



Title	膀胱癌の尿路系浸潤-発生頻度およびX線上の異常所見-
Author(s)	河原, 俊司; 本田, 実; 李, 京七 他
Citation	日本医学放射線学会雑誌. 1989, 49(9), p. 1102-1111
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/15816
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

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

The University of Osaka

膵癌の尿路系浸潤

—発生頻度および、X線上の異常所見—

国立大蔵病院放射線科，*昭和大学医学部放射線科

河原 俊司 本田 実 李 京七 小須田 茂
田村 宏平 信沢 宏* 橋本 東児* 久保田 勇人*
北園 高志* 後閑 武彦* 宗近 宏次* 菱田 豊彦*

（平成元年3月2日受付）

（平成元年4月21日最終原稿受付）

Urinary Tract Involvement from Pancreas Carcinoma

Shunji Kawahara, Minoru Honda, Kyousichi Li, Shigeru Kosuda, Kouhei Tamura,
Hiroshi Nobusawa*, Toshi Hashimoto*, Hayato Kubota*, Takashi Kitanosono*,
Takehiko Gokan*, Hirotsugu Munechika* and Toyohiko Hishida*

Department of Radiology, Ookura National Hospital

*Department of Radiology, Showa University School of Medicine

Research Code No. : 525.1, 518.9

Key Words : Pancreas carcinoma, Urinary tract invasion, IVP,
CT

Pancreas carcinoma is sometimes notoriously difficult to diagnosis. It is well known that pancreas carcinoma can invade contiguous organs, but no attention for urinary tract involvement is paid. Urinary tract is involved at a late stage but may represent the first symptomatic evidence of disease. In such case, pancreas carcinoma can be presented initially as urologic disease and patients' symptom may not be differentiated from urinary tract disease. Computed tomographic (CT) images and medical records of 50 patients with histologically proved pancreas carcinoma were reviewed. There were 10 cases with urinary tract involvement. Those of 8 were male and 2 were female. There was a high incidence of left urinary tract involvement (left:right:bilateral=7:2:1). Although 9 cases were pancreas body and tail carcinoma, 1 case was pancreas head carcinoma. And those stages were all in IV. All cases have confirmed evidence of urinary tract involvement at autopsy within 4 months following CT studies. IVP study was performed in 8 of these cases.

We compared those IVP, CT images and findings of autopsy. In those patients, 4 cases showed direct invasion of the kidney, 5 cases showed ureteral involvement and 1 case showed metastasis to the urinary bladder and ureters. IVP showed inferior displacement of the kidney and/or ureteral displacement on the affected side. And also, collecting system distortion was demonstrated, including hydronephrosis secondary to ureteral compression. CT scan showed abnormal mass which is contiguous to the pancreas, showing compression the kidney and/or retroperitoneal extension with ureteral involvement. Metastasis to the urinary bladder is also identified. The findings of autopsy were almost the same of the CT findings. Pancreas carcinoma characteristically remains silent until little chance for cure. Although urinary tract involvement is rare, it can mimic renal and ureteral

pathology.

In differential diagnosis of urinary tract lesion, the disease process originated from pancreas should be included as well as from contiguous structures.

1. はじめに

進行した膵癌では膵病変に気づかれず、浸潤を受けた臓器の症状で発見されることがある。膵臓に生じた癌が周囲臓器に直接浸潤することはよく知られている。しかし膵癌の腎尿路系への浸潤にはあまり注意が払われていない。そこで我々は膵癌50症例を retrospective に review し、その発生頻度を調べると共に IVP でみられる異常所見と CT, 肉眼所見とを比較した。

2. 対象および方法

対象は昭和58年2月から平成元年3月までの間に手術あるいは剖検で膵癌と確認された症例のうち、腹部 X 線 CT が施行されていた50例 (Table

1) である。手術例 (O) は18例、剖検例 (A) は32例である。これらの症例の記録, X 線写真が review された。この50例から X 線 CT 上尿路系に浸潤が認められた症例 (*) を選出し、膵癌発生部位および stage 分類別の尿路系浸潤の頻度を調べた。膵癌の stage 分類(試案)は膵癌取り扱い規約の TNM 分類による。膵癌の解剖学的区分は膵癌取り扱い規約によるが、癌が区域の境界にある場合には癌の大部分が存在する区域に含めた。X 線 CT は東芝製 TCT60A-27, スライス厚およびスライス幅は1cm で撮影された。

3. 結 果

膵癌50症例を Table 1 に示す。男性は29例で年

Table 1 Summary of 50 cases of pancreas carcinoma

No.	patient	sex	age	region	stage	No.	patient	sex	age	region	stage
1	A N. S	M	72	head	IV	26	O Y. S	M	72	tail	IV
2	A T. Y	M	54	tail	III	27	O S. S	M	61	tail	IV
3	O M. M	M	58	tail	III	28	O S. N	M	69	head	IV
4	O M. K	F	79	body	III	29	O K. T	F	78	head	IV
5	O T. Y	F	73	head	III	30	A S. U	M	76	body	IV
6	O F. T	F	70	head	III	31	O E. S	M	58	tail	III
7	A T. S	F	59	head	III	32	A S. S	M	77	head	III
8	O T. U	M	83	head	III	33	A K. S	F	76	head	IV
9	O T. O	M	81	head	IV	34	A M. K	F	65	head	IV
10	A T. U	F	63	head	IV	35	A F. K	F	75	body	IV
11	O S. N	M	49	head	II	36	A K. Y	F	61	body	IV
12	A H. K	M	79	head	IV	37	A K. S	M	85	head	IV
13	A S. K	F	63	head	IV	38	A F. K	F	75	head	III
14	O S. K	M	61	head	II	39	A T. M	F	73	head	IV
15	A O. H	M	66	body	III	40	A S. H	F	69	head	III
16	O M. T	F	58	head	IV	41	* A H. N	F	54	head	IV
17	A T. W	F	56	head	III	42	* A T. M	M	71	tail	IV
18	A H. M	M	63	head	III	43	* A G. M	M	65	body	IV
19	A A. T	M	84	head	III	44	* A N. M	M	73	body	IV
20	O S. K	M	66	head	II	45	* A S. S	F	78	tail	IV
21	O M. T	F	61	head	III	46	* A H. T	M	75	tail	IV
22	O T. T	M	59	head	IV	47	* A M. K	M	67	body	IV
23	A Y. I	F	59	body	IV	48	* A K. N	M	70	tail	IV
24	A K. K	F	71	tail	IV	49	* A T. M	M	61	tail	IV
25	O T. K	M	81	head	IV	50	* A N. H	M	73	body	IV

* means case of urinary tract involvement.

A means case of Autopsy.

O means case of Operation.

年齢は49~85歳(平均69.3歳)であり女性は21例で年齢は54~79歳(平均67.4歳)であった。男女比は1.38:1で男性優位の比率であった。膵癌発生部位は膵頭部28例,膵体尾部22例で,ほぼ膵頭部:膵体尾部=1.3:1であった。尿路系への浸潤が見られたものは10例あり8例が男性,2例が女性で

あった。この10例はCT撮影後4カ月以内に全例剖検が行なわれ,膵癌の尿路系浸潤が存在することが確認されている。膵癌から尿路系へ浸潤が認められた10例中9例は,膵体尾部に発生したものであり,1例が頭部から発生したものであった。このため尿路浸潤の発生率は膵癌全体の20.0%で

Table 2 Summary of the case of pancreas carcinoma presenting urinary tract abnormality

Pat.	IVP findings	CT findings	findings of autopsy
S. S 78. F	Lower displacement of the left kidney Distortion of renal pelvise	Low density mass in the pancreatic tail invading left kidney	Pancreatic tail carcinoma invading diffusely left renal hilus, renal pelvise and ureter (8D)
T. M 61. M	Left hydronephrosis Distortion of renal pelvise Renal stones	Low density mass in the pancreatic tail invading left kidney Cortical cysts Renal stones	Pancreatic tail carcinoma invading renal hilus of the left kidney and renal pelvise Cortical cysts Renal stones (4M)
H. T 75. M	Left hydronephrosis	solid mass lesion in the pancreatic tail invading left renal hilus Collateral circulation of perirenal space	Pancreatic tail carcinoma invading diffusely left renal pelvise, adrenal gland and retroperitoneal tissue (2M2W)
T. M 71. M	Normal	solid mass lesion in the pancreatic tail invading left adrenal gland and perirenal structure	Pancreatic tail carcinoma invading diffusely left adrenal gland and perirenal structure (3M)
N. H 73. M	Right hydronephrosis	Pancreatic body carcinoma invading right ureter and retroperitoneal tissue Para aortic L.N. swelling	Pancreatic body carcinoma invading retroperitoneal tissue and ureter Para aortic L.N. metastasis (2M)
H. N 54. F	Right hydronephrosis	Pancreatic head carcinoma invading retroperitoneal tissue Para aortic L.N. swelling	Pancreatic head carcinoma invading retroperitoneal tissue Para aortic L.N. metastasis (2M)
M. K 67. M	Left hydronephrosis	Pancreatic body carcinoma invading left ureter and retroperitoneal tissue Para aortic L.N. swelling	Pancreatic body carcinoma invading left ureter and retroperitoneal tissue Para aortic L.N. metastasis (1M)
G. M 65. M	Bilateral ureteral stenosis with hydronephrosis	Metastatic low density mass of Douglas' Pouch invading urinary bladder and ureters	Widespread intra and retro peritoneal invasion with metastatic tumor of the urinary bladder Metastatic tumor invading bilateral ureters (3M)
N. M 73. M	Not obtained	Pancreatic body carcinoma invading left perirenal tissue Reticular structure of left perirenal space Renal hilus and para aortic L.N. swelling	Pancreatic body carcinoma invading the left kidney Renal hilus and para aortic L.N. metastasis (2M)
K. N 70. M	Not obtained	Pancreatic tail carcinoma invading the left kidney with neoplastic replacement of the renal parenchyma	Pancreatic tail carcinoma invading the left kidney with neoplastic replacement of the renal parenchyma (1M)

() means time interval from CT scan to Autopsy

あったが、膵体尾部癌では40.9%となった。尿路系の病変は左：右：両側＝7：2：1と左側に多かった。TNM分類のstageによる区分では全例がIVであった。

以上の結果から膵癌の尿路系浸潤は、特異的症狀が現われにくく病変部が同定しづらい膵体尾部癌進行例が左側尿路系に起したものが多いと考えられた。

尿路系浸潤のみられた10症例中8例にIVPが撮影されていた。IVPでの異常所見は、腎の下方偏位、腎盂部の変形、圧排像、水腎症、尿管狭窄、膀胱の圧排像である。それらに対するCTの所見は膵癌の腎、腎盂直接浸潤、腎門部腫瘍、腎周囲組織—後腹膜浸潤、傍大動脈リンパ節腫大、ダグラス窩転移等であった。Table 2にIVP, CTの所見と剖検所見との比較を示す。

膵癌から尿路系への浸潤形式は、10例中4例(Patient No. 44, 45, 48, 49)が腎臓への直接浸潤であり、5例は後腹膜への瀰漫性浸潤、1例(Patient No. 43)は膀胱、尿管への転移であった。腎臓への直接浸潤の見られた4例は全例左腎に見られた。この4例中、腎門部から浸潤が始まったものは3例、腎皮質側から浸潤されたものは1例

であった。後腹膜への浸潤による尿管狭窄は辺縁が平滑な狭窄を示すものと不整な狭窄を示すものがあった。尿路浸潤の存在した10例中3例(Patient No. 46, 47, 49)はCTを撮影するまでは疾患が膵臓にあるとは考えられていなかった。

以下、代表的な症例を供覧する。

症例 1

S.S 78歳, F

主訴：3カ月前より全身倦怠と左背部痛が出現、近医にて左側腹部腫瘤を指摘される。IVP(造影剤静注5分後)では左腎の下方偏位、腎盂の圧

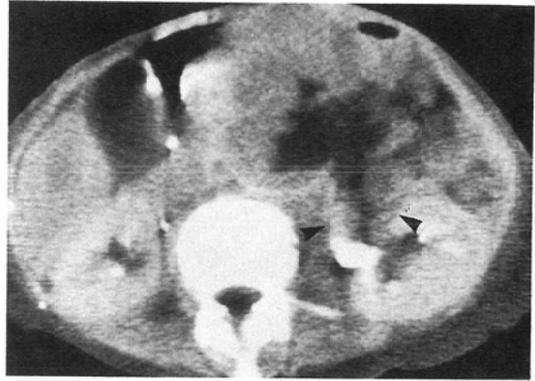


Fig. 2 CT scan shows low density mass in the tail of the pancreas invading left kidney (arrow heads).

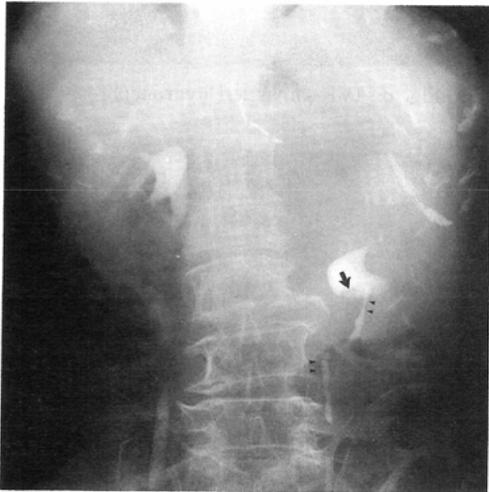


Fig. 1 IVP shows mass in region of upper pole of the left kidney, distortion of the left renal collecting system (arrow), and notching of the left ureter (arrow heads).

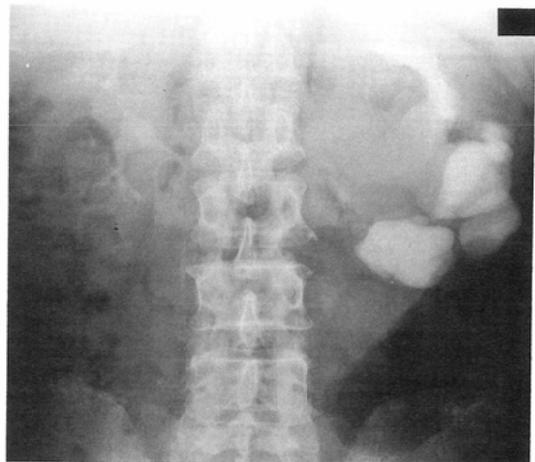


Fig. 3 IVP shows bilateral large kidney, distortion and dilatation of the left renal collecting system.

排(矢印), 尿管近位部および中間部の狭窄(矢印)が認められる (Fig. 1).

CTでは膵尾部に直径10cmのLow density massが認められる. 周囲臓器との境界は不明瞭で左腎門部への直接浸潤があり, 腎盂の圧排(矢印)が認められる (Fig. 2).

剖検では膵尾部癌の左腎門部および腎尿管周囲

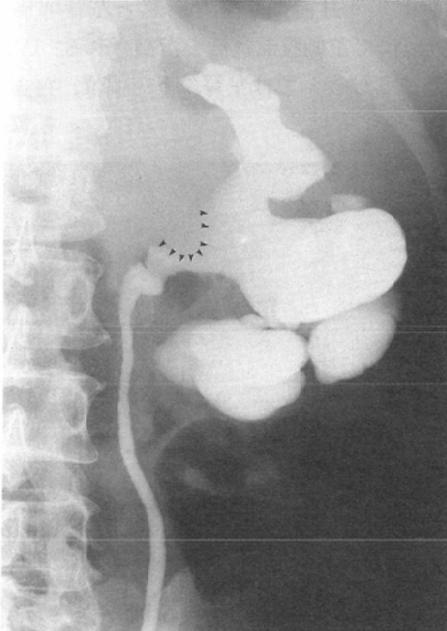


Fig. 4 Retrograde ureterogram shows renal pelvic compression of superior aspect.



Fig. 5 CT scan shows low density mass in the tail of the pancreas invading left kidney (arrows). And multiple small cysts are noted in the bilateral renal cortex.

への瀰漫性直接浸潤がみられた.

症例 2

T.M 61歳, M

主訴: 検診で顕微鏡的血尿を指摘されるも, 既往歴に腎結石があったため放置していた.

1カ月前より左背部痛が出現してきた.

IVP(造影剤静注60分後)では両側腎サイズの増大と左腎盂腎杯の拡張, 変形が認められる (Fig. 3).

同時期に施行されたRPでは左腎盂部に上部からの圧排が認められる (Fig. 4).

CTでは膵尾部に直径8cmのLow density massが認められる. 周囲臓器との境界は不明瞭で癒合性の腫瘤を形成している. 左腎門部への直接浸潤(矢印)も認められる. 両側腎皮質にはcortical cystが数多く見られる (Fig. 5).

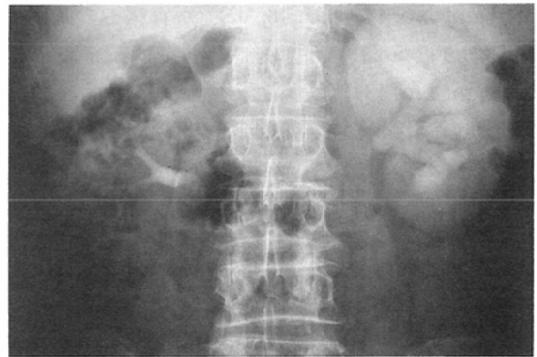


Fig. 6 IVP shows left hydronephrosis.

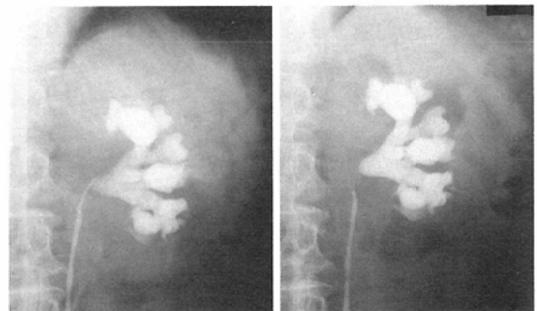


Fig. 7 Two radiographs from left retrograde ureterogram show encasement of the proximal ureter and dilatation of the collecting system. The ureteral catheter was inserted easily in the left renal pelvis.

剖検では周囲臓器（腸間膜，腸管）と癒合性腫瘤を形成した膵尾部癌が左腎門部に直接浸潤していた。拡張した腎盂腎杯のなかには小さな結石が数個見られたが，尿路の閉塞はみられなかった。

本症例は既往歴に腎結石があったため，これが水腎症の原因と考えられて膵癌の発見が遅れた例である。

症例 3

H.T 75歳， M

主訴：1カ月前から尿閉があり泌尿器科を受診した。

IVP（造影剤静注240分後）では左水腎症が認められた（Fig. 6）。

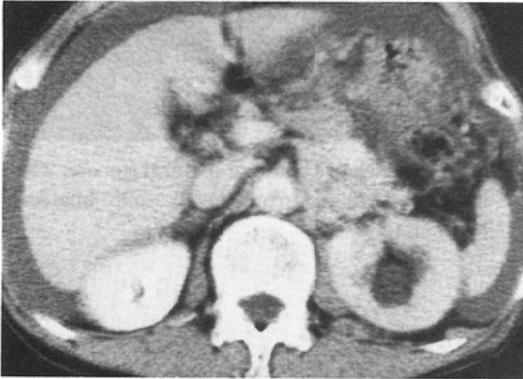


Fig. 8A CT scan shows solid mass lesion in the tail of the pancreas invading left kidney adrenal gland and retroperitoneal structure.

同時期に施行された RP では，カテーテルは比較的容易に左腎盂内に挿入された。左尿管の Uretero-Pelvic junction に辺縁が平滑な狭窄が認められ外部からの圧排が疑われた（Fig. 7）。

CT では膵尾部から左副腎，腎門部，後腹膜腔に連続する不整形な solid mass が認められ，左腎静脈（矢印）は solid mass によって閉塞されている（Fig. 8A, B）。

腎周囲腔，尿管周囲には腎静脈閉塞による側副血行路と思われる点状陰影（矢印）も認められる（Fig. 9）。

剖検では膵尾部癌が腹膜腔，後腹膜腔，左副腎に瀰漫性直接浸潤しているのが認められた。水腎症の原因は後腹膜腔への瀰漫性の浸潤による尿管の狭窄と考えられた。

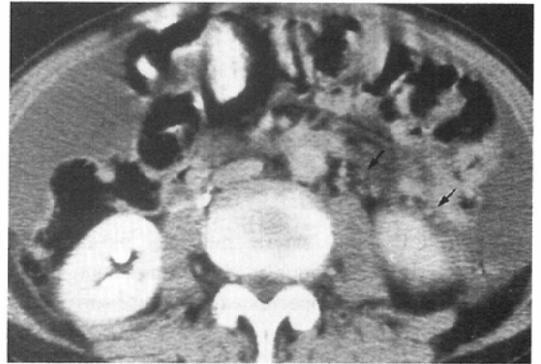


Fig. 9 Multiple circular densities which indicate the collateral path ways are seen in the region of the perirenal and periureteral space.

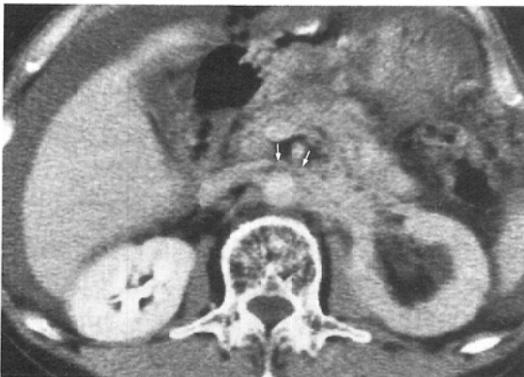


Fig. 8B Left renal vein (arrows) was occluded by the mass lesion.



Fig. 10 IVP shows right hydronephrosis.

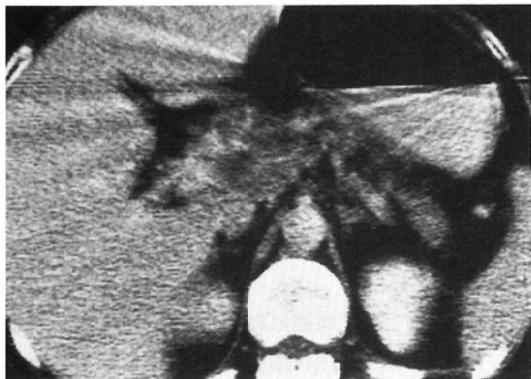


Fig. 11 CT scan shows low density mass in the head of the pancreas.



Fig. 12 CT scan shows multiple paraaortic, retroperitoneal lymph node enlargement, and thickening of retroperitoneal structure surrounding the right ureter.

症例 4

H.N 54歳, F

主訴：2週間前から強い背部痛，上腹部不快感が出現したので来院。

IVP(造影剤静注20分後)では右水腎症が認められた(Fig. 10)。CTでは膵頭部に直径3cmの、内部densityが不均一なLow density massが存在し膵頭部癌と考えられた(Fig. 11)。

下部レベルのスライスでは傍大動脈リンパ節の腫大と、下大静脈後部の後腹膜組織の肥厚がみられ、癌の浸潤が疑われた。尿管はこの為に狭窄していると考えられた(Fig. 12)。

剖検では傍大動脈リンパ節への転移と、膵頭部一部部癌から後腹膜腔へ瀰漫性に浸潤しているの



Fig. 13 IVP shows bilateral ureteral stenosis with irregular walls (arrow head) and bilateral hydronephrosis.

が認められた。

水腎症の原因は後腹膜腔リンパ節転移、腫大による尿管の狭窄と考えられた。

症例 5

G.M 65歳, M

経過、主訴：1年前より体重減少，腹部膨満感があり，近位受診。CT，Echo等で膵体部癌と診断されたがすでに手術不可能であり特別な治療をせず経過観察されていた。2カ月前より便線が細くなり，排便が困難になってきた。全身状態も悪化したので当院に入院となる。

IVP(造影剤静注20分後)では両側尿管のU-V junction直上部に狭窄(矢印)と尿管の拡張を認める。狭窄部の辺縁は不整であり，シュニッツラー転移からの尿管への浸潤と考えられた(Fig. 13)。

腹部CTでは膵体部に直径4cmのcystic mass lesion(矢印)が認められる。その末梢側には膵管の著明な拡張(矢頭)が認められる(Fig. 14)。

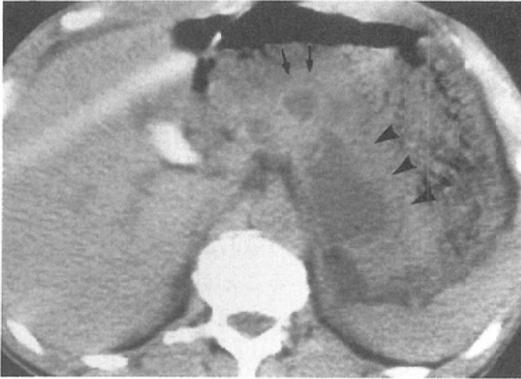


Fig. 14 CT scan in a patient with a obstructing cystic mass lesion (arrows) in the pancreatic body shows massive dilatation of the pancreatic duct (arrow heads).

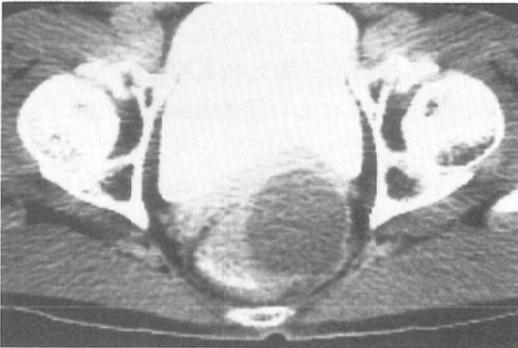


Fig. 15 CT scan shows cystic mass lesion in the douglas' pouch. Urinary bladder is compressed by the mass.

骨盤部CTではダグラス窩に直径6cmのcystic mass lesionを認め膀胱を前方に圧排している (Fig. 15)。両側尿管の直上部の狭窄はこのcystic massから尿管への浸潤と考えられた。

剖検では膵体部発生の粘液産生性高分化腺癌であり、ダグラス窩への転移と膀胱、尿管への浸潤が認められた。

考 察

膵臓は後腹膜腔に存在し、ここから発生する膵癌の診断は従来非常に困難であった。

X線CTやUSの導入によって膵癌の存在診断は比較的容易となってきた¹⁾²⁾が、なお根治手術可能な小さな膵癌の発見や、膵尾部癌の診断には問

題が残っている³⁾⁴⁾。膵臓には固有の被膜がない。しかも豊富な静脈、リンパ系のネットワークを持っている。このため膵癌は早期に膵外に浸潤を起こす。膵癌は通常かなり進行しなければ尿路系への浸潤は起こさない。しかし尿路系浸潤を起こした場合には腰痛、精索静脈瘤の形成、腎静脈閉塞による血尿⁵⁾、腎動脈狭窄による高血圧症、尿細胞診陽性等の所見を現すことがある。しかも尿路系浸潤によって出現した症状が膵癌の初発症状である場合がある。また膵癌によって生ずる食欲不振、嘔気、腹部不快感等の症状も消化器系と尿路系の自律性感覚系神経の神経支配が共通なので、腎臓疾患によって生じた症状とは区別できない⁶⁾。それ故これらの症状や所見が現れた場合、膵癌の尿路浸潤によって生じたものか腎臓疾患によるものなのかの判断が難しくなる。

以上の理由で、今回対象になった10例中3例はCTを撮影するまで原因疾患が膵にあるとは考えられていなかったと思われる。

臨床的に膵癌の尿路系浸潤例に遭遇することは少ないが、剖検例では11~20%に生じていると報告⁷⁾されている。今回我々の結果では20%という剖検例とほぼ同等の値であった。最近の報告⁸⁾では診断装置の進歩に伴い、さらに低い値も出されている。

膵体尾部癌と比較して、膵頭部癌からの尿路系浸潤は少なかった。これは膵頭部癌は総胆管や十二指腸との解剖学的関係から、尿路系浸潤を起こすほど進展する前に発見されるためと思われる。これはWardenらの報告⁹⁾でも同じ傾向が認められる。

膵頭部、膵体尾部は各々右側および左側の腎臓と解剖学的に密接な関係がある。後腹膜はGerota's fasciaにより、3つの区域に分けられる。膵臓は前傍腎腔にあり、腎臓はその背部にある前後のGerota's fasciaによって囲まれた腎周囲腔に存在する。Gerota's fasciaは稠密な、膠原質性の、結合織性の強い膜であるが膵頭、体尾部から癌が発生するとAnterior Gerota's fasciaを貫いて各々、左右の尿路系に浸潤していくことが予想される¹⁰⁾。

膵癌の尿路系浸潤によって生ずる IVP 上の異常所見は上極の外側偏位を伴う腎臓の下方偏位、腎盂腎杯の変形、尿管狭窄、閉塞等であった。膵癌の腎への影響は主に外方からの圧排と腎杯の伸展による変形である。しかし膵癌が腎に密着あるいは浸潤し、腎内腫瘍と鑑別できないこともある¹¹⁾。我々の症例では腎に直接浸潤をおこした2例(症例1, 2)は IVP で腎臓の下方偏位、腎盂腎杯の変形を示した。その原因は RP. CT を行うまでは正確にはわからなかった。同様に尿管近位部狭窄を起こした例(症例3)でも IVP ではその原因はわからず RP. CT が施行された。

膵癌の尿管への影響は、狭窄と閉塞であった。尿管狭窄は P-U junction から膀胱のレベルのどの部位にも生ずる⁹⁾¹²⁾。原因は後腹膜リンパ節の腫大あるいは peri ureteral vein を介する側副血行路形成のためとされている¹³⁾。後腹膜リンパ節腫大が原因の場合には尿管リンパ流と総腸骨リンパ流とが合流する骨盤入口部に起こりやすいとされる⁹⁾。膵癌のリンパ節転移率は高く⁷⁾、切除例でも75~88%とされている¹⁴⁾。膵頭部のリンパ流は主に十二指腸周囲を、膵体尾部のリンパ流は主に腹腔、上腸間膜動脈周囲^{14)~16)}を環流すると言われている。主に尿管狭窄の原因となる後腹膜リンパ節の腫大は膵癌の膵後部後腹膜組織への直接浸潤が高頻度で起こること⁸⁾と関係するものと思われる。

側副血行路形成が原因の場合には膵癌の門脈、脾静脈閉塞によってこれらの血管と peri ureteral vein との間に潜在していた側副血行が拡張する場合と、膵癌の腎静脈浸潤により peri ureteral vein が側副血行路を形成する場合がある¹⁷⁾。従来側副血行路の存在を証明するには血管造影が必要であった。しかし現在では CT により比較的容易に側副血行が描出される¹⁸⁾。症例3では CT で側副血行路が腎臓周囲の点状陰影として明瞭に描出されている (Fig. 9)。

症例5のような、膵癌の膀胱、尿管転移による尿路狭窄は極めて稀であり、その頻度は0.37%と報告¹⁹⁾されている。

IVP は造影剤を経静脈性に投与することによ

りネフログラム、腎盂腎杯、尿管、膀胱、場合によっては尿道の全てが描出される。したがって、比較的簡単な手技で多くの臓器診断が可能であると言える。しかし、その所見が特異性に欠けるといふ弱点もある。したがって IVP の異常所見だけで鑑別診断をつけるのは困難な事がある。

膵体尾部癌の多くは特徴的の症状に乏しく、発見時にかなり進行していることが多い。膵体尾部進行癌の初発症状が尿路系浸潤を契機として起こることがある。これらの事実をふまえ IVP で前述の異常所見がある場合には、膵臓癌からの尿路浸潤を疑い CT の撮影を考慮すべきと考える。

まとめ

1. 膵癌50例から尿路系に浸潤が見られたのは10例であり、その発生頻度は膵癌全体の20.0%、膵体尾部癌では40.9%であった。
2. 膵癌の尿路系浸潤は、特異的の症状が現れにくく病変部が同定しづらい膵体尾部癌進行例が左側尿路系に起こしたものが多いと考えられた。
3. IVP 上の異常所見は腎の偏位、腎門部圧排像、水腎症、尿管狭窄像、膀胱の圧排像であった。CT での異常所見は膵癌の腎、腎盂直接浸潤、腎門部腫瘍、腎周囲組織—後腹膜浸潤、傍大動脈リンパ節腫大、ダグラス窩転移等であった。
4. 発生頻度は低い膵臓癌から尿路系に浸潤を起こすことがあるので、IVP の読影時には注意が必要である。

文 献

- 1) Seedy PF, Stephens DH, Hettery RR, et al: Computed tomography in the evaluation of patients with suspected carcinoma of the pancreas. *Radiology* 124: 731-737, 1977
- 2) Seedy PF, Stephens DH, Hettery RR, et al: Computed tomography of the pancreas. *Radiologic Clin N Am* 15: 349-366, 1977
- 3) Moossa AR, Levin B: The diagnosis of early pancreatic cancer. *Cancer* 47: 1688-1697, 1981
- 4) Kalser MH, Barkin J, Macintyre JM, et al: Pancreatic cancer: Assessment of prognosis by clinical presentation. *Cancer* 56: 397-402, 1985
- 5) Marshall S, Lapp M, Schulte JW: Lesions of the pancreas mimicking renal disease. *J Urol* 93: 41-45, 1965
- 6) Smith DR: Gastrointestinal systems of

- genito-urinary origin. *Gastroenterology* 20 : 119—128, 1952
- 7) Lee YN, Tatter D: Carcinoma of the pancreas and periampullary structures: Pattern of metastasis at autopsy. *Arch Pathol Lab Med* 108 : 584—587, 1984
 - 8) Freeny PC, Lawson TL, ed: *Radiology of the Pancreas* p408—445, 1982, Springer-Verlag, New York
 - 9) Warden SS, Fiveash JG, Tynes WV, et al: Urologic aspects of pancreatic adenocarcinoma. *J. Urol.*, 125 : 265—267, 1981
 - 10) Guerrier K, Persky L: Pancreatic disease simulating renal abnormality. *Am J Surg* 120 : 46—49, 1970
 - 11) Friedman AC, ed: *Radiology of the Liver, Biliary Tract, Pancreas and Spleen*, p777, 1987, Williams and Wilkins, Baltimore
 - 12) Dyk D, Lang R, Jutrin Y, et al: Bizarre Urologic manifestations of pancreas carcinoma. *Hepato-Gastroenterology* 27 : 62—63, 1980
 - 13) Friedman A, Sprayregan S, Appelman R: Partial obstructin of the ureter by venous collaterals in inferior vena cava thrombosis. *Angiology* 12 : 925—928, 1978
 - 14) 土屋涼一 (編集): 膵炎と膵癌, 外科 Mook 23 : 154—169, 1982, 金原出版株式会社, 東京
 - 15) Megibow AJ, Bosniac MA, Ambos MA, et al : Thickening of the celiac axis and/or superior mesenteric artery: A sign of pancreatic carcinoma on computed tomography. *Radiology* 141 : 449—453, 1981
 - 16) Zeman RK, Schiebler M, Clark LR, et al : The clinical and imaging spectoram of pancreaticoduodenal lympho node enlargement. *AJR* 144 : 1223—1227, 1985
 - 17) Chait A, Matasar KW, Fabian CE, et al : Vascular impressions on the ureters. *Am J Roentgenol* 111 : 729—749, 1971
 - 18) Bjorgvinsson E, Fridman AC: Notching of the ureter : CT demonstration of periureteral collaterals. *J Comput Assist Tomogr* 8 : 1215—1216, 1984
 - 19) MacLean JT, Fowler VB: Pathology of the renal pelvis and ureter. *J Urol* 75 : 384, 1956
-