

浸潤性腎盂癌の画像診断

弘前大学医学部泌尿器科学教室 (主任: 鈴木唯司教授)

高橋 信好, 柳谷 仁志, 川口 俊明

東野 一郎, 鈴木 唯司

DIAGNOSTIC IMAGING OF INVASIVE RENAL PELVIC CANCER

Nobuyoshi Takahashi, Hitoshi Yanagiya, Toshiaki Kawaguchi,

Ichiro Higashino and Tadashi Suzuki

From the Department of Urology, Hirosaki University School of Medicine

In 5 patients with invasive renal pelvic cancer, we evaluated the imaging features of drip infusion pyelography (DIP), retrograde pyelography (RP), ultrasonography (USG), computerized tomography (CT), magnetic resonance imaging (MRI) and renal angiography (RAG). The different features of high diagnostic value were as follows. DIP revealed no visualization with enlargement and reniform outline. RP revealed irregular, serrated filling defect of the pelvis with destruction of the involved calyces and infundibula. USG revealed loss of normal parenchymal architecture with amputation of the central echo complex due to echogenic mass. CT revealed widened renal parenchyma and the involved parenchymal segment, which was replaced by tumor mass with inhomogeneous density and minimal enhancement. MRI denoted renal vein thrombus. RAG revealed, besides the fine neovascularity with tumor blush, hypovascularity in the involved area. In addition to these features, we believe that in particular, RP, USG, CT and RAG are useful tools for patients with non-functioning kidney.

(Acta Urol. Jpn. 39: 1125-1129, 1993)

Key words: Invasive renal pelvic cancer

緒 言

排泄性腎盂造影 (DIP) および逆行性腎盂造影 (RP) は腎盂腫瘍の診断においてその高い有用性が認められている¹⁾。一方、腎実質内に浸潤をきたす浸潤性腎盂癌については、尿路造影 (DIP, RP) の診断的価値は低く、Computed tomography (CT) や腎血管造影 (RAG) でも特有の腫瘍性変化を捉えることは困難な場合が多いとされている¹⁻⁹⁾。今回われわれは、最近の2年間に経験した浸潤性腎盂癌の5例について、尿路造影 (DIP, RP) のほか、超音波検査法 (USG), CT, Magnetic Resonance Imaging (MRI) および RAG による画像検査を行いその有用性を認めたので報告する。

対 象

対象症例の内訳を Table 1 に示す。

対象は1991年および1992年の2年間に、当科で入院加療した浸潤性腎盂癌の5例で、年齢は45~61歳。平

均56歳、性別は男性4名、女性1名、患側は左3例、右2例であった。主訴は、肉眼的血尿または発熱を伴う側腹部痛で、入院時すでに、腎門部リンパ節の腫大のほか、症例3、4では両肺、症例4では患側の腸腰筋、腰方形筋および副腎に転移巣が認められた。治療は、症例1~4では腎癌を疑い、患側腎の腎摘除術およびリンパ節郭清術、症例5では、中部尿管にも陰影欠損が認められたことより腎盂・尿管癌として、腎・尿管全摘除術、膀胱部分切除術およびリンパ節郭清術が施行された。摘出標本では、いずれも腎実質は腫大し、黄白色充実性の腫瘍が腎盂粘膜から腎実質さらに腎被膜外へと浸潤性に増殖しており、症例3では腎静脈血栓、症例5では水腎症が認められた。病理組織学的にはいずれも移行上皮癌、grade 2 (症例2) または grade 3 (症例1, 3~5) であった。なお病理学的浸潤度は pT₃, 3例 (症例1, 2, 5), pT₄ 2例 (症例3, 4) であった。予後はきわめて不良で、症例1~4の4例では術後11, 5, 4および1カ月でそれぞれ癌死しており、症例5も現在多発性肝転移で化

Table 1. Summary of 5 patients of renal pelvic cancer with extension to renal parenchyma

Case	Age & Sex	Chief Complaint	Metastasis (on admission)	Operation	Histopathology
1	52 (♂)	lt. flank pain	paraortic lymph nodes	lt. nephrectomy & lymphadenectomy	TCC, G2
2	45 (♂)	rt. flank pain with macrohematuria	hilarretocaval lymph nodes	rt. nephrectomy & lymphadenectomy	TCC, G2
3	49 (♂)	lt. flank pain with macrohematuria and fever	1) paraaortic retrocrural lymph nodes 2) Virchow's node 3) bil. lungs	lt. nephrectomy & lymphadenectomy	TCC, G3 renal vein thrombus
4	53 (♂)	lt. flank pain	1) paraaortic lymph nodes 2) bil. lungs 3) M. psoas & M. quadr. lumb. 4) lt. adrenal gland 5) L _{2,4,5}	1) lt. nephrectomy & lymphadenectomy 2) partial excision of metastatic muscle tumor	TCC, G3 metastasis of muscles & lt. adrenal gland
5	61 (♀)	rt. flank pain with fever	1) hilar paracaval (s/o) liver	rt. nephroureterectomy with a cuff of the bladder & lymphadenectomy	TCC, G3 hydronephrosis

4 out of 5 patients (case 1~4) died after 11, 5, 4 and 1 month respectively.

Table 2. Major imaging features evaluated respectively in 5 patients of renal pelvic cancer with extension to renal parenchyma

Drip Infusion Pyelography (DIP)	1) no visualization with enlargement and reniform outline (Case 1~3, 5) 2) irregular filling defect of the pelvis with loss of the involved calyx and infundibulum (Case 4)	
Retrograde Pyelography (RP)	1) irregular, serrated filling defect of the pelvis with destruction of the involved calyces and infundibula (Case 1, 2, 4) 2) no visualization of pelvis and calyces (Case 3, 5) 3) besides 2). irregular filling defect of the lower midureter (Case 5)	Fig. 1
Ultrasonography (USG)	widened renal parenchyma and loss of normal parenchymal architecture with amputation of the central echo complex due to large echogenic mass (Case 1, 2, 4)	Fig. 2
Computed Tomography (CT)	1) The involved parenchymal segment is replaced by tumor mass with inhomogeneous density and minimal enhancement (Case 1~5) 2) Hilar nodal enlargement (Case 1~5) 3) prominent hydronephrosis (Case 5) 4) renal vein thrombus and partial involvement of IVC (Case 3)	Fig. 3~5 Fig. 4 Fig. 5
Magnetic Resonance Imaging (MRI)	just as on CT. denoted vascular invasion	(Case 3)
Renal Angiography (RAG)	1) generalized diminution of arterial branching in the involved area due to stretching tapering, encasement, stenosis or obstruction (hypovascularity) (Case 1~4) 2) fine tortuous neovascularity with tumor blush (Case 1~4) 3) prominent superior or inferior capsular artery (Case 2, 4)	Fig. 6~7 Fig. 7

学療法 (M-VEC) 施行中である。なお、術前の尿中細胞診では、症例 5 以外はすべて陰性であった。

結 果

浸潤性腎盂癌 5 例の画像検査所見を Table 2 に示す。

1) DIP

患側の無機能腎で、腎実質は腫大し、腎輪郭は維持されていた症例が 4 例 (症例 1~3, 5) 当該腎杯、

漏斗部の充盈欠損を伴った腎盂内の不規則な陰影欠損が 1 例 (症例 4) に認められた。

2) RP

当該腎杯、漏斗部は破壊され、腎盂内の不規則、鋸歯状の陰影欠損が 3 例 (症例 1, 2, 4 [Fig. 1]), 腎盂・腎杯の充盈欠損が 1 例 (症例 3), さらに症例 5 では中部尿管の不規則な陰影欠損も認められた。

3) 腹部 USG

腎実質は腫大し、echogenic mass により中心部



Fig. 1. R-P shows irregular, serrated filling defect of the pelvis with destruction of the upper calyces and infundibula (Case 4).



Fig. 2. USG shows widened renal parenchyma and loss of normal parenchymal architecture with amputation of the central echo complex due to large echogenic mass (Case 2).

echo は断裂し、正常の腎実質構築の欠如が3例(症例1, 2, 4)に認められた(Fig. 2)。

4) 腹部 CT

いずれも腎実質は腫大し、内部不均一の吸収値を有し、低濃度域の mass により腎実質が置換され、腎

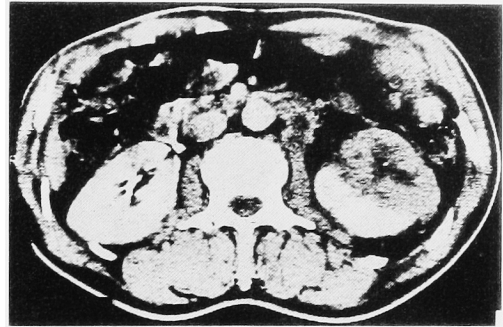


Fig. 3. CT shows, besides hilar nodal enlargement, widened renal parenchyma and the involved parenchymal segment, which is replaced by tumor mass with inhomogeneous density and minimal enhancement (Case 1).

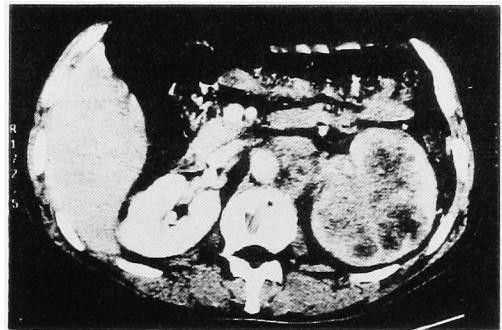


Fig. 4. CT shows, besides the findings in Fig. 3, renal vein thrombus and partial involvement of IVC (Case 3).



Fig. 5. CT shows, besides the findings in Fig. 3, prominent hydronephrosis (Case 5).

門部リンパ節の腫大が認められたが、腎輪郭は維持されていた(Fig. 3~5)。そのほか、症例3では、腎静脈および下大静脈の一部に腫瘍血栓(Fig. 4)、症例5では、水腎症(Fig. 5)が認められた。

5) 腹部 MRI

症例3の下大静脈内の腫瘍血栓の存在が明確に示された。

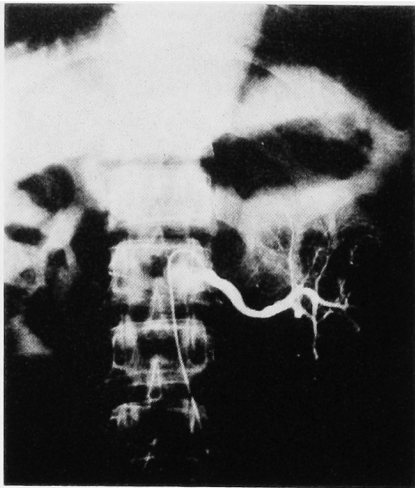


Fig. 6. RAG shows, generalized diminution of arterial branching in the involved area due to stretching, tapering, encasement, stenosis and obstruction, in addition to fine tortuous neovascularity with tumor blush (Case 1).

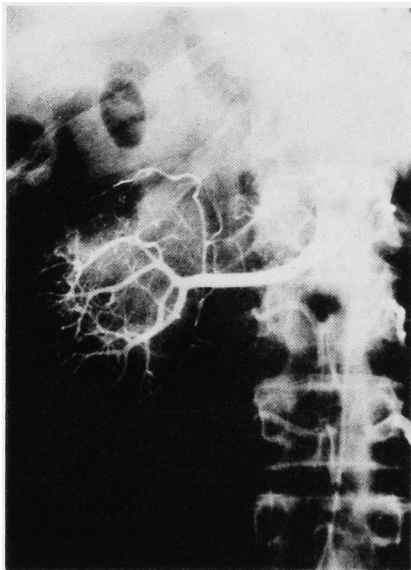


Fig. 7. RAG shows, besides the findings in Fig. 6, prominent superior and inferior capsular artery (Case 2).

6) RAG

当該領域における腎内動脈枝の直線化、伸展、先細り、encasement、狭窄および閉塞による血流分布異常、すなわち、hypovascularity の存在するほか、blush を伴う蛇行した微小腫瘍血管の新生が4例(症例1~4)に認められた(Fig. 6, 7)。その他、症例2, 4では、拡張した腎被膜動脈が認められた(Fig.

7)。

考 察

腎盂移行上皮癌の約85%は乳頭状発育を示し、尿路造影(DIP, RP)の有用性については約8割に術前診断を確定したとの報告も認められる¹⁾。一方、腎実質内に浸潤する浸潤性腎盂癌に対する尿路造影の診断的価値はきわめて低く、CTや血管像でも特有の腫瘍性変化を把握することは困難とされ、腎癌との鑑別に苦慮することが多く、手術方針決定の際の大きな障害となっている¹⁻⁹⁾。しかし、最近の著しい画像診断の進歩につれて、浸潤性腎盂癌の画像所見の診断的意義についての系統的な報告も漸次増えつつあるように思われる³⁻⁹⁾。今回われわれは自験例について特に診断的価値の高いと思われる画像所見を取り上げ、文献的考察を加えて検討した。

DIPにて、腎盂癌における片側性の無機能腎の頻度は17~23%^{3,5)}との報告があるが、自験例では5例中4例(80%)に認められ、腎実質は腫大し、腎輪郭は維持されていた。

RPにて、当該腎杯、漏斗部の破壊を伴った腎孟内の不規則、かつ鋸歯状の陰影欠損が5例中3例(60%)に認められた。しかし、腎盂に明らかな陰影欠損を認めない非乳頭状浸潤性腎盂癌も報告されている^{1,2)}。一方、腎癌では腎輪郭の異常を伴うことが多く、腎静脈内腫瘍血栓による腎静脈の閉塞、腫瘍による広範囲な腎実質浸潤、および腎盂尿管移行部の閉塞による特殊な場合を除いては無機能腎を呈することは稀であり、通常はRPを必要としない⁶⁾。

腹部USGにて評価しえた3例いずれも腎実質は腫大し、echogenic massによりcentral echoは断列し、正常の腎実質構築の喪失が認められた。Pollackら⁶⁾も同様に記載している。一方、天野ら⁸⁾は、腎実質内のbizarre echoesとして扱っているが、腎癌との鑑別は困難であったと報告している。

腹部CTにていずれも腎実質は腫大し、内部不均一の吸収値を有し、低濃度域のmassにより当該腎実質が置換されていたが、腎輪郭は維持されていた。増田ら^{5,9)}、Pollackら⁵⁾、李ら²⁾は腎実質の腫大と腎輪郭の保持を強調している。一方、成松ら⁷⁾は腎実質への浸潤像は腎内の偏心性の低濃度域および腎洞脂肪組織の消失として認められ、腎盂周囲への浸潤像は腎盂辺縁の不整や周囲脂肪組織の消失として認められたと報告している。

腹部MRIにて、下大静脈内の腫瘍血栓の存在が明確に示された以外は、CTとほぼ同様の所見であっ

た。腎盂癌の約5%に腎静脈, 下大静脈内の腫瘍血栓の存在が報告されており⁶⁾, その点では有用な検査と思われる。

RAGにて, 血管造影を施行した4例いずれも当該領域における腫瘍浸潤による腎内動脈枝の直線化, 伸展, encasement, 狭窄および閉塞による血流分布障害, すなわち hypovascularity の存在するほか, blushを伴う蛇行した微小な腫瘍血管の新生が認められた。同様の指摘をしている報告も認められるが^{2-4, 6, 9)}, 決して腎盂移行上皮癌に特異的とはいえず, ほかの浸潤性悪性腫瘍にも類似していることを明記している。

浸潤性腎盂癌の診断に際し, 以上の特徴をふまえながら総合的な画像診断を行うことが大切と思われる。特に, 自験例のごとく, 片側性の無機能腎の場合(症例1~3, 5)はRP, USG, CT および RAG による画像検査は腫瘍の性状, 大きさおよび拡がりを知る上で有用性が高いと考えられる。

結 語

浸潤性腎盂癌5例について尿路造影(DIP および RP)のほか, USG, CT, MRI および RAG による画像検査を行い, その有用性を認めた。DIP 上患側の無機能腎で腎実質は腫大し, 腎輪郭は保たれていた。RP 上当該腎杯, 漏斗部は破壊され腎盂内の不規則かつ鋸歯状の陰影欠損が認められた。腹部 USG 上, echogenic mass による central echo の断裂, および正常の腎実質構築の喪失が認められた。腹部 CT 上腎実質の腫大のほか, 内部不均一の吸収値を有する低濃度域の mass による当該腎実質の置換が認められたが, 腎輪郭は維持されていた。MRI にて下大静脈内の腫瘍血栓が強調された。RAG 上 hypovascularity の他, blush を伴う微小な腫瘍血管の新

生が認められた。特に片側性の無機能腎における RP, USG, CT および RAG をよる画像検査の有用性が示唆された。

本論文の要旨は, 日本泌尿器科学会第57回東部総会において発表した。

文 献

- 1) 山本逸夫, 山崎義久, 林 宣男, ほか: 腎実質腫瘍と鑑別困難であった非乳頭状浸潤性腎盂移行上皮癌の1例. 三重医 29: 43-46, 1985
- 2) 李 端仁, 佐藤信夫, 藤田道夫, ほか: 非乳頭状浸潤性腎盂腫瘍の2例. 西日泌尿 51: 1695-1698, 1989
- 3) 宗近宏次, 古瀬 信, 斎藤和彦, ほか: 腎盂移行上皮癌の血管造影. 臨放線 26: 949-954, 1981
- 4) Pollen JJ, Levine E and Van Blerk PJP: The angiographic evaluation of renal pelvic carcinoma. Br J Urol 47: 363-369, 1975
- 5) 増田富士男, 仲田浄治郎, 大西哲郎, ほか: Computed tomography による腎盂腫瘍の診断. 臨泌 35: 1057-1060, 1981
- 6) Goldman SM and Gatewood OMB: Neoplasia of the renal collecting system, pelvis and ureters. In Clinical Urography. Edited by Pollack HM, 9th ed., PP.1292-1310, W.B. Saunders Co, Philadelphia, 1990
- 7) 成松芳明, 久 直史, 金田 智, ほか: 腎盂腫瘍の CT 所見. 臨泌 29: 555-560, 1984
- 8) 天野正道, 山本徳則, 小山幸次郎, ほか: 超音波検査法による腎盂癌の診断. 西日泌尿 48: 451-456, 1986
- 9) 増田富士男, 鈴木博雄, 白川 浩: 浸潤性腎盂癌の画像診断—腎細胞癌との鑑別が問題であった腎盂癌—. 臨画像 7: 92-95, 1991

(Received on April 14, 1993)

(Accepted on July 5, 1993)