

## 腎移植後の尿溢流を検出した1例

大口 学 東 光太郎 高瀬 秀子  
興村 哲郎 山本 達

### 要 旨

腎移植の術後、無尿状態となり尿溢流が疑われた患者で、 $^{99m}\text{Tc}$ -DTPA 連続シンチグラフィが施行された。その結果、尿の溢流は尿管より生じていることが検出された。腎移植後の合併症の一つである尿溢流の検出には、 $^{99m}\text{Tc}$ -DTPA が極めて有用であった1症例を報告する。

### 症 例

41歳、女性。

主 訴：腎移植の希望。

現病歴：38歳のとき、全身倦怠感、易疲労感、食思不振を認め、また高血圧（280/180）も指摘された。腎生検にて慢性糸球体腎炎と診断された。40歳のとき BUN 109, Cr 14.4 にて血液透析を導入された。導入した2カ月後、黄疸を認め輸血後肝炎として加療された。41歳のとき、腎移植を目的として金沢医科大学病院へ入院となった。

現症：特記すべきことなし。

検査所見：BUN 94, CR 18.8, Na 140, K 4.6, Cl 105, Ca 8.9, Uric Acid 7.3, AlP92, Fe 196, Glu 124, GOT 13, GPT 124, LDH 151, RBC  $352 \times 10^4$ , Plt  $21.9 \times 10^4$ , WBC 7,490, ESR 7/18, CRP(-)。

### 経 過

入院約1カ月後、姉を Donar として腎移植術が施行された。術中のトラブルは特になく、術直後の手術室での尿流出は良好であった。しかし ICU 入室後無尿状態となり、膀胱外に留置したドレーンよ

り淡血性液の大量排出がみられた。尿溢流が疑われ、当日  $^{99m}\text{Tc}$ -DTPA による検査が施行された。

### 画像診断のポイント

$^{99m}\text{Tc}$ -DTPA 8 mCi (296 MBq) による RI アンギオおよび経時的に撮像された連続イメージを Fig.1 および Fig.2 に示す。RI アンギオ上、移植腎の RI 摂取は良好であり、腎動脈系の異常や hyperacute rejection は否定的である。Fig.2 は1フレーム1分で20分まで追跡した連続イメージである。移植腎の RI 摂取は良好であり、3フレーム目で尿管描画が認められる。しかし4フレーム目から、尿管中部から内側へ、異常な radioactivity が認められ、この area は経時的に増大していくのがわかる。9フレーム目までこの area の下方に認められる radioactivity は本来の膀胱内にあることが推察される。以上の所見および膀胱外留置ドレーンより大量排液が認められたことから、尿溢流は尿管中部より生じていると考えられた。当日、再手術が施行されたが、術者は溢流の部位を確認できず腎盂内に J チューブを留置して終了した。しかし、その後の尿の排出は良好であり、術後5日目に施行された  $^{99m}\text{Tc}$ -DTPA 検査 (Fig.3) でも全く正常であった。その後の経過も順調であり、移植後3カ月で退院となった。

### 考 察

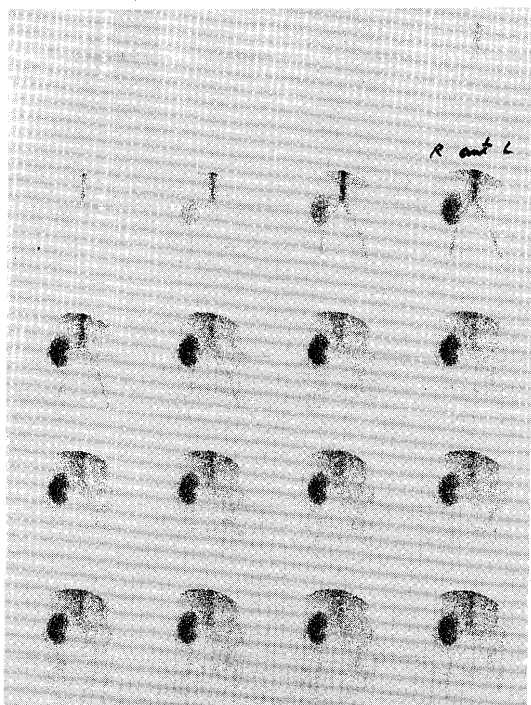
腎移植後の合併症は腎動脈および静脈の閉塞や損傷、急性尿細管壊死や拒絶反応などの腎実質系の障害、尿路系の閉塞や断裂の3つに大別される。これらの合併症は、術後いかなる時期に生ずるかを予測

Scintigraphic detection of urinary extravasation after renal transplantation

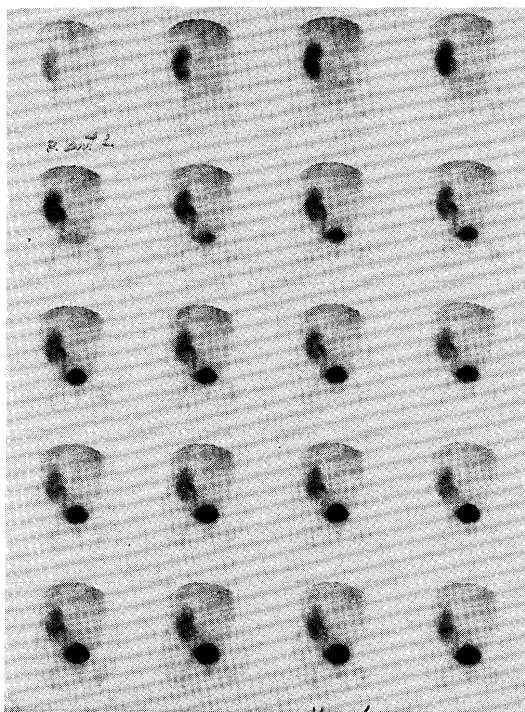
Manabu Ohguchi, Koutarou Higashi, Syuuko Takase, Tetsuro Okimura, Itaru Yamamoto

Department of Radiology, Kanazawa Medical University

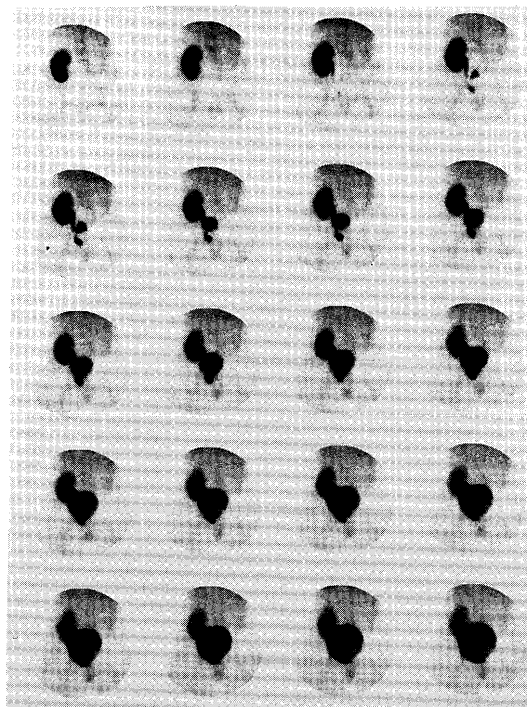
金沢医科大学放射線医学教室 〒920-02 石川県河北郡内灘町大学1-1



**Fig. 1** Serial 2-sec exposure images by bolus injection of  $^{99m}\text{Tc}$ -DTPA. Radionuclide angiograms of renal transplant are essentially normal



**Fig. 3** Sequential images of renal transplant with  $^{99m}\text{Tc}$ -DTPA obtained 5 days after the operation. There is no evidence of urinary extravasation.



**Fig. 2** Sequential images of renal transplant with  $^{99m}\text{Tc}$ -DTPA. Each image is obtained by 1 minute exposure. Abnormal areas of radioactivity near mid-ureter clearly be seen from 4th image.

することは困難であるが、合併症の病態を早期に診断評価することが臨床に要求される。核医学的検査がこれに寄与するところは大きく、有用性を強調した報告も多い<sup>1)~5)</sup>。疑われる合併症により、用いられる放射性医薬品は多少異なる場合もあるが、多くの場合  $^{99m}\text{Tc}$ -DTPA および  $^{131}\text{I}$ -OIH が基本的に用いられている。とくに  $^{99m}\text{Tc}$ -DTPA は GFR のトレーサーとして腎機能の評価が可能で上に RI アンギオおよび連続シンチグラフィを施行することにより血管系、尿路系の障害も画像上評価できる利点がある<sup>4)</sup>。

腎移植術後に尿溢流を生ずる部位としては、尿管膀胱吻合、膀胱、尿管中部、腎の4つが挙げられ、とくに尿管膀胱吻合部が多いと報告されている。この原因として、縫合不全および尿管下部の虚血性壊死が指摘されている<sup>3)</sup>。尿溢流の検出には、 $^{99m}\text{Tc}$ -DTPA による連続イメージが最も有用であり、画像より部位の推定も可能である。本症例のように、尿管の描画とほぼ同時に溢流が疑われる異常な radioactivity が明瞭に示された場合は、診断は容

易である。しかし、実際には腎や膀胱内の radioactivity と重なり検出が困難な場合もあるようである。このような場合、delayed image を撮像する、あるいは膀胱内に  $^{67}\text{Ga}$  を注入し dual isotope で撮像して評価するなどの工夫も試みられる<sup>6)</sup>。いずれにせよ、尿溢流は合併症としては重篤なものの一つであり、外科的措置が必要となる。したがって部位も重要であるが、尿溢流の存在を証明することが臨床的にはさらに重要であると思われる。非侵襲的画像診断として超音波、X 線 CT、MRI も有用と思われるが、現在でも  $^{99\text{m}}\text{Tc}$ -DTPA による検査が第一に選択されるべきと考える。

## 文 献

- 1) Kirchner RT, Rosenthal L: Renal transplant evaluation. *Semin, Nucl. Med* **12**: 370, 1982
- 2) Dubovsky EV, Russell: Radionuclide evaluation of renal transplants. *Semin Nucl Med* **18**: 181, 1988
- 3) Ayres JG, Hilson AJW, Maisey MN: Complication of renal transplantation: Appearances using Tc-99m-DTPA. *Clin Nucl Med* **5**: 473, 1980
- 4) Lubin E, Shapira Z, Melloul M, et al: Scintigraphic detection of vascular and urological complications in the transplanted kidney: 133 cases. *Eur J Nucl Med* **10**: 313, 1985
- 5) Bushnell DL, Wilson DG, Lieberman LM: Scintigraphic assessment of perivesical urinary extravasation of following renal transplantation. *Clin Nucl Med* **9**: 92, 1984
- 6) Baker AL, Cowan RJ, Assimon DG: Urinoma detected by dual Isotope renogram-cystogram. *Clin Nucl Med* **12**: 258, 1987