

術前に下大静脈腫瘍血栓による肺梗塞を 発症した右腎細胞癌の1例

東京慈恵会医科大学附属柏病院泌尿器科 (部長 : 岸本幸一)

塩野 裕*, 岸本 幸一, 古田 希
五十嵐 宏, 波多野孝史, 三木 健太

東京慈恵会医科大学泌尿器科学教室 (主任 : 大石幸彦教授)

大石 幸彦, 清田 浩

PULMONARY INFARCTION CAUSED BY THE SPONTANEOUS MIGRATION OF THE VENA CAVAL TUMOR THROMBUS OF RIGHT RENAL CELL CARCINOMA: A CASE REPORT

Yutaka SHONO, Kouichi KISHIMOTO, Nozomu FURUTA,
Hiroshi IGARASHI, Takashi HATANO and Kenta MIKI

From the Department of Urology, Jikei University Affiliated Kashiwa Hospital

Yukihiko OISHI and Hiroshi KRYOTA

From the Department of Urology, Jikei University, School of Medicine

A 70-year-old male with right renal mass incidentally found by annual check-up using ultrasound, was referred to Department of Urology, Jikei University Affiliated Kashiwa Hospital. He was diagnosed as having right renal cell carcinoma with vena caval tumor thrombus extending above the diaphragm (T3c) preoperatively. The day before the scheduled day of operation, right pulmonary infarction caused by spontaneous migration of vena caval tumor thrombus of right renal cell carcinoma developed. Although arterial blood gas findings were poor, he only had low grade chest pain without shock. Therefore, we successfully performed right radical nephrectomy and thrombectomy of right pulmonary artery the next day. He was discharged 42 days postoperatively, but, he died from acute heart failure 9 months after the operation.

(Acta Urol. Jpn. 47 : 781-784, 2001)

Key words: Renal cell carcinoma, Pulmonary embolism, Tumor thrombus

緒 言

腎細胞癌の4~10%に下大静脈腫瘍血栓が存在することが知られている¹⁾。これが自然に遊離して発症する肺梗塞による死亡率は0.6%と少なく²⁾、さらに重症例に対し観血的治療を行い救命し得たとする報告³⁻⁷⁾は稀である。今回われわれは、右腎細胞癌の下大静脈腫瘍血栓が術前に遊離して発症した肺梗塞に対し、原発巣および右肺動脈内の腫瘍血栓を同時に摘除した1例を経験したので、若干の文献的考察を加え報告する。

症 例

患者 : 71歳, 男性

主訴 : 右腎腫瘍に対する精査希望。

家族歴・既往歴 : 特記すべきことなし

現病歴 : 1999年10月の健康診断で尿潜血, 蛋白尿, 高血圧, そして腎機能障害を指摘された。前医で施行された腹部CTで, 偶然右腎腫瘍が発見され, 同年12月6日, 精査・加療を目的に, 当科へ紹介受診となった。

初診時身体所見 : 身長 162 cm, 体重 61 kg, 体温 36.5°C, 腹部腫瘍あるいは表在リンパ節の腫脹を触知せず, 血圧は 178/96 mmHg であった。

血液生化学所見 : 末梢血検査では WBC 6,000/ μ l, RBC 307 \times 10⁶/ μ l, Hb 9.8 g/dl, Ht 29.1%, Plt 21.1 \times 10⁴/ μ l, 赤沈 72 mm/hr, 生化学検査では AST 17 IU/l, ALT 7 IU/l, LDH 208 IU/l, ChE 4,626 IU/l, γ -GT 15 IU/l, ALP 375 IU/l, T-Bil 0.3 mg/dl, TP 7.3 g/dl, Alb 4.1 g/dl, UN 62 mg/dl, Cr 3.9 mg/dl, Na 141 mmol/l, K 6.0 mmol/l, Cl 107 mmol/l, CRP 0.7 mg/dl, 検尿および尿沈渣は, 比重 1.011, pH 5.0, 蛋白定性 1+, 潜血反応 3+, 赤血球 10~29/hpf, 白血球 0~1/hpf であり, 尿細胞診

* 現 : 東京慈恵会医科大学泌尿器科学教室

は class I であった。

画像検査所見：1999年11月26日に前医で施行された腹部単純 CT 像では、右腎中央内側に、腎基部に向かって発育する 5×5×4 cm の内部不均一な充実性腫瘍を認めた (Fig. 1)。同年12月21日に施行した MRI

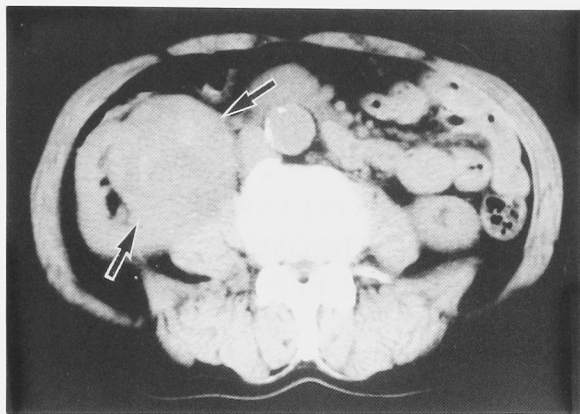


Fig. 1. Abdominal computed tomography revealed a solid mass (5×5×4 cm, arrow) in the right kidney. The mass consisted of a mixed density.

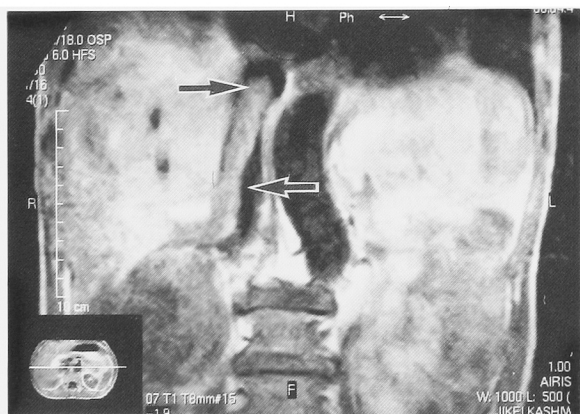


Fig. 2. Magnetic resonance imaging revealed tumor thrombus (arrow) extending above the diaphragm.

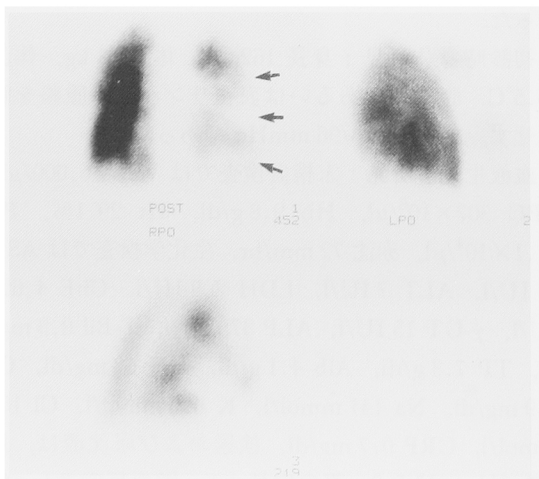


Fig. 3. Pulmonary scintigraphy showed perfusion defect of nearly whole right lung.

T1 強調画像で、腫瘍は正常腎実質に比べ低～等信号、T2 強調画像で等～高信号であったが、腎静脈内に腫瘍血栓は認めなかった。

これらの検査結果より右腎細胞癌、stage I と診断し、根治的右腎摘除術を予定した。

入院後経過：術前の心電図で心虚血性変化を認めたため、心臓超音波検査、心筋シンチグラフィ、冠動脈造影検査を行った。その結果、冠動脈左回旋枝に90%の狭窄を認めたため、この時点での根治的腎摘除術は high risk であると判断された。そこで、まず心臓外科に入院し、2000年3月2日冠動脈バイパス術が施行された。この経過中に腎機能が増悪し、2000年2月18日血液透析療法が導入された。

2000年3月21日当科に転科し、改めて腹部超音波検査を行ったところ、初診時には認められなかった下大静脈腫瘍血栓が認められた。この時点で再度行った MRI、T2 強調、冠状断像で、下大静脈腫瘍血栓は横隔膜を越え右房直下にまで及んでおり (Fig. 2)、下大静脈造影検査でも同様の所見を認めた。

2000年4月21日に根治的右腎摘除術および下大静脈腫瘍血栓摘除術を予定したが、術前日の透析中に、突

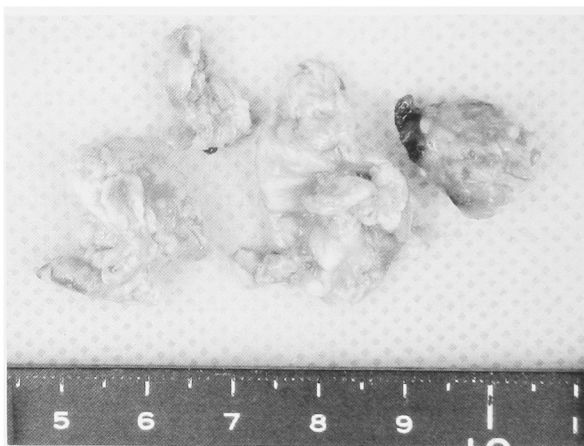


Fig. 4. Macroscopic appearance of the tumor emboli.

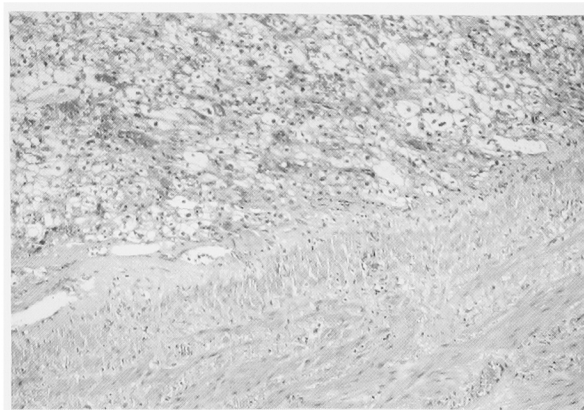


Fig. 5. Histopathology of the tumor emboli revealed clear cell carcinoma, grade 2>3 (H & E stain, ×200).

Table 1. Previous operated cases with pulmonary infarction caused by spontaneous migration of vena caval tumor thrombus

No.	Sex/Age	Laterality		Treatment	Prognosis
		RCC	Pulmonary embolus		
1) Novick, et al. ³⁾	M/68	R	R	Emergency thrombectomy, 2 weeks after nephrectomy	24 Mo, alive
2) Heaton, et al. ⁴⁾	M/34	L	Bilateral	Emergency thrombectomy, 3 weeks after nephrectomy	14 Mo, alive
3) Donatelli, et al. ⁵⁾	F/69	R	Bilateral	Emergency thrombectomy and nephrectomy	12 Mo, alive
4) Paw, et al. ⁶⁾	M/40	R	L	Nephrectomy before thrombectomy	24 Mo, alive
5) Kubota, et al. ⁷⁾	M/60	L	Bilateral	Nephrectomy 4 days after thrombectomy	6 Mo, alive
6) Present case	M/71	R	R	Emergency thrombectomy and nephrectomy	9 Mo, died

然胸痛が出現した。胸部聴診, 胸部X線検査および心電図で異常を認めなかったが, 血液ガス分析では, 室内気下で CO₂ 分圧 36.3 mmHg, O₂ 分圧 63.5 mmHg, O₂ 飽和度93.7%と低酸素血症を呈していた。緊急で施行した胸部 CT で, 右肺動脈に腫瘍血栓を, 肺血流シンチグラフィーでは, 右肺全体に血流の低下を認めた (Fig. 3)。また, ポータブルの腹部超音波検査で下大静脈腫瘍血栓がすべて消失していることが確認できた。これらの検査結果より, 下大静脈腫瘍血栓の遊離による肺梗塞と診断した。酸素吸入により血液ガス所見は改善し, 全身状態も落ち着いていたため緊急手術は行わず, 翌21日, 肺梗塞発症19時間後に, 根治的右腎摘除術および右肺動脈内腫瘍血栓摘除術を施行した。

手術所見: 手術はまず, 侵襲の少ない根治的右腎摘除術から開始した。上腹部正中切開にて腹腔に入り, 十二指腸と上行結腸を受動して右後腹膜腔に到達, 肝右葉を脱転した。右腎の背側より腎動脈を結紮切断し, ついで右腎静脈起始部の下大静脈の上下および左腎静脈に血管テープをかけ阻血後, 下大静脈を切開し, 右腎および残存する下大静脈腫瘍血栓を摘除した。次に心臓外科により右肺動脈内腫瘍血栓摘除術が行われた。胸骨正中切開にて, 完全体外循環, 心停止下に右肺動脈本管を縦切開した。内腔は腫瘍血栓で閉塞されており, これを鑷子およびフォガティーカーテールを用いて摘除した。

病理組織所見: 腎の摘出重量は 410 g で, 腫瘍は腎下極を占め大きさは 5.5×4.5×4.0 cm で, 腎静脈および下大静脈にも一部進展していた。腫瘍断面は充実性, 黄色で出血壊死を伴っていた。腫瘍血栓は, 総重量 40 g, 原発巣に比べ脆弱で, 一塊として摘除することはできなかった (Fig. 4)。原発巣の病理組織学的所見は, 腎細胞癌, grade 2>3, pT3b (ただし術前の臨床病期は T3c), clear cell type の診断であった。また, 腫瘍血栓の病理組織所見は, 一部に腎細胞癌成分が散見されるものの, そのほとんどが壊死組織となっていた (Fig. 5)。

術後経過: 術後の経過は良好で, 腎不全のコントロールを目的に内科に転科したのち, 2000年9月25日に他院へ転院した。しかし同年12月18日, 腎不全の急性増悪による急性心不全により転院先で死亡した。

考 察

腎癌の30~40%に腎静脈腫瘍血栓を, 4~10%に下大静脈腫瘍血栓を認めるといわれている^{1,8)} 近年は遠隔転移のない症例では, 原発巣も含めて腫瘍血栓を摘除することにより, 根治も期待できるとの考えから⁹⁾, 積極的に手術が行われている。1968年の Winterbauer ら¹⁰⁾の報告では腎癌患者72例の剖検で, 腫瘍血栓による肺塞栓は, 24例, 31%に認められたとされていることから, 腫瘍血栓を伴う腎癌の経過中に起る肺塞栓は比較的多いと考えられ, さらに同報告の中で腫瘍血栓遊離による死亡率を8%と報告している。しかし, 1984年, Samsonov ら²⁾は1,248例の検討で腫瘍血栓遊離による肺塞栓の死亡率を0.6%と報告しており, 自験例のように, 術前に腫瘍血栓が遊離して起る症候性の肺梗塞は稀であると考えられた。そして, これに対して観血的治療を行い救命し得たとする報告はさらに少なく, われわれが調べたかぎりでは, Table 1 に示すごとく, 自験例も含め6例の報告³⁻⁷⁾のみであった。いずれの報告でも, 体外循環下で肺塞栓摘除術を施行し, 原発巣も摘除し長期生存が得られている。一般的に広汎型の肺動脈塞栓症は1時間以内に11%が死亡するといわれており¹¹⁾, 稀ではあるものの腫瘍血栓による肺塞栓は腎癌患者の突然死の原因として念頭におくべきと考えられる。自験例のような腫瘍性の肺塞栓に対しては, 早期的確な診断と, 速やかな治療が重要で, 当面の生命維持という観点からも, 積極的に塞栓摘除術を行うべきであると考えられた。

文 献

- 1) Skinner DG, Pritchett TR, Lieskovky G, et al.: Vena caval involvement by renal cell carcinoma:

- surgical resection provides meaningful long-term survival. *Ann Surg* **210**: 387-392, 1989
- 2) Samsonov VA: Tromboembolism and tumor embolism of the pulmonary artery as a cause of death in oncurologic diseases. *Arkh Patol* **45**: 73-76, 1983
 - 3) Novick AC, Dauhtry JD, Stewart BH, et al.: Pulmonary embolus presenting as initial manifestation of renal cell carcinoma. *Urology* **12**: 707-709, 1978
 - 4) Heaton BW, Sorenson CW Jr. and Middleton RG: Renal cell cancer tumor thrombi causing a massive pulmonary embolus in a 34-year-old-man. *J Urol* **150**: 1225-1226, 1993
 - 5) Donatelli F, Triggiani M, Benussi S, et al.: Surgery for massive pulmonary embolism and cavoatrial renal carcinoma. *Surgery* **119**: 596-597, 1996
 - 6) Paw P and Jamieson SW: Pulmonary thromboendarterectomy for the treatment of pulmonary embolism caused by renal cell carcinoma. *J Thorac Cardiovasc Surg* **114**: 295-297, 1997
 - 7) Kubota H, Furuse A, Kotsuka Y, et al.: Successful management of massive pulmonary tumor embolism from renal cell carcinoma. *Ann Thorac Surg* **61**: 708-710, 1996
 - 8) Scott EL, Lorne HB, John WS, et al.: Management of renal cell tumors involving the inferior vena cava. *J Vasc Surg* **20**: 385-386, 1994
 - 9) Tongaonkar HB, Dandekar NP, Dalal AV, et al.: Renal cell carcinoma extending to the renal vein and inferior vena cava; result of surgical treatment and prognostic factors. *J Surg Oncol* **59**: 94-100, 1995
 - 10) Winterbauer RH, Elfenbein IB and Ball WC Jr: Incidence and clinical significance of tumor embolization to the lungs. *Am J Med* **45**: 271-290, 1968
 - 11) Dalen JE and Alpert JS: Natural history of pulmonary embolism. *Prog Cardiovasc Dis* **17**: 259-270, 1975

(Received on April 18, 2001)

(Accepted on June 26, 2001)