



Title	脾腫瘍性病変の超音波診断
Author(s)	森, 宣; 林, 邦昭; 二川, 栄他
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1981, 41(11), p. 1025-1038
Version Type	VoR
URL	<a href="https://hdl.handle.net/11094/15874">https://hdl.handle.net/11094/15874</a>
rights	
Note	

*The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA*

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

## 膵腫瘍性病変の超音波診断

長崎大学医学部放射線医学教室

森 宣 林 邦昭 二川 栄 尼崎 泰子  
六倉 正英 福嶋 藤平 越智 誠 本保善一郎

(昭和56年3月4日受付)

(昭和56年5月26日最終原稿受付)

### Ultrasonic Evaluation of the Pancreatic Mass Lesions

Hiromu Mori, Kuniaki Hayashi, Sakae Futagawa, Yasuko Amagasaki,  
Masahide Mutsukura, Touhei Fukushima, Makoto Ochi and  
Zen-ichiro Hombo

Department of Radiology, Nagasaki University School of Medicine

Research Code No.: 515.2

*Key Words:* Ultrasound, Pancreatic neoplasm, Chronic pancreatitis, Sonographic texture pattern

The ultrasonic features of 42 pancreatic and peripancreatic mass lesions were analyzed. Twenty-eight of thirty adenocarcinomas had a similar ultrasonic texture of irregularly marginated sonolucent mass with varying amounts of superimposed coarse internal echoes. Four cases of mass-forming chronic pancreatitis also showed sonolucent masses. The differential diagnosis between pancreatic carcinoma and chronic pancreatitis was difficult on the basis of ultrasonic findings alone.

Six (20%) of the thirty adenocarcinomas were resected. All of these cases involved the pancreatic head, and ranged from 1.5 cm to 4 cm in size.

Ultrasonograms provided useful informations concerning the secondary effects of pancreatic duct dilatation, biliary stasis, hepatic and lymph nodes metastasis and ascites. Involvement of the peripancreatic arteries and veins could also be demonstrated in a number of cases. Hepatic or lymphnodes metastasis, and gross vessel involvement noted by ultrasonography were indicative of tumor unresectability. These findings correlated well with those of other diagnostic modalities such as CT and angiography.

Ultrasonography is recommended as an initial investigation of the pancreatic disease for its several advantages of lack of ionizing radiation, convenience, flexible imaging planes, and patient acceptability. CT scan may provide useful informations when ultrasonography gives equivocal findings. Definitive diagnosis can be obtained with little risk by an ultrasonically guided thin-needle biopsy.

#### 1. はじめに

Gray scale 表示法の出現と高分解能実時間表示装置の発達により、膵とその隣接臓器及び上腹部血管系の描出・同定が飛躍的に向上し<sup>1)~16)</sup>、超音波検査法 (ultrasonography) は今や膵疾患の診

断において大きな役割を果たしている。

膵疾患の診断には、超音波検査法の他に computed tomography (CT)・内視鏡的逆行性胆胰管造影 (ERCP)・経皮的経肝胆管造影 (PTC)・血管造影など数多くの検査法が用いられるが、現時

点では1つの検査のみでは不充分であり、正確な脾疾患の診断にはこれらの検査法のたくみな組合わせが必要である<sup>10) 17) - 25)</sup>。

われわれは病理学的結論を得た脾及び脾周囲の腫瘍性病変42例の超音波断層像を検討し、腫瘍の描出能とその性状について分析した。または同時期に施行したCT・血管造影等の結果と対比させ、脾疾患における超音波検査とこれらの検査法との組合わせの重要性について考察を加えた。

## 2. 対象および方法

長崎大学附属病院において、1979年9月より1980年12月までの16カ月間の期間に超音波検査を行なった症例のうち、病理学的結論が得られた脾および脾周囲腫瘍42例を対象とした(Table 1)。但し、脾囊腫・脾偽性囊腫は除外した。これら42症例について腫瘍の部位・大きさ・輪郭ならびに内部構造(ultrasonic texture)・減衰度について検討を行なった。内部構造(ultrasonic texture)の検討のひとつとして、腫瘍部と非腫瘍部(正常脾実質)のエコーレベルの違いを検討したが、脾の非腫瘍部の萎縮があったり腸管ガス等の影響で比較しにくい場合は肝実質のエコーレベルと比較検討した。また脾病変の間接所見としての胆道系の拡張・脾管の拡張・肝転移・後腹膜リンパ節腫大および血管系への浸潤についても分析した。血管への浸潤については腫瘍が描出された場合のみ検討し、次のように判定した。脾静脈は脾体尾部背側に、上腸間膜静脈および門脈近位部については脾頭部背側に同定できない場合を陽性とした。ま

Table 1 Final Diagnosis

pathologic diagnosis	number of cases
Adenocarcinoma of the pancreas.....	30
Islet cell adenoma.....	1
Ampullary carcinoma.....	5
Malignant lymphoma.....	1
Adenocarcinoma of the distal common duct .....	1
Chronic pancreatitis .....	4
total .....	42

た脾動脈・上腸間膜動脈などの動脈系は、大きな腫瘍内に取りこまれている場合に浸潤の可能性ありと考え、陽性とした。なお脾臓の解剖学的区分は「外科・病理、脾癌取扱い規約(日本脾臓病研究会編、1980)<sup>26)</sup>」によった。

超音波診断装置はリニア式電子走査型装置(東芝 SAL-10A 3.5MHz)およびコンタクトコンバウンド装置(東芝 SAC-12A 3.5MHz・13mmφ, 2.25MHz・13mmφ)を用いた。全例ともマルチフォーマットカメラにて撮影した。

走査方法については、横断面・縦断面走査の他に脾及び門脈の長軸に沿った斜断面走査を仰臥位にて行ない、また脾尾部の検索には腹臥位での走査も加えた。

## 3. 結 果

42例の最終病理診断をTable 1に示した。以下、疾患別に記述する。

### 1) 脾癌 (adenocarcinoma of the pancreas)

男性18人、女性12人で年齢は25歳から88歳までわたり平均56.6歳であった。30症例全例において超音波検査で腫瘍が描出された。ただし、30例中1例は異常なしと読影し、のちに retrospective に腫瘍を認めたものである。20例は頭部に限局し、6例は体部にあり、残り4例は体部と尾部を占めていた。脾頭部癌症例をFig. 1, 2に、脾体部癌症例をFig. 3に示した。腫瘍の大きさは直徑1.5cmから8cmにわたっていた。なお超音波像で予測した腫瘍の大きさは手術及び剖検時の摘出標本での癌病巣の大きさとほぼ一致した。

腫瘍の大きさと部位との関係をTable 2に示す。直徑2cm未満のものは1例のみで頭部にあり、2cm以上4cm未満のもの13例もすべて頭部

Table 2 Incidence of size (maximum diameter) and location in adenocarcinoma of the pancreas

	number of cases	size (cm)	< 2	2-4	4≤
Head	20		1	13	6
Body	6		0	0	6
Body and tail	4		0	0	4

にあった。体部のものや体尾部にわたるものはすべて4cm以上ものであり平均直径6.7cmであった。

腫瘍の辺縁は不鮮明であり、その輪郭は直径4cm未満のものは球形ないし橢円形を呈し4cm以上の大きいものほど不規則な形をとる傾向がみられた。

次に脾癌および腫瘍形成型慢性脾炎について、病変部のultrasonic texture patternの頻度をTable 3に示した。脾癌30例中28例(93.3%)が病変部のエコーレベルが正常脾実質や肝実質のそれよりも低いsonolucent massとして認められた。正常脾実質と同等のechogenicityを有し、輪郭の変化のみを示した症例はなかった。最もsonolucentな腫瘍でもsound transmissionの増強はみられず、囊胞性病変とは容易に鑑別できた。腫瘍の内部には比較的中心性に分布する低レベルのエコー群がみられ、正常脾にみられる均質な構造は失われていた。この内部エコーの多少は必ずしも腫瘍の大きさとは相関していなかった。また体尾部の大

きな腫瘍では不整形のanechoic areasを内部に有しているものが5例あった。剖検にて、このanechoic areasは変性・壞死巣に相当すると考えられた。

次に病変の間接所見の頻度を脾癌・腫瘍形成型慢性脾炎及び乳頭部癌についてTable 4に示した。主脾管の拡張は脾頭部癌のみならず乳頭部癌・慢性脾炎にも高率に認められた。胆道系の拡張は的確に指摘でき、総胆管と胆のうの拡張の有無により上部胆管閉塞例との鑑別もできた。血管系については、体尾部癌では脾静脈閉塞が高率にみられ、また脾動脈・総肝動脈の一部が腫瘍内に取りこまれて浸潤が疑われた例もいくつかあり(Fig. 3)、脾頭部癌の直径4cm以上の例では上腸間膜静脈の閉塞や強い狭窄がみられた。また脾静脈・上腸間膜静脈の閉塞による側副静脈が描出される例もあった。これら血管系の変化は同時期に施行した血管造影及び開腹手術の所見と一致した。転移巣については、肝転移と傍大動脈・腸間膜根部・肝十二指腸韌帯リンパ節の腫大が認められた。前者はechogenic或いはsonolucent massとして描出された(Fig. 7)。後者は境界が比較的明瞭で内部が均一な直径1ないし2cmのsonolucent massとして、またこれらの融合像として描出された(Fig. 5, 7)。

30例中切除可能であったものは頭部に限局した直径4cm未満の6例であった。6例とも手術時

Table 3 Incidence of textural pattern in adenocarcinoma of the pancreas and mass-forming chronic pancreatitis

textural pattern	adenocarcinoma of the pancreas	chronic pancreatitis
sonolucent mass	28	4
echogenic mass	2	0

Table 4 Indirect signs of adenocarcinoma of the pancreas, chronic pancreatitis and ampullary carcinoma

findings	adenocarcinoma of the pancreas		chronic pancreatitis	ampullary carcinoma
	head	body-tail		
pancreatic duct visualization	15/20	0	3/4	3/5
biliary stasis, distension of gallbladder, dilatation of biliary tree	18/20	0	2/4	5/5
superior mesenteric vein involvement	6/20	0	1/4	0
splenic vein involvement	0	8/10	3/4	0
common hepatic artery involvement	0	2/10	0	0
splenic artery involvement	0	5/10	0	0
hepatic metastasis	1/20	3/10	—	2/5
retroperitoneal and mesenteric adenopathy	5/20	1/10	—	2/5
ascites	2/20	1/10	—	0

に門脈系への浸潤なく、肝転移・後腹膜リンパ節転移も認められなかった。6例のうち5例は閉塞性黄疸を主訴として来院していたが、超音波像においても切除標本においても脾輪郭に変化は及んでいなかった。

### 2) 腫瘍形成型慢性脾炎

内訳は頭部限局例 ( $2 \times 3 \times 3\text{cm}$ )・閉塞性黄疸をきたした頭部限局例 ( $3 \times 3 \times 3\text{cm}$ , Fig. 4)・尾部限局例 ( $2 \times 3 \times 3\text{cm}$ )・脾全体のびまん性腫大例の4例である。4例とも腫瘍のエコーレベルは正常脾実質あるいは肝実質よりも低く、3例に脾静脈・上腸間膜静脈の閉塞ないし強い狭窄がみられた。腫瘍の内部に含まれる低レベルエコー群は脾癌の場合よりも目立たず、辺縁も比較的整であるという印象はあったが、textural pattern・間接所見とも脾癌に酷似し、retrospectiveにも両者の鑑別は困難であった。

### 3) 乳頭部癌

全例胆道および主脾管の拡張の描出により脾頭部領域病変として指摘できた。腫瘍として描出できたのは1例 ( $3 \times 3 \times 2\text{cm}$ , Fig. 5)のみであった。腫瘍描出率の低い主な理由としては腫瘍が小さいこと（直径  $2\text{cm}$  未満）と十二指腸内のガスの存在が考えられた。乳頭部癌の診断には内視鏡検査が最も有効であった。

### 4) その他の腫瘍

後腹膜悪性リンパ腫の1例では腹部中央に大きな腫瘍をふれてCT及び血管造影では脾体部癌との鑑別が困難であったが、超音波像では正常脾実質の後方及び下方に腸間膜根部・傍大動脈リンパ節の腫大像が明瞭に描出された<sup>10)</sup>。

下部胆管癌の1例は直径  $3\text{cm}$  の脾頭部のsonolucent massとして描出されたが、脾癌・腫瘍形成型慢性脾炎と同様の像であり、これらとの鑑別はできなかった。

Islet cell adenoma (insulinoma) は脾体部から上方へ発育した  $2 \times 1.5 \times 1\text{cm}$  の腫瘍であったが、CTでは検出できなかった。背脾動脈造影にて明瞭な hypervasculat massとして造影され、超音波検査にても sonolucent massとして描出できた

(Fig. 6)。

### 5) 超音波映像下穿刺について

閉塞性黄疸例に対して超音波映像下に経皮的経肝胆管穿刺及びドレナージを脾頭部癌7例・乳頭部癌2例・脾頭部限局慢性脾炎1例の計10例に施行した。全例重篤な合併症なく迅速にドレナージでき、減黄をはかるとともに閉塞部胆管の性状をみると有用であった。

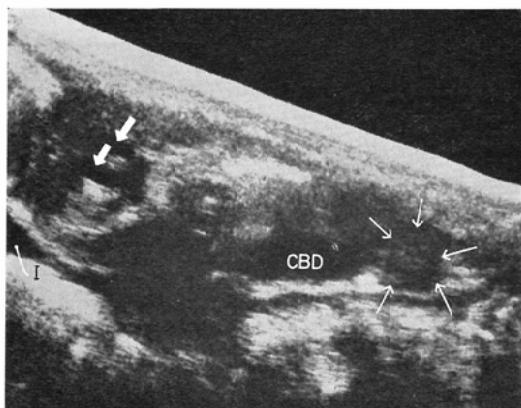
また経皮的吸引細胞診を3例の脾体部癌に行ない、腺癌の病理診断を得た。

## 4. 考 案

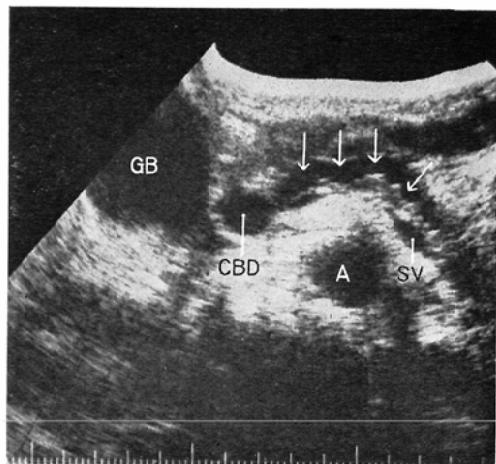
各種放射線学的検査法の発達した現在においてもなお、脾疾患の診断—その中でも充実性脾腫瘤の鑑別診断は最も困難なものひとつである。数ある脾疾患の検査法の中でスクリーニングとしては非侵襲的な超音波検査とCTが適しているといわれ<sup>20)22)27)28)</sup>、この2者のうちではCTをすすめる報告もあるが<sup>20)25)29)</sup>、経済性・電離放射線による被曝がない点・横断像のみならず縦断像等も得られる点などから現時点では超音波検査の方がすぐれていると考えられる<sup>6)18)19)30)</sup>。検査を進めるにあたっては、侵襲の少ないものを優先させつつできるだけ早く確定診断に到達すべきことは言うまでもなく、この意味において超音波検査への期待は大きいものがある。

超音波検査の脾癌診断率は67%から94%と報告され<sup>6)25)30)31)</sup>、また超音波検査で発見可能な脾癌の大きさは  $2\text{cm}$  以上といわれる<sup>9)32)33)</sup>。われわれの症例も直径  $1.5\text{cm}$  の1例を除けばすべて直径  $2\text{cm}$  以上であった。

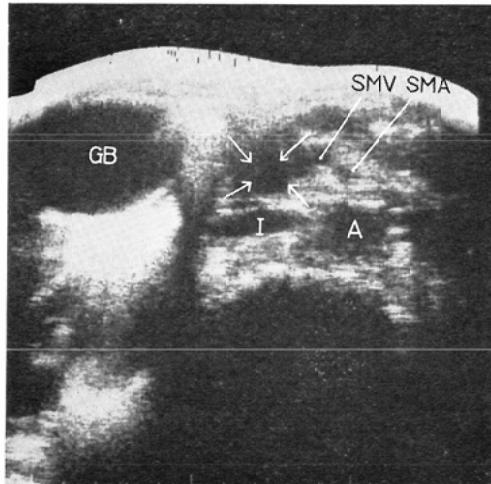
超音波像における脾癌の直接所見と考えられているものは、脾輪郭の変化（限局性腫大）・内部構造の乱れをあらわすエコーレベルの変化ならびに内部エコーの不均一化（ultrasonic texture patternの変化）・辺縁の不整等があり、病変の存在を間接的に示唆する所見として脾管拡張像・胆管および胆のう拡張像がある。これらの他にも腫瘍による上腹部動脈（腹腔動脈系・上腸管膜動脈）と門脈系への浸潤像や側副血行路・肝転移巣・後腹膜及び腸間膜リンパ節転移像が観察され



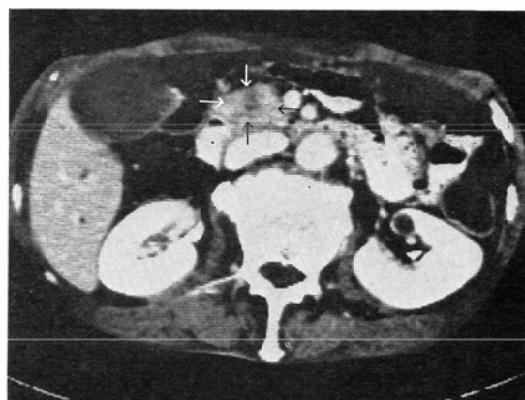
a



b



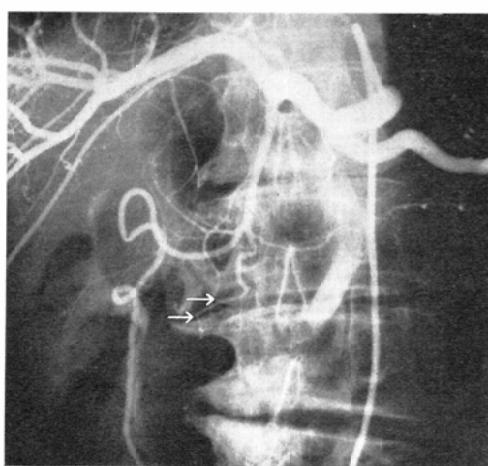
c



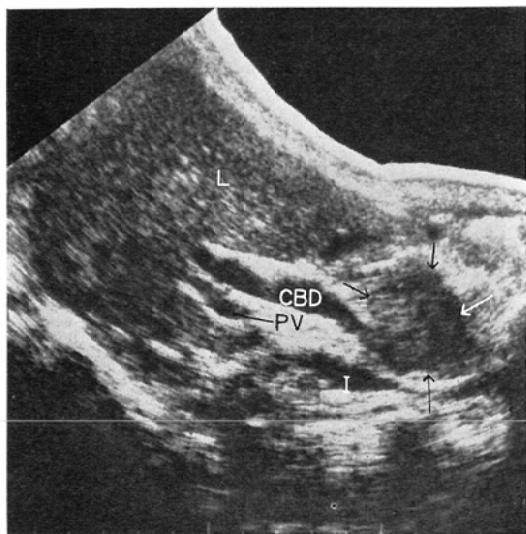
d

Fig. 1 Carcinoma of the head of the pancreas with biliary obstruction.

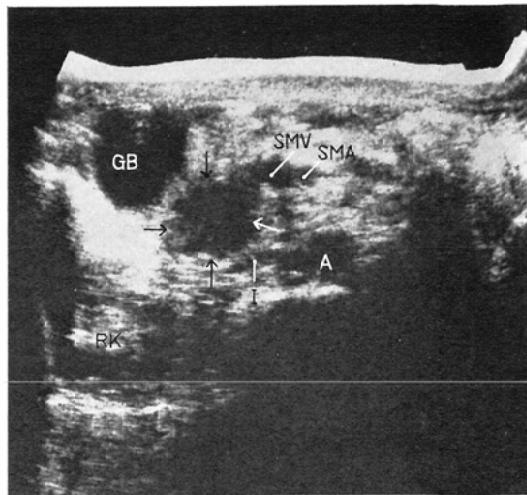
- 1-a Longitudinal ultrasonogram demonstrates the dilated common bile duct and a sonolucent solid mass (arrows) in the region of the pancreatic head. Dilated intrahepatic bile duct radicles (thick arrows) are also noted.
- 1-b Transverse scan demonstrates the dilated pancreatic duct (arrows).
- 1-c Transverse scan performed in a more caudad plane than b demonstrates a sonolucent solid mass (arrows) in the region of the pancreatic head (A=aorta; I=inferior vena cava; SMA and SMV=superior mesenteric artery and vein; SV=splenic vein; CBD=common bile duct; GB=gallbladder).
- 1-d CT scan with intravenous contrast enhancement and oral administration of gastrograffin shows an irregular low density area in the pancreatic head (arrows).
- 1-e Selective celiac arteriogram demonstrates abrupt angulation and encasement of both superior posterior and superior anterior pancreaticoduodenal arteries (arrows).



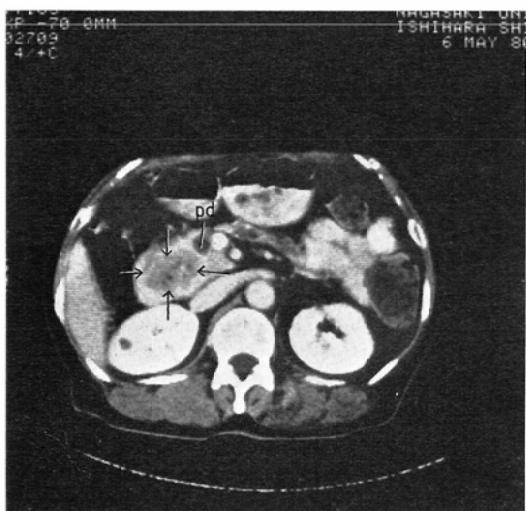
e



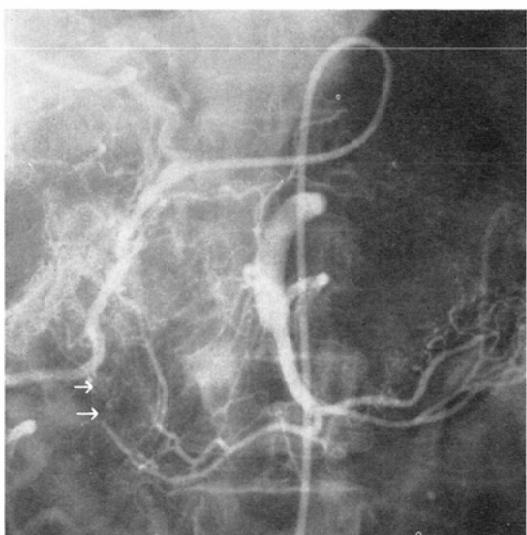
2-a Longitudinal ultrasonogram demonstrates a sonolucent solid mass (arrows) in the head of the pancreas. The common bile duct is dilated.



2-b Transverse scan demonstrates a sonolucent solid mass (arrows) (A=aorta; I=inferior vena cava; SMA and SMV=superior mesenteric artery and vein; GB=gallbladder; RK=right kidney; CBD=common bile duct; L=liver; PV=portal vein).

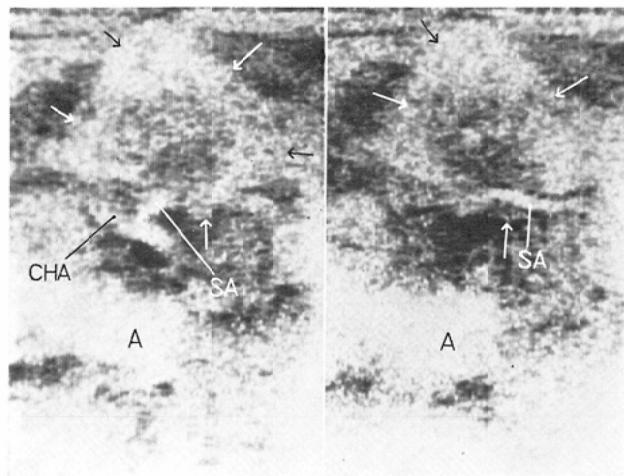


2-c CT scan with intravenous contrast enhancement shows an irregular low density mass in the head of pancreas (arrows) (pd=main pancreatic duct).

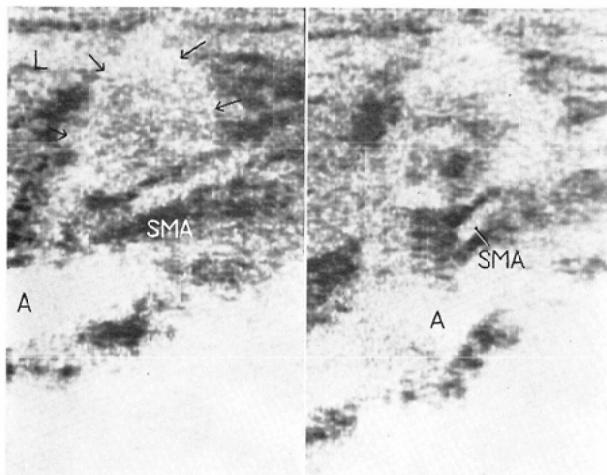


2-d Selective superior posterior pancreaticoduodenal arteriogram demonstrates an encasement of the anterior pancreaticoduodenal artery (arrows) and duodenal branches.

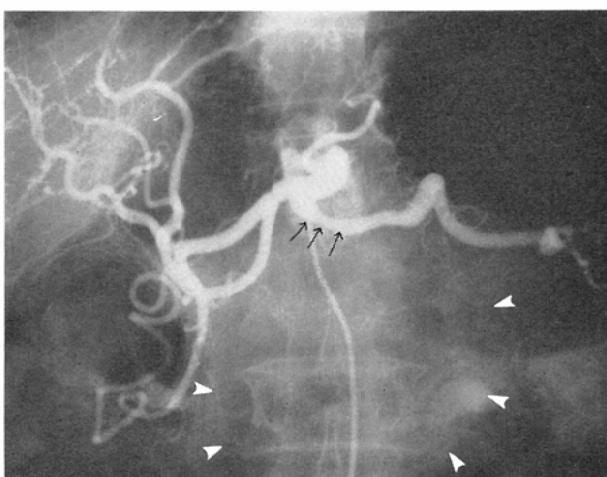
Fig. 2 Carcinoma of the head of the pancreas without biliary obstruction.



3-a Transverse ultrasonogram demonstrates an irregular sonolucent solid mass (arrows) with an area of increased echogenicity in the region of the body of the pancreas. Splenic artery appears to be involved by the posterior portion of the mass.

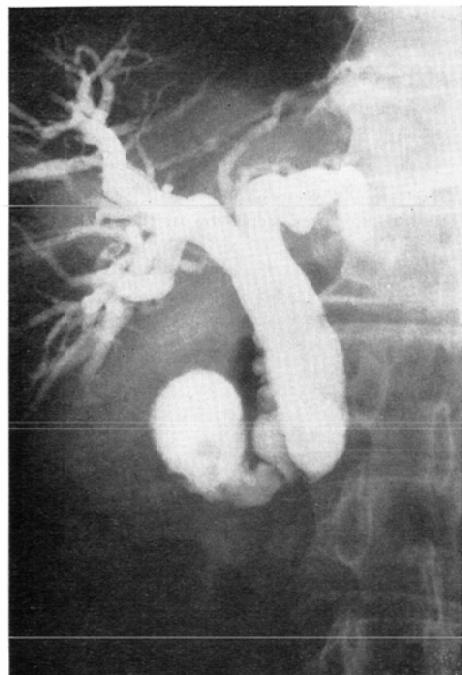


3-b Longitudinal scan demonstrates a sonolucent solid mass (arrows) displacing the superior mesenteric artery (L=liver; A=aorta; CHA=common hepatic artery; SA=splenic artery; SMA=superior mesenteric artery).

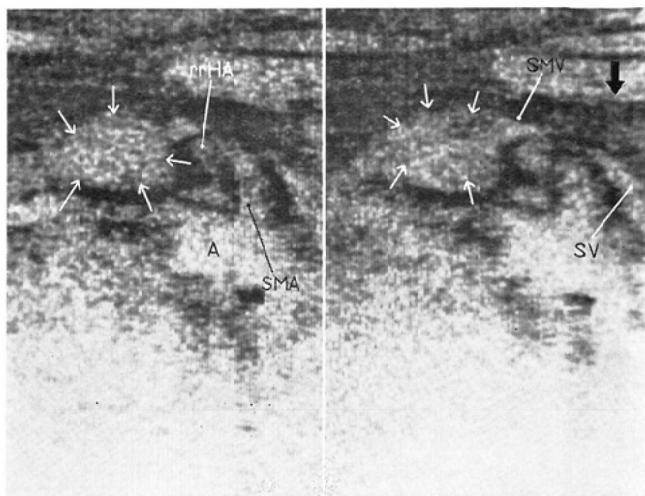


3-c Selective celiac arteriogram demonstrates an encasement of the proximal portion of the splenic artery (arrows). Large soft tissue mass density is noted in the mid-abdomen (arrowheads).

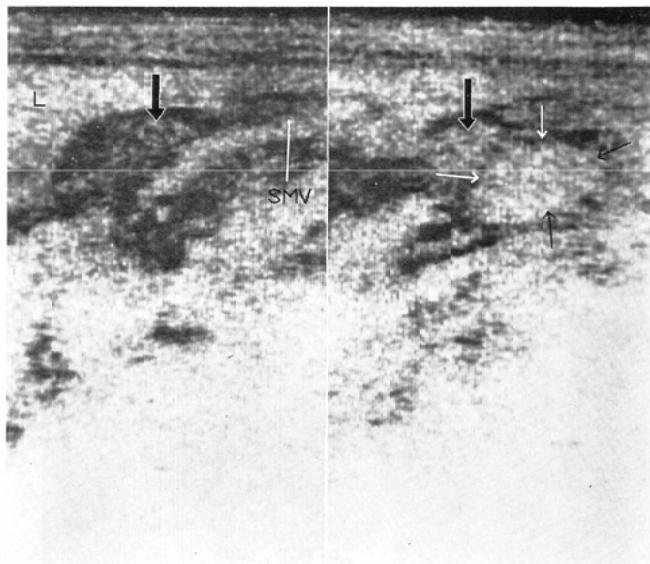
Fig. 3 Carcinoma of the body of the pancreas.



4-a Drainage cholangiogram demonstrates dilated intrahepatic and extrahepatic ducts and complete obstruction of the distal common duct.

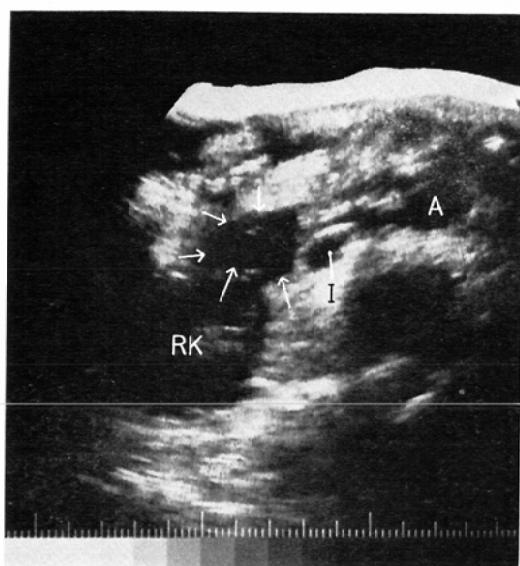


4-b Transverse ultrasonogram demonstrates normal pancreatic texture in the body (thick arrow) and a sonolucent mass in the head (arrows).

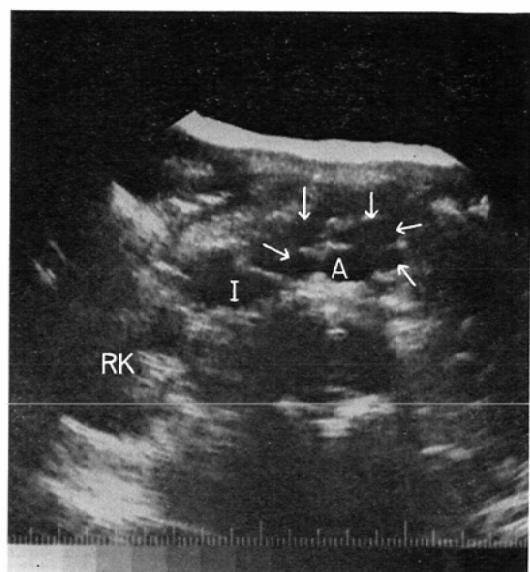


4-c Longitudinal scan demonstrates normal texture (thick arrows) and a sonolucent mass (arrows) in the head of the pancreas (A=aorta; L=liver; SMA and SMV=superior mesenteric artery and vein; SV=splenic vein; rrHA=replaced right hepatic artery).

Fig. 4 Chronic pancreatitis of the head of the pancreas.



5-a Transverse ultrasonogram demonstrates a sonolucent solid mass (arrows) anterior to the right kidney. The mass has a texture similar to that of an adenocarcinoma of the pancreas. The ampullary carcinoma was proven at surgery.



5-b Transverse scan demonstrates paraaortic lymph nodes swelling (arrows) (A=aorta; I=inferior vena cava; RK=right kidney).

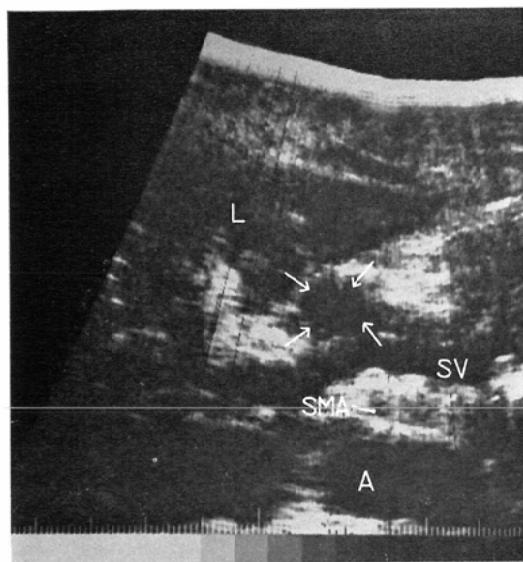
Fig. 5 Ampullary carcinoma with retroperitoneal lymph nodes metastases.

ことがある。

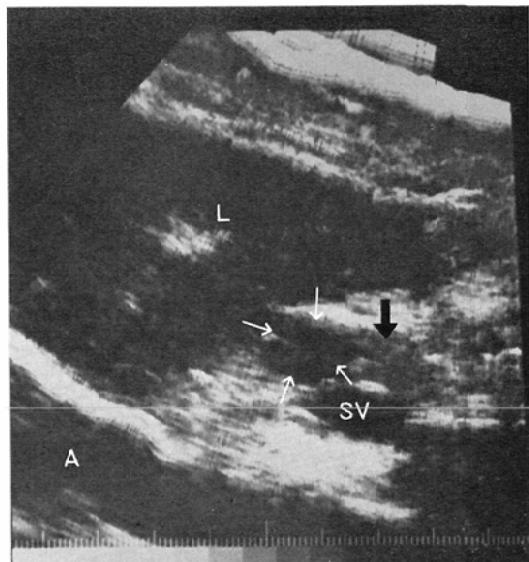
正常脾のエコーレベルは正常肝実質より高いか同等であり<sup>17)32)34)</sup>、脾癌の多くは正常脾実質（或いは肝実質）よりエコー產生の少ないものである<sup>13)33)35)36)</sup>。Sound transmission が増強しない点で同じ大きさの囊胞性腫瘍や浮腫による変化とは鑑別できる。内部には比較的中心性に分布する低いレベルのエコー群が高頻度にみられるが、これは線維性間質・ムチン產生部分・出血巣・石灰化等を表わしていると考えられている<sup>37)</sup>。

従来、超音波検査・CTともに脾の輪郭・大きさに変化をきたさない小腫瘍の発見はできないといわれていた<sup>26)38)</sup>。CTにおいては近年 Marchal らにより rapid-high dose enhancement method による小腫瘍発見の可能性が示唆されている<sup>39)</sup>。一方、超音波検査に関しては前述のエコー產生と内部エコーの不均一化 (ultrasonic texture の変化) が、脾輪郭に変化をきたさない小腫瘍の信頼で

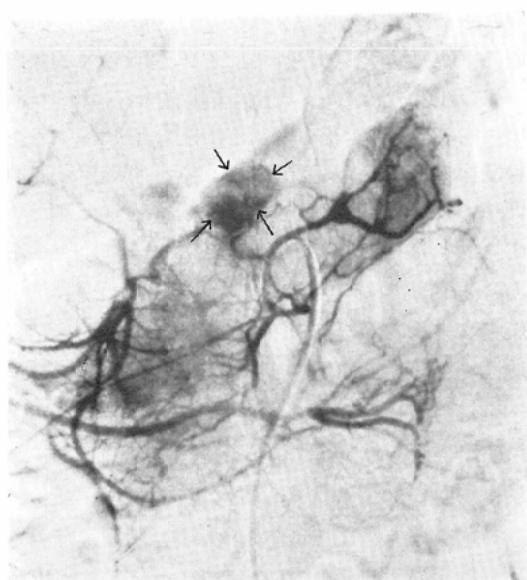
きる直接所見といわれている<sup>32)33)37)</sup>。X線吸収度に変化を及ぼさない充実性腫瘍でも ultrasonic texture の変化が認められることも多く<sup>37)</sup>、また横断像のみでなく縦断像や更に実時間表示装置の使用により、胆道・主脾管の閉塞をきたさない小病変の発見に大きな期待がもたれる<sup>19)37)</sup>。しかし、現時点では単独で直径 2cm 以下の小脾癌を確実に診断できる方法はないと言ってよく、超音波検査と CT・ERCP・PTC そして血管造影などの組合せが重要であると考えられる<sup>22)</sup>。切除可能な小病変の発見には超音波検査と ERCP が最も sensitive といわれ<sup>17)18)40)</sup>、脾疾患が疑われる場合はまず超音波検査から始め、腫瘍が確認されたら ERCP がなされるべきであろう。腫瘍が確認できた場合はこれ以上の情報を CT はもたらさないと考えられ、超音波検査にて equivocal な場合や腸管ガス・肥満・術創等の影響が強い場合



6-a Transverse ultrasonogram demonstrates a sonolucent solid mass in the body of the pancreas (arrows).



6-b Longitudinal scan demonstrates normal textual pattern of the body of the pancreas (thick arrow) and a sonolucent oval mass (arrows) superiorly (A=aorta; L=liver; SMA=superior mesenteric artery; SV=splenic vein).

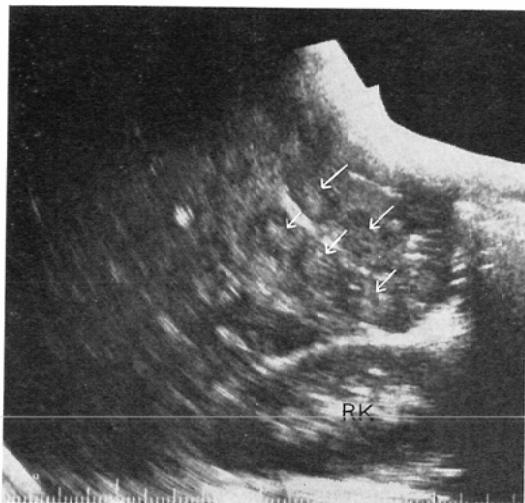


6-c Selective dorsal pancreatic arteriogram shows a contrast blush (arrows) measuring 2×1cm in the region of the body of the pancreas.

Fig. 6 Islet cell adenoma

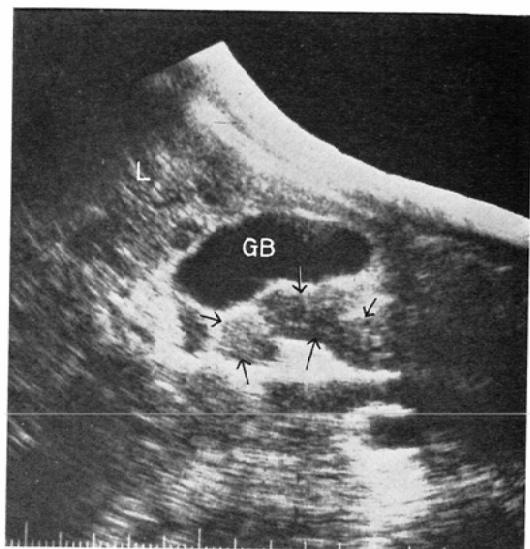
あるいは脾尾部病変が疑われる場合にCTが有用であろう<sup>6)18)27)41)</sup>。もし超音波検査にて正常の内部構造と輪郭が示されたら、それ以上の検査は不必要であるとさえ言える<sup>19)</sup>。

超音波検査による脾周囲の動静脈への浸潤の判定についての報告は少なく、またこれら血管の変化が腫瘍の直接浸潤によるものか、圧排のみによるものか、あるいは炎症や動脈硬化によるものの判定はもちろん困難である。われわれの検討例では超音波検査で予測した血管の変化が血管造影・開腹手術所見等とよく合致し、大きな脾腫瘍性病変による脾周囲血管への浸潤の有無は超音波検査にてある程度判定可能であるとわれわれは考えているが、現時点ではまだ血管造影所見と対比する必要があろう。脾体尾部の癌は一般に非常に大きく、すでに進行しているものが多いが、このような症例でとくに超音波検査で血管浸潤が疑われる場合には、血管造影でそれを確認し、また経皮的生検で病理学的診断を得ることによって、これ

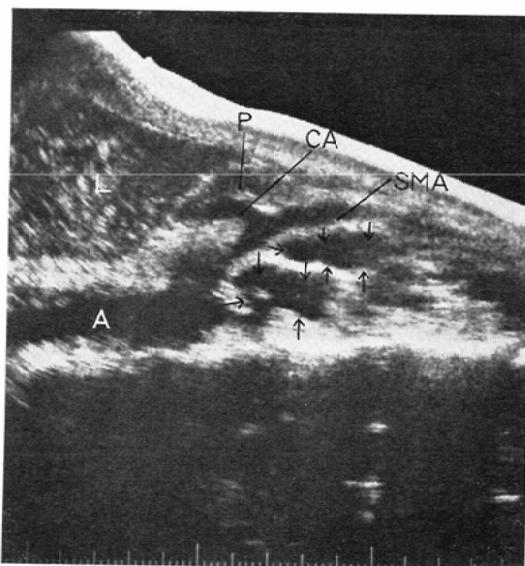


7-a and b Carcinoma of the head of the pancreas.

7-a Longitudinal ultrasonogram through the right kidney. Diffuse hepatic metastases are relatively echogenic in appearance with surrounding sonolucent halo (arrows).



7-b Transverse and longitudinal scan through the liver and gallbladder demonstrates nodal metastases of the hepatoduodenal ligament (arrows).



7-c Ampullary carcinoma

Longitudinal scan through the abdominal aorta (A) demonstrates paraaortic and mesenteric nodal metastases (arrows). Celiac artery and superior mesenteric artery are originated from a common trunk (celiacomesenteric trunk) (P=pancreas; RK=right kidney; L=liver; GB=gallbladder; A=aorta; CHA=common hepatic artery; SA=splenic artery; I=inferior vena cava; CBD=common bile duct; SMA and SMV=superior mesenteric artery and vein; CA=celiac artery).

Fig. 7 Hepatic metastasis and lymph nodes metastasis.

ら以外の検査や開腹手術などを省略できるのではなかろうか<sup>10)27)</sup>。

傍大動脈・腸間膜根部および脾周囲リンパ節の腫大は、その特徴的な超音波像により容易に診断できる<sup>42)</sup>。現在超音波検査と CT 以外の検査では診断が困難なこれらの部のリンパ節腫大像は incurable であることを示すものであり<sup>19)</sup>、腫瘍の stage 分類と治療方針に大きな影響を与えるものである。腫瘍による直接の血管浸潤の所見がなくとも、リンパ節転移あるいは肝転移が疑われたら、これらの経皮的生検によりこれ以上の侵襲のある検査は省略できると思われる<sup>19)23)</sup>。

脾癌と同様に腫瘍形成型慢性脾炎・乳頭部癌・下部胆管癌・insulinoma も sonolucent mass として描出され<sup>19)43)44)45)</sup>、その鑑別には超音波像のみでは困難な場合が多い。特に脾癌と腫瘍形成型慢性脾炎との鑑別には ERCP や CT の所見を総合して診断する必要があると思われる。CT の場合、超音波検査では同定困難な脾周囲の fascial thickening や enhancement による実質濃染像などが慢性脾炎の診断の参考になるだろう<sup>19)39)46)</sup>。それでもなお鑑別できぬ場合は経皮的生検・開腹手術を躊躇すべきでなく、症例によっては超音波検査・CT による経過観察の適応となるであろう。

## 5. まとめ

1) 42例の脾および脾周囲腫瘍性病変の超音波像を分析した。

2) 脾癌のほとんどが、辺縁が不整な sonolucent mass として描出された。

3) 超音波検査法により脾の大きさ・輪郭のみならず脾実質の texture pattern の変化が検出できるようになり、早期の小脾癌発見の可能性が高くなったと思われる。しかしながら小脾癌と限局性脾炎や他の脾腫瘍との鑑別は必ずしも容易でなく、他の検査法(CT・ERCP・血管造影)や経皮的生検などの考慮も必要である。

4) 大きな脾癌では脾周囲の血管系への浸潤を検索することにより、他の侵襲のある検査を省略してもよい場合がある。

5) 後腹膜・腸間膜リンパ節腫大と肝転移を描出することにより脾腫瘍の staging 及び curability についても言及できた。

本論文の要旨は、第39回日本医学放射線学会総会(昭和55年5月、仙台)において発表した。

## 文 献

- 1) Sample, W.F., Po, J.B., Gray, R.K. and Cahill, P.J.: Gray-scale ultrasonography: Techniques in pancreatic scanning. *Appl Radiol.*, 4: 63—91, 1975
- 2) Leopold, G.R.: Echographic study of the pancreas. *J.A.M.A.*, 232: 287—298, 1975
- 3) Ferrucci, J.T. Jr.: Radiology of the pancreas, 1976: Sonography and ductography. *Radiol. Clin. North. Am.*, 14: 543—561, 1976
- 4) Husband, J.E., Marie, H.B. and Kreel, L.: Comparison of ultrasound and computer-assisted tomography in pancreatic diagnosis. *Br. J. Radiol.*, 59: 855—862, 1977
- 5) Feinberg, S.B., Schreiber, D.R. and Goodale, R.: Comparison of ultrasound pancreatic scanning and endoscopic retrograde cholangio-pancreatograms; Retrospective study. *J. Clin. Ultrasound*, 5: 96—100, 1977
- 6) Barkin, J., Vining, D., Miale, A. Jr., Gottlieb, S., Redlhammer, D.E. and Kalser, M.H.: Computerized tomography, diagnostic ultrasound and radionuclid scanning-comparison of efficacy in diagnosis of pancreatic carcinoma. *J.A.M.A.*, 238: 2040—2042, 1977
- 7) Ghorashi, B. and Rector, W.R.: Gray scale sonographic anatomy of the pancreas. *J. Clin. Ultrasound*, 5: 25—29, 1977
- 8) Doust, B.D. and Perce, J.D.: Gray scale ultrasonic properties of the normal and inflamed pancreas. *Radiology*, 120: 653—657, 1976
- 9) Doust, B.D.: Ultrasonic examination of the pancreas. *Radiol. Clin. North. Am.* Vol. 8, No. 3, 467—478, 1975
- 10) 林 邦昭, 福嶋藤平, 二川 栄, 森 宣, 尼崎泰子, 本保善一郎, 中村憲章, 木村昭二郎: 映像情報 Medical Vol. 12, No. 8: 454—459, 1980
- 11) Sample, W.F.: Techniques for improved delineation of normal anatomy of the upper abdomen and high retroperitoneum with gray-scale ultrasound. *Radiology*, 124: 197—202, 1977
- 12) Weil, F.S.: Ultrasonography of digestive disease. CV Mosby Co. St Louis 1978

- 13) de Graaff, C.S., Taylor, K.J.W., Simonds, B.D. and Rosenfield, A.J.: Echography of the pancreas: Re-evaluation of normal size; Radiology, 129: 157—161, 1978
- 14) Filly, R.A. and Carlsen, E.N.: Newer ultrasonic anatomy in the upper abdomen: II. The major systemic veins and arteries with a special note on localization of the pancreas. J. Clin. Ultrasound, 4: 91—96, 1976
- 15) Holm, H.H., Smith, E.H. and Bartrum, R.J.: The relationship of computed tomography and ultrasonography in diagnosis of abdominal disease. J. Clin. Ultrasound, 5: 230—237, 1978
- 16) Leopold, G.R.: Gray-scale ultrasonic angiography of the upper abdomen. Radiology, 117: 665—671, 1975
- 17) Cotton, P.B., Leo, W.R., Vallon, A.G., Cottone, M., Croker, J.R. and Chapman, M.: Gray-scale ultrasonography and Endoscopic pancreatography in pancreatic diagnosis. Radiology, 134: 165—166, 1980
- 18) Mackie, C.R., Blackstone, M.O., Dhorajiwala, J., Bowie, J. and Moossa, A.B.: Value of new diagnostic aids in relation to the disease process in pancreatic cancer. Lancet, 2: 385—389, 25 Aug, 1979
- 19) Simeone, J.F., Wittenberg, J. and Ferrucci, J.T.: Modern concept of imaging of the pancreas. Invest. Radiol., 15: 6—18, 1980
- 20) Whalen, J.P.: Radiology of the abdomen: Impact of new imaging method. A.J.R., 133: 585—618, 1979
- 21) Levin, D.C., Wilson, R. and Abrams, H.L.: The changing role of pancreatic arteriography in the era of computed tomography. Radiology, 136: 245—249, 1980
- 22) Stanley, R.J., Sagel, S.S. and Evens, R.G.: The impact of new imaging methods on pancreatic arteriography. Radiology, 136: 251—253, 1980
- 23) Ferrucci, J.T. Jr. and Wittenberg, J.: A comprehensive approach for diagnosing pancreatic disease. Radiology, 136: 255—266, 1980
- 24) Hermann, R.E. and Cooperman, A.M.: Current concept in cancer: Cancer of the pancrea. N. Engl. J. Med., 301: 482—485, 1979
- 25) Fitzgerald, P.J., Fortner, J.G., Watson, R.C., Schwartz, M.K., Sherlock, P., Benua, R.S., Cubilla, A.L., Miller, D., Winawer, S.J., Lighthdale, C.J., Leidner, S.D., Nisselbaum, J.S., Menendez-Botet, C.J. and Poleski, M.H.: The value of Diagnostic aid in detecting pancreas cancer. Cancer, 41: 868—879, 1978
- 26) 日本胰臓病研究会編：外科・病理、胰癌取扱い規約、金原出版、東京、第1報、1980
- 27) Freeny, P.C. and Ball, T.J.: Rapid diagnosis of pancreatic carcinoma. Radiology, 127: 627—633, 1978
- 28) Levitt, R.G., Geisse, G.G., Sagel, S.S., Stanley, R.J., Evens, R.G., Kachler, R.E. and Jost, R.G.: Complimentary use of ultrasound and computed tomography in studies of the pancreas and kidneys. Radiology, 126: 149—152, 1978
- 29) Haaga, J.R., Alfidi, R.J., Havrilla, T.R., Tubbs, R., Gonzalez, L., Meaney, T.F. and Corsi, M.A.: Definitive role of CT scanning of the pancreas. —The second years experience. Radiology, 124: 723—730, 1977
- 30) Lawson, T.L.: Sensitivity of pancreatic ultrasonography in the detection of pancreatic disease. Radiology, 128: 733—736, 1978
- 31) Lawson, T.L., Irani, S.K. and Stock, M.: Detection of pancreatic pathology by ultrasonography and endoscopic retrograde cholangiopancreatography. Gastrointest. Radiol., 3: 335—341, 1978
- 32) Weinstein, D.P., Wolfmen, N.T. and Weinstein, B.J.: Ultrasonic characteristics of pancreatic tumors. Gastrointest. Radiol., 4: 245—251, 1979
- 33) Arger, P.H., Mulhern, C.B., Bonavita, J.A., Stauffer, D.M. and Hale, J.: An analysis of pancreatic sonography in suspected pancreatic disease. J. Clin. Ultrasound, 7: 91—97, 1979
- 34) Filly, R.A. and London, S.S.: The normal pancreas: Acoustic characteristic and frequency of imaging. J. Clin. Ultrasound, 7: 121—124, 1979
- 35) Wright, Ch., Maklad, F. and Rosenthal, S.J.: Gray-scale ultrasonic characteristics of carcinoma of the pancreas. Br. J. Radiol., 52: 281—288, 1979
- 36) Johnson, M.L. and Mack, L.A.: Ultrasonic evaluation of the pancreas. Gastrointest Radiol., 3: 257—266, 1978
- 37) Sample, W.F.: Diagnosis of pancreatic disease by ultrasound and computed tomography. —Clinics in Diagnostic Ultrasound. Vol. 1. 85—101, Churchill Livingstone
- 38) Shaff, M.I. and Walker, W.J.: Ultrasound in pancreatic disease. Appl. Radiol., 88—96, 1980 Jan-Feb
- 39) Marchal, G., Baert, A.L. and Wilms, G.: Intravenous pancreaticography in computed

- tomography. *J. Comput. Assist. Tomogr.*, 3: 727—732, 1979
- 40) Ralls, P.W., Halls, J., Renner, I. and Juttner, H.: Endoscopic retrograde cholangiopancreatography (ERCP) in pancreatic disease. *Radiology*, 134: 347—352, 1980
- 41) Kressel, H.Y., Margulis, A.R., Gooding, G.W., Filly, R.A., Moss, A.A. and Korobkin, M.: CT scanning and ultrasound in the evaluation of pancreatic pseudocyst: A preliminary comparison. *Radiology*, 126: 150—157, 1978
- 42) Hillman, B.J. and Haber, K.: Echographic characteristics of malignant lymphnodes. *J. Clin. Ultrasound*, 8: 213—215, 1980
- 43) Price, R.R., Jones, T.B., Goddard, J. and James, A.E.: Basic concepts of ultrasonic tissue characterization. *Radiol. Clin. N. Am.*, 18: 21—30, 1980
- 44) Ferrucci, J.T. Jr., Wittenberg, J., Black, E.B., Kirkpatrick, R.H. and Hall, D.A.: Computed body tomography in chronic pancreatitis. *Radiology*, 130: 175—182, 1979
- 45) Freeny, P.C., Ball, T.J. and Ryan, J.: Impact of new diagnostic imaging methods on pancreatic angiography. *A.J.R.*, 133: 619—624, 1979
- 46) Foley, W.D., Stewart, E.T., Lawson, T.L., Geenan, J., Loguidice, J., Maher, L. and Unger, G.F.: Computed tomography, ultrasonography and endoscopic retrograde cholangiopancreatography in the diagnosis of the pancreatic disease: A comparative study. *Gastrointest Radiol.*, 5: 29—35, 1980