 있는 질환으로서, 췌장암과 흡사한 소견을 많이 가지고 있으나 내시경 역행성 췌관담도조영술과 전산화단층촬영을 통해 병소 부위의 췌관 측분지 확장소견을 관찰하거나, 담도췌관 이중확장을 보이되 경미한 간내담도 확장, 췌관 너비 대 췌장너비의 비율이 0.5이하이면 주로 만성췌장염을 암시하는 소견으로 생각되며, 임상적으로는 만성음주력, 정상범위의 검사실 소견(CA 19-9, alkaline phosphatase, bilirubin 등의 혈중농도)도 도움이 된다.

참 고 문 헌

1. Tsuchiya R, Noda T, Harada N, et al : Collective review of small carcinomas of the pancreas. *Ann surg* **1986** ; 203 : 77-84
2. Crist DW, Sitzmann JV, Cameron JL : Improved hospital morbidity, mortality and survival after the Whipple's procedure. *Ann surg* **1987** ; 206 : 358-365
3. Trede M, Schwall G, Saeger HD : Survival after pancreaticoduodenectomy : 118 consecutive resections without an operative mortality. *Ann Surg* **1990** ; 211 : 447-458
4. Yamaguchi K, Tanaka M : Groove pancreatitis masquerading as pancreatic carcinoma. *Am J Surg* **1992** ; 163 : 312-318
5. Carter DC. Cancer of the head of pancreas or chronic pancreatitis? A diagnostic dilemma. *Surgery* **1992** ; 111 : 602-603
6. Cohen JR., Kuchta N, Geller N, Shires GT, Dineen P : Pancreaticoduodenectomy for benign disease. *Ann Surg* **1987** ; 197 : 69-71
7. Smith CD, Behrns KE, Heerden V, Sarr MG : Radical pancreaticoduodenectomy for misdiagnosed pancreatic mass. *Br J Surg* **1994** ; 81 : 585-589
8. Neff CC, Simeone JF, Wittenberg J, Mueller PR, Ferrucci JT : Inflammatory pancreatic masses. Problems in differentiating focal

- pancreatitis from carcinoma. *Radiology* **1984**; 150: 35-38
9. Ferrucci JT1, Wittenberg J, Blak EB, Kirkpatrick RH, Hall DA. Computed tomography in chronic pancreatitis. *Radiology* **1979**; 130: 175-182
 10. Luetmer PH, Stephens DH, Ward EM. Chronic pancreatitis: Reassessment with current CT. *Radiology* **1989**; 171: 353-357
 11. Steinberg WM, Gelfand R, Anderson KK, et al. Comparison of the sensitivity and specificity of the CA19-9 and carcinoma embryonic antigen assays in detecting cancer of the pancreas. *Gastroenterology* **1986**; 90: 343-349
 12. Malesci A, Tonmasini MA, Bocchia P, et al. Determination of CA 19-9 antigen in serum and pancreatic juice for differential diagnosis of pancreatic adenocarcinoma from chronic pancreatitis. *Gastroenterology* **1986**; 90: 343-349
 13. DelMaschio A, Vanzulli A, Sironi S, et al. Pancreatic cancer versus pancreatitis: Diagnosis with CA 19-9 assessment, US, CT, and CT-guided fine needle biopsy. *Radiology* **1991**; 178: 95-99
 14. Ishii K, Nakamura K, Takeuchi T: Chronic calcifying pancreatitis and pancreatic cancer *Digestion* **1973**; 9: 429-437
 15. 김은경, 김기황, 이종태, 등. CT와 ERCP상 췌장선암과 국소 췌장염과의 감별. *대한방사선의학회지* **1995**; 33: 584-593
 16. De Angelis C, Valente G, Spaccapietra M, et al. Histologic study of alcoholic, nonalcoholic, and obstructive chronic pancreatitis. *Pancreas* **1992**; 159: 1209-1215
 17. Plumley TF, Rohrmann CA, Freeny PC, Silverstein FE, Ball TJ: Double duct sign: Reassessed significance in ERCP. *AJR* **1982**; 183: 31-35
 18. Karasawa E, Goldberg HI, Moss AA, Federle MP, London SS. CT pancreatogram in carcinoma of the pancreas and chronic pancreatitis. *Radiology* **1983**; 148: 489-493
 19. Gudjonsson B: Cancer of the pancreas: 50 years of surgery. *Cancer* **1987**; 60: 2284-2303
 20. Ralls PW, Halls J, Renner I, Juttner H: Endoscopic retrograde cholangiopancreatography in pancreatic disease. *Radiology* **1980**; 134: 347-352
 21. Petrozza JA, Dutta SK. The variable appearance of distal common bile duct stenoses in chronic pancreatitis. *J Clin Gastroenterol* **1985**; 7: 447-450
 22. Sarles H. Chronic calcifying pancreatitis. Chronic alcoholic pancreatitis. *Gastroenterology* **1974**; 66: 604-616
 23. Cotton PB, Lees WR, Vallon AG, Cottone MC, Croker JR, Chapman M. Gray scale ultrasonography and endoscopic pancreatography in pancreatic diagnosis. *Radiology* **1980**; 134: 453-459
 24. Megibow AJ, Ambos MA, Beranbaum ER: Thickening of the celiac axis and /or superior mesenteric artery: A sign of pancreatic carcinoma on computed tomography. *Radiology* **1981**; 141: 449-453
 25. Baker ME, Cohen RH, Nadel SN, Leder RA, Reed Dunnick N: Obliteration of the fat surrounding the celiac axis and superior mesenteric artery is not a specific CT finding of carcinoma of the pancreas. *AJR* **1990**; 155: 991-994
 26. Schulte SJ, Baron RL, Freeny PC, Patten RM, Gorell HA, Maclin ML. Root of the superior mesenteric artery in pancreatitis and pancreatic carcinoma: Evaluation with CT. *Radiology* **1991**; 180: 659-662
 27. Luetmer PH, Stephen DH, Fischer AP: Obliteration of periarterial retropancreatic fat on CT in pancreatitis: An exception to the rule. *AJR* **1989**; 153: 63-64
 28. Warshaw AL, Schapiro RH, Ferrucci JT, Galdabini JJ. Persistent obstructive jaundice, cholangitis, and biliary cirrhosis due to common bile duct stenosis in chronic pancreatitis. *Gastroenterology* **1976**; 70: 562-567
 29. Parsons L, Palmer C. How accurate is fine-needle biopsy in malignant neoplasia of the pancreas? *Arch Surg* **1989**; 124: 681-683

CT and ERCP Findings of Chronic Focal Pancreatitis¹

Hee Soo Kim, M.D., Jong Tae Lee, M.D., Hyung Sik Yoo, M.D., Eun Kyeong Kim, M.D.

¹Department of Diagnostic Radiology, Medical College of Yonsei University

Purpose : To evaluate the major radiologic features of chronic focal pancreatitis in various imaging studies, with special emphasis on CT and ERCP findings.

Materials and Methods : From 1991 to 1995, twelve patients were pathologically proved to be suffering from focal chronic pancreatitis after pancreatico-duodenectomy; for retrospective evaluation, imaging studies were available for eight (seven men, one woman; mean age 58.9 ± 6.6 , range 47 to 67). Clinical, surgical, and radiological findings, including CT (n=8), ultrasound (n=7), ERCP (n=8) and UGI (n=3) were analysed.

Results : Seven male patients had suffered from chronic alcoholism for between 20 and 50 years. Serum bilirubin levels were normal in eight patients and alkaline phosphatase levels were normal in seven patients. Serum CA 19-9 levels were normal in all five patients who had undergone preoperative evaluation. Seven patients (87.5%) showed focal enlargement without definable margin on CT, and five of the six lesions detectable on ultrasound (83.3%) were ill defined hypoechoic nodules. Dilated side branches within lesions were seen in five of eight patients (83.3%) on CT and ERCP. Double duct signs were observed in seven (87.5%) patients, and dilated intrahepatic ducts in six (75%), with diameters ranging from 5 to 8mm (average: 5.42 ± 1.96 mm). The average ratio of pancreatic duct caliber to gland width was 0.33 ± 0.19 . None of the patients had calcification within the lesion and one case showed intraductal calcification. None showed perivascular fat obliteration around the superior mesenteric artery or celiac axis. The average biductal distance between abnormal common bile duct and the immediately adjacent pancreatic duct was 4.0 ± 1.15 mm. One of three cases who underwent a UGI examination showed severe luminal narrowing and mucosal thickening in the second portion of the duodenum, another showed double contour, and the other merely showed widening of the C-loop of the duodenum.

Conclusion : Chronic focal pancreatitis mostly demonstrated ill defined focal enlargement and double ductal dilatation. Dilated side branches within the lesion, no vascular encasement, a mild degree of intrahepatic ductal dilatation, a ratio of pancreatic duct to parenchymal width of less than 0.5, and clinical findings including chronic alcoholism and normal CA 19-9 serum level may be reliable indicators for differentiating chronic focal pancreatitis from pancreatic cancer.

Index Words : Pancreas, CT

Pancreatitis

Endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP)

Address reprint requests to : Jong Tae Lee, M.D., Department of Diagnostic Radiology Medical College of Yonsei University,
134 shinchon-dong Seodaemun-ku, 120-752 Seoul, Korea. Tel. 82-2-361-5837 Fax. 82-2-393-3035

1997년도 경희대학병원 진단방사선과 연수강좌 안내

일 자	제 목	장 소	담 당 교수
3월 2일(일)	방사선 해부학 연수 (신경계 및 근골격계)	경희대학교 도서관 시청각교육실	최 우 석
4월 6일(일)	방사선 병리학 연수 (신경계 및 근골격계)	경희대학교 도서관 시청각교육실	최 우 석

1997년도 연세의대 진단방사선과 연수강좌 안내

일 자	제 목	담 당 교수
3월 16일	응급 및 손상 환자의 영상진단	정 태 섭
5월 18일	MRI 1997	서 진 석
6월 8일	Noninvasive cardiac imaging	최 규 옥
9월 7일	위장관 영상진단(non-barium study)	김 기 황