

下大静脈腫瘍血栓を伴う腎細胞癌に対する腎動脈塞栓術後、 肺動脈塞栓にて急死した1例

東京女子医科大学泌尿器科学教室（主任：東間 紘教授）
奥田比佐志，戸田 房子，伊藤 文夫，龍治 修
合谷 信行，中沢 速和，東間 紘

A CASE OF SUDDEN DEATH BY PULMONARY EMBOLISM AFTER ANGIO-EMBOLIZATION OF RENAL CELL CARCINOMA EXTENDING INTO THE INFERIOR VENA CAVA

Hisashi OKUDA, Fusako TODA, Fumio ITO, Osamu RYOJI,
Nobuyuki GOYA, Hayakazu NAKAZAWA and Hiroshi TOMA
From the Department of Urology, Tokyo Women's Medical University

We report a 42-year-old renal-transplanted man with renal cell carcinoma (RCC) in the native kidney. He was admitted with gross hematuria and general fatigue as the chief complaint. Ultrasonography, computed tomography, magnetic resonance imaging and angiography revealed a right RCC with intracaval tumor thrombus extending to the level of hepatic veins. Since selective renal angiography demonstrated a hypervascular tumor, angio-embolization was performed preoperatively. However, he died suddenly the next morning despite aggressive resuscitative measures.

Autopsy revealed bilateral pulmonary arteries obstructed by the tumor thrombus. Renal arterial embolization is useful for advanced RCC, and side effects are mostly transient and well tolerated by the patients. However, indications for angio-embolization should be selected carefully with such a fatal case as this patient kept in mind.

(Acta Urol. Jpn. 45: 49-51, 1999)

Key words: RCC, Angio-embolization, Intra-caval tumor thrombus

緒 言

腎移植患者において、悪性腫瘍の発生が一般の人と比べて高いことはよく知られた事実である。今回、われわれは下大静脈内腫瘍血栓を伴い、動脈塞栓術後急死した。腎移植患者の右自己腎発生腎細胞癌(RCC)の1例を経験した。腎移植患者における自己腎のRCCの発生と、腎腫瘍に対する術前の腎動脈塞栓術に関して若干の文献的考察を加え報告する。

症 例

患者：53歳，男性

主訴：肉眼的血尿，全身倦怠感

家族歴：父/喉頭癌，母/膀胱癌，長男/糖尿病，弟/痛風

既往歴：1974年5月より血液透析導入（原疾患不明），透析歴；15年2カ月。1982年二次性副甲状腺機能亢進症にて副甲状腺摘除術，右前腕自家移植術施行。1989年7月13日右腸骨窩生体腎移植（donor：兄）。

現病歴：生体腎移植後 S-Cr 1.4~1.7 mg/dl で腎機能は安定していた。腎移植後6年経過した1995年8月22日，肉眼的血尿，全身倦怠感を主訴に来院。S-Crは1.8と上昇し，エコーにて移植腎に異常は認めなかったが右自己腎に，下大静脈内へ連続する腫瘍を認めた。10月5日腹部CTにて下大静脈内腫瘍血栓を伴う右自己腎腫瘍と診断し，10月25日加療目的にて当科入院となった。

入院時現症：身長 164 cm，体重 47.5 kg，意識清明。胸腹部理学的所見は右下腹部に約 19 cm の移植手術瘢痕を認める以外には異常なし。

入院時検査所見：血液検査 WBC $10.5 \times 10^3/\text{mm}^3$ ，RBC $306 \times 10^4/\text{mm}^3$ ，Hb 9.7 g/dl，Ht 29.8%，Plt $17.5 \times 10^4/\text{mm}^3$ 生化学検査；Cr 1.8 mg/dl，BUN 54.4 mg/dl，LDH 460 IU/l，Na 140 mmol/l，K 5.7 mmol/l，CRP 3.6 mg/dl，腫瘍マーカー；IAP $1,030 \mu\text{g/ml}$ ，尿検査；pH 5.5，蛋白（-），糖（-），潜血（3+），RBC 60~70/1 hpf，WBC 3~4/1 hpf，免疫抑制剤；methylprednisolone 8 mg/2 days cyclosporin 125 mg/day。

入院後経過：10月30日 MRI 施行。腫瘍血栓は下大静脈の肝静脈流入部まで達しているものと思われた (Fig. 1)。11月4日の腹部 CT は10月5日の CT に比べ、急速に増大している所見を認めた (Fig. 2A, B)。11月7日血管造影検査施行。右腎動脈造影にて腫瘍は hypervascular であり、下大静脈内腫瘍部にも太い栄

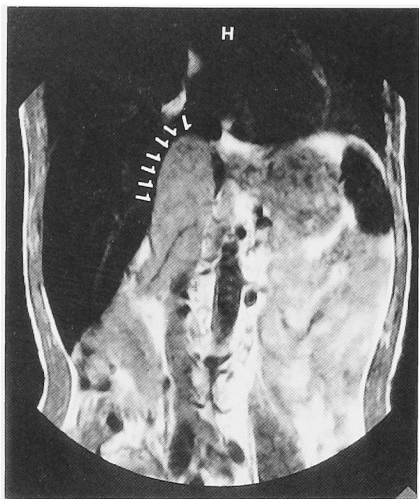
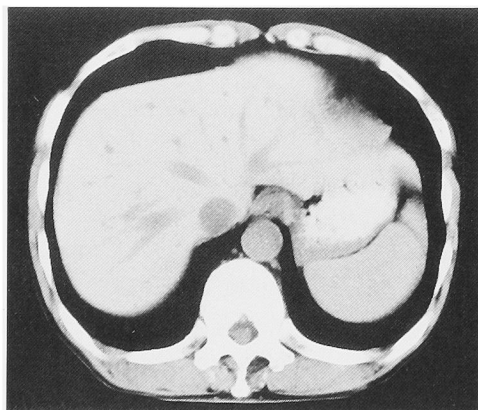
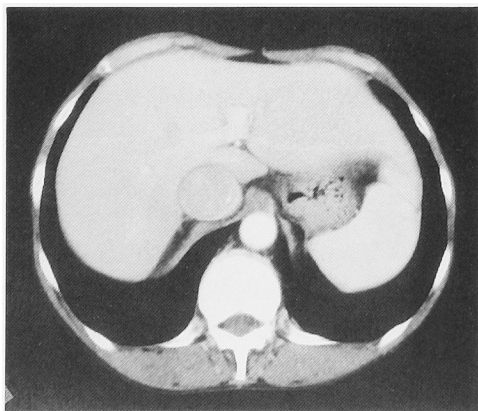


Fig. 1. MRI revealed that tumor thrombus extending to the level of hepatic veins (arrow).



CT-B



CT-A

Fig. 2. CT-A (one month after B) revealed tumor thrombus growing rapidly. CT-B revealed no thrombus in IVC.

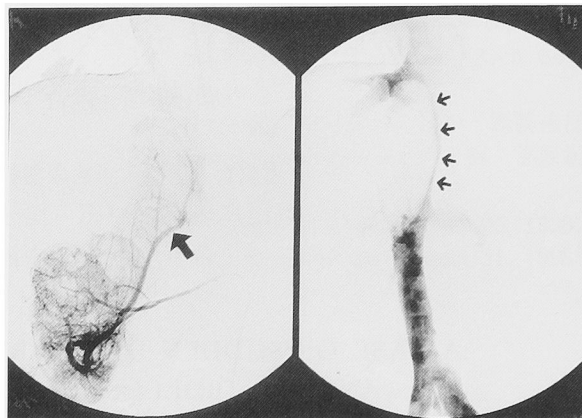


Fig. 3. Right renal arteriography (left) showed that the tumor thrombus had a big feeding artery (large arrow). Venocavography (right) showed a large tumor thrombus (small arrows).

養血管が存在していた (Fig. 3)。これまでの検査から腎細胞癌が強く疑われ、翌々日に手術が予定されていたため、術中の出血コントロール目的に選択的腎動脈塞栓術を施行した。塞栓には5～9 mm コイルを計10本使用し、血流はほぼ遮断された。検査後より、右側腹部に熱感、疼痛を認めたが咳嗽、胸痛、呼吸困難などの胸部症状は認めなかった。当日夜間より嘔気、嘔吐を認め制吐剤にて経過観察を行っていた。翌朝の回診時にも同様の悪心は認めたものの胸部症状はなく意識も清明であったが、午前9時突然意識消失、無呼吸、心停止となり直ちに心肺蘇生を開始するも状態の改善まったく得られず午前10時57分永眠された。同日午後病理解剖が行われた。

病理解剖所見：腹水…淡黄血性 550 ml, 胸水…血性 左 70 ml, 右 150 ml, 肺…両肺虚脱 右 300 g, 左 290 g, 肺動脈幹は遊離してきたと思われる腫瘍により塞栓されていた。左肺動脈内にも塞栓あり。右肺動脈内には塞栓なし。腫瘍は necrosis (壊死) を認める。移植腎…230 g, 皮質の皮薄化などなく肉眼的に特に異常なし。

自己腎；右…150 g, 腫瘍部分に壊死を認める。右腎静脈内に腫瘍血栓あり。左…30 g, 萎縮、嚢胞化を認める。下大静脈…内部に腫瘍および血栓なし。下大静脈流入部より先の腫瘍血栓が離断、遊離し肺動脈本幹を閉塞したものと考えられた。

病理組織診断：右腎腫瘍は renal cell carcinoma, clear cell type, G2.

考 察

腎移植患者における悪性腫瘍の発生率は健常人に比べ高率であり発癌年齢も若く30歳代にピークがあると言われている。Penn ら¹⁾は移植患者の悪性腫瘍の発生する原因として、(1)：腎移植によるもの、(2)：慢

性透析療法下にあったことによるもの、(3):(1)と(2)の両者によるものが考えられる、としている。われわれの施設ではこれまで1,200例の腎移植を行ってきたが、移植後に自己腎 RCC を摘出したのは7例あり、うち3例が移植後5年以上経過しており一応、移植後に自己腎に RCC が発生したものと考えられる。いずれにしても移植患者の自己腎は一般の人比べて RCC の発生する可能性は高く十分なフォローが必要であろう。腎移植患者の自己腎発生の RCC において下大静脈内腫瘍血栓を有する症例は文献的にも類を見ず、今回の症例は急速な発育があったとしても、より早期に発見されるべきもので、その点で深く反省させられた。

また、本症例は下大静脈に腫瘍血栓を有しており、術中出血のコントロールを目的に術前に選択的腎動脈塞栓術を施行した。一般的に腎動脈塞栓術を行う適応として、(1)手術の出血コントロールのため²⁾、(2)後の手術のための一期的処置として^{3,4)}、(3)手術適応のない場合の palliative な手段として⁵⁾、などが考えられる。本症例は(1)の目的であるが、(2)の目的として、Winfield ら³⁾は6例のハイリスクの症例に対してエタノールで腎動脈の塞栓術を行い、臨床的に状態を改善してから待機手術を施行し、良好な結果が得られたと報告している。また Abu-Zidan ら⁴⁾は腫瘍血栓が右房まで達する腎細胞癌に対してははじめに腎動脈塞栓術を施行してから二期的に右房内の腫瘍を摘出し、ついで三期的に腎摘除術と下大静脈内腫瘍血栓摘出術を行ない、minimal invasive な手技としての腎動脈の塞栓術の有用性を述べている。(3)として古川ら⁵⁾は非手術例に対してインターフェロンと塞栓術を併用して延命効果が得られた症例を報告している。このように腎動脈塞栓術に対して肯定的な報告が多く見られるが、疼痛、嘔気、発熱などの副作用も多く、適応を慎重に選ぶべきとするものもある。いずれにしても、少なくとも本症例のように腫瘍血栓が血管造影後に遊離して致死的な肺動脈塞栓症となったケースはほとんど例がない。われわれの検索しえたかぎりでは Jennings ら⁶⁾が、肝静脈のレベルの腫瘍血栓を伴った RCC に対して塞栓術を行い、翌日に肺動脈塞栓にて急死した症例を報告しているのみである。autopsy にて両側の肺動脈が腫瘍の細片で塞栓されているのが確認されたと述べている。本症例は下大静脈内の腫瘍血栓が腎静脈部分から遊離し、両側の肺動脈を閉塞するように本幹部分に大きな一塊として存在していた。Scott らの報告例もわれわれの症例も動脈塞栓術後約18~20時間で急変、死亡していることより、同様のメカニズムであったことが想像される。腫瘍が大きくなると自然の経過で中心部が壊死になることはしばしば

臨床経験することであるが、動脈を塞栓して人為的に腫瘍組織を壊死に陥らせた場合、より急激に組織の壊死が起こるため一部分の離断が起きるのかも知れない。特に本症例の場合腫瘍血栓部分の栄養血管が非常に太かったため血流の遮断が一段と急激で、組織へのダメージがより大きかった可能性がある。また、先に述べたように本症例は最近1カ月の間に腫瘍が急速な増大をしている。そのため血流遮断により、部分的に壊死もしくはそれに近い状態になったとき、腫瘍組織を取りまく結合組織などの支持組織に十分な強さがなく、腫瘍離断が起きた可能性も否定できない。この症例の場合、下大静脈内の腫瘍血栓の大きさに対して腎静脈部分が細くくびれた形になっており、この部分から離断していることを考えると、そのような形状的な要素も影響したと思われる。以上の点を考えると retrospective に見て、この症例に対して腎動脈塞栓術を行うことはもう少し慎重になるべきであったと思われる。腎動脈の塞栓術はときに、手術中の出血をコントロールができて良好な結果が得られるが、本症例のようなケースも起こりうるということを念頭に入れて慎重に適応を考慮すべきであると思われた。

結 語

今回、われわれは下大静脈内腫瘍血栓を伴い、動脈塞栓術後急死した、腎細胞癌の1例を経験した。腎移植患者における癌の発生と、腎腫瘍に対する術前の腎動脈塞栓術に関して文献的考察を加え報告した。

文 献

- 1) Penn I: Sarcomas in organ allograft recipients. *Transplantation* **60**: 1485-1491, 1995
- 2) Singaas MW, Chopp RT and Mendez R: Preoperative renal embolization as adjunct to radical nephrectomy. *Urology* **14**: 1-5, 1979
- 3) Winfield MC, Paul LR, Davit AK, et al.: Planned delayed nephrectomy after ethanol embolization of renal carcinoma. *J Urol* **146**: 704-708, 1991
- 4) Abu-Zidan FMA, Sabha M, Salama AL, et al.: Three staged approach to the surgical management of renal cell carcinoma extending into the right atrium. *J Cardiovasc Surg* **31**: 595-598, 1990
- 5) 古川利有, 澤田善章, 成田 知, ほか: 静脈内腫瘍血栓を有する腎細胞癌の臨床検討. *日癌治療会誌* **25**: 2621-2626, 1990
- 6) Jennings SB, Austenfeld MS and Basham K.: Fetal pulmonary embolus from ischemic necrosis of intracaval tumor thrombus: case report. *J Urol* **150**: 1492-1495, 1993

(Received on June 19, 1998)

(Accepted on September 10, 1998)