腎腫瘍摘出後の Computed Tomography による検討

増 田 富 士 男
陳 瑞 昌
東京慈恵会医科大学泌尿器科学教室
(主任: 町田豊平教授)
仲 田 浄 治 郎
大 西 哲 郎
町 田 豊 平
平塚共済病院泌尿器科 菱 沼 秀 雄

COMPUTED TOMOGRAPHY IN THE EVALUATION OF POST-NEPHRECTOMY RENAL TUMOR PATIENTS

Fujio Masuda, Zuisho Chen, Gyojiro Nakada, Tetsuro Onishi and Toyohei Machida

Department of Urology, The Jikei University School of Medicine, Tokyo

(Director: Prof. T. Machida)

Hideo Hishinuma

Department of Urology, Hiratsuka Kyosai Hospital

In 25 cases nephrectomized for malignant renal tumor 33 CT examinations were taken, one month to 6 years after the nephrectomy. The primary renal malignant lesion was renal cell carcinoma in 19 cases, transitional cell carcinoma in 4 cases and sarcoma in 2 cases. CT was taken using Somatom, with scanning time of 4.5 or 5 seconds, matrix of 256×256, section thickness of 7 or 8 mm.

Out of these 25 cases local recurrence was noted in 5 cases. The findings of local recurrence included soft-tissue mass of the vacant renal fossa, obscurity of the inferior vena cava and enlargement and irregularity of the psoas muscle. In these 5 cases the number of tumor masses was 1 to 3, with sizes of 1.4×2.7 to 6×7 cm. The site was on the same side of the nephrectomized site in 3 cases, on the opposite side in 1 case and bilateral in 1 case. The inferior vena cava was obscure due to invasion of tumor in 3 cases. The psoas muscle on the recurrent side showed an enlargement and irregularity in 3 cases. The diagnosis with CT was confirmed by both ultrasound examination and surgery in 2 cases, by angiography in one case and by autopsy in one case out of the 5 cases.

Since CT is useful for early detection of local recurrence, it is advisable that the examinations should be carried out periodically even though the patient became asymptomatic postoperatively. CT is also of use to examine the presence or absence of residual tumor after nephrectomy or to determine the therapeutic efficacy.

要旨: 腎腫瘍の術後の局所再発は稀でなく, したがってこれを早期に発見し, 適切な治療を行なうことは, 本症の予後の改善に重要である. 今回われわれは腎腫瘍に対して腎摘出術を施行した25例について, 33回の CT を行ない, 局所再発の有無について検討した. CT の施行時期は腎摘出後1ヵ月~6年で, 腎の原疾患は腎細胞癌が19例, 腎盂移行上皮癌が4例, 腎肉腫が2例である.

25例中5例に局所再発をみとめた. 局所再発のCTによる所見は腎摘出部に軟部腫瘤をみとめること, 下大静脈の不鮮明, 腸腰筋の肥厚と不整であつた. 5例の腫瘤の数は1~3個で, 大きさは1.4×2.7cm~6×7cmで, 再発部位は腎摘出側と同側が3例, 反対側が1例で, 1例は両側にみとめられた. 下大静脈は3例が腫瘍の浸潤によつて包埋あるいは圧排されて境界が不鮮明であり, 腸腰筋は3例に肥大と辺縁の不整が再発側にみられた. 5例中2例は超音波検査と手術の両者により, 1例は大動脈撮影により, さらに1例は剖検によつて, CTの診断がたしかめられた.

CTは局所再発の早期発見に有用であるので, 術後はたとえ無症状でも定期的に検査することがのぞましい. また手術後の腫瘍の残存の有無や, 治療の効果をみるうえでもCTは有用である.

緒 言

腎腫瘍の術後の局所再発は稀でなく、したがってこれを早期に発見し、適切な治療を行なうことは、本症の予後の改善に重要である。しかし従来、臨床的に腫瘍の局所再発を診断することは、有用な検査法がないため必ずしも容易ではなかった。

CT は腎腫瘍の診断に広く行なわれるようになったが、後腹膜腔の病変を評価するうえでもはなはだ有用な検査法とされている。今回われわれは腎腫瘍に対して腎摘出術を施行した25例について、CT による術後の腫瘍の残存および局所再発の有無について検討し、その有用性をみとめたので報告する。

対象および方法

腎腫瘍に対して腎摘出術を行なった25例について、33回のCTを行なった。25例中14例は左腎摘出術、11例は右腎摘出術を施行したもので、年齢は46～75歳、平均55歳、男子は12例、女子は13例であった。CTの施行時期は腎摘出後1カ月～6年であった。腎の原疾患は腎細胞癌が19例、腎盂移行上皮癌が4例、腎肉腫が2例である。

CTはSomatomを用い、スキャン時間は4.5秒または5秒、matrixは 256×256 、スライス幅は7mmあるいは8mmで行なった。

成 績

CTによる検査で、25例中20例は局所に腫瘍病変をみとめなかった。これら20例のCT像は、後腹膜腔に異常な腫瘤をみとめないほか、腸腰筋は左右対称で、その辺縁も整であった。また大血管像としては、大動脈は全例にみとめられて異常なく、下大静脈も止血クリップによるアーチファクトのため明らかでなかった2例をのぞく18例は、形状、位置ともに著変をみなかった。

20例中の1例は左腎細胞癌で、術後1年目に左側腹部痛を訴え、同部に圧痛がみられたため、胃腸X線撮影を行なった結果、腸の圧排像がみとめられ (Fig. 1A) 腫瘍の局所再発が疑われた。しかし、CTでは後腹膜腔に腫瘤をみとめず (Fig. 1B)、大動脈撮影でも腫瘍血管像がみられなかった (Fig. 1C)、その後経過観察を行なっているが、さらに2年経過した現在、腫瘍の再発をみず健在である。また1例は、左腎細胞癌の術後5カ月に手術創に瘻孔を形成し、創の感染とともに腫瘍の再発も考えられたが、CTで腫瘍像をみとめないため、感染による瘻孔と診断したが、手術によつて確かめられた。

これらCTで局所の再発がみられなかった20例中、遠隔転移は6例にみとめられており、その部位は肺が3例、骨2例、肝1例であった。

CTで局所に腫瘍がみとめられたのは5例であった。5例の腎の原疾患は2例が腎細胞癌、2例は腎盂移行上皮癌、1例は腎肉腫で、腎摘出時のstageはstage4が2例、stage2が2例、stage1が1例であった。

5例中1例は左腎細胞癌stage4の症例で、腎摘出後56日目に腫瘍の残存の有無をみるために行なったCTで、大動脈の左側に $3.2 \times 2.7\text{cm}$ および $2.7 \times 1.4\text{cm}$ の2個の腫瘍組織の残存がみとめられ、さらに11カ月後のCTでは、下大静脈の右前方にも $3.6 \times 2.7\text{cm}$ の新しい腫瘍の再発がみられた。他の4例は術後の経過観察中に局所の腫瘍再発をみとめたもので、その期間は術後7カ月～2年5カ月である。

これら5例のCTでみられた腫瘤の数は3例が1個、1例が2個、1例が3個で、その大きさは $2.7 \times 1.4\text{cm}$ から $7 \times 6\text{cm}$ におよんでいた。また腫瘍の部位は腎摘出を行なった患側と同側が3例、反対側が1例で、1例は両側にみとめられた。大血管像では、5例とも大動脈は正常に描出され、異常をみとめなかったのに対し、下大静脈は2例ではその形態、位置に著変をみなかったが、3例は腫瘍の浸潤により包埋～閉塞され、その境界は不明であった。また腸腰筋は2例が左右対称で肥厚はなく、その辺縁も整であったが、3例は患側の腸腰筋の肥厚と辺縁の不整がみられており、この3例はいずれも腎摘出側と同側に腫瘍の再発をみた例であった。

5例中2例は超音波検査と手術の両者により、1例は大動脈撮影により、さらに1例は剖検によつて、CTでえられた腫瘍の局所再発の診断が正しいことが確かめられた。のこりの1例は多発性の遠隔転移があるため、現在化学療法を行ないつつ経過観察中である。

以下、2症例の経過についてのべる。

症例1. I.T., 32—7652, 69歳、女。

肉眼的血尿を主訴として1977年11月8日入院した。精査の結果左腎盂腫瘍と診断し、同年12月14日左腎尿管摘出術兼膀胱部分切除術を施行した。病理組織診断は腎盂移行上皮癌、grade 3, Stage 1であった。

術後化学療法を施行しつつ膀胱鏡などの検査を定期的に行なっていたが、術後2年6カ月に、局所の再発の有無をみるために腹部CTを行なったところ、剣状突起下方13cmの臍直下のスキャンで、椎骨の前方に、大動脈の右前壁に接し、下大静脈を圧排している腫瘤が

Fig. 1 61-year-old woman one year after left nephrectomy for renal cell carcinoma.

A : Gastrointestinal series shows displacement of small bowel.

C : Aortogram shows no tumor vessels in the same area.

B : CT scan shows no recurrent tumor, and the psoas muscle on the side of the surgery is normal.

Fig. 2 69-year-old woman 30 months after right nephroureterectomy for transitional cell carcinoma of the renal pelvis. CT scan shows recurrent mass obscuring IVC (arrow).

Fig. 3 59-year-old man with stage 4B renal cell carcinoma.

A: Preoperative CT scan shows left renal tumor, and metastases to regional lymphnodes.

B: CT scan taken 56 days after left nephrectomy shows residual tumors (arrows), and irregularity of the left psoas muscle (arrowheads).

C & D: Repeat CT scans taken 11 months after left nephrectomy show residual tumors enlargement (arrows), and recurrent mass (arrowhead).

みとめられた (Fig. 2).

後腹膜リンパ節の腫瘍転移による腫大と診断し、手術を行なつたところ、腫瘍は大動脈分岐部のすぐ上方にみとめられ、大動脈の右前壁から下大静脈をおおっており、一部で下大静脈壁に浸潤し、これを圧排していた。下大静脈壁の一部をつけて腫瘍を摘出したが、大きさは $6.5 \times 4 \times 4$ cm で、病理組織学的には移行上皮癌の転移と診断された。術後同部への放射線照射 5,000 rads 施行した後、現在経過観察中である。

症例 2. K.S., 31-1156, 55歳, 男。

心窩部痛を主訴として、1979年4月24日入院した。血尿は顕微鏡的にもみとめられなかつたが、排泄性腎盂撮影で左腎下極に腫瘍がみられたので、CTを行なつたところ、左腎の後面より発生した腫瘍が、大動脈周囲リンパ節および肝に転移しているのがみとめられた (Fig. 3A)。ひきつづき行なつた腎動脈撮影で、左腎下極をさめる腫瘍血管像がみとめられたので、腎動脈栓塞術を施行した後、1979年5月27日経腹膜式腎摘出術を行なつた。病理組織学診断は clear cell type の腎細胞癌であつた。

Fig. 4 75-year-old man with right renal cell carcinoma.

A : Preoperative CT scan.

B : Post-nephrectomy CT scan shows bowel becoming interposed between the liver and the right psoas muscle.

Fig. 5 52-year-old man with left renal cell carcinoma.

A : Preoperative CT scan.

B : Post-nephrectomy CT scan shows pancreas occupying the medial aspect of the renal bed, adjacent to the aorta and the left psoas muscle.

術後56日目に腫瘍の残存の有無をみるために行なったCTで、大動脈の左側に 3.2×2.7 cm および 2.7×1.4 cm の2個の腫瘍の残存がみられた (Fig. 3B). ひきつづき actinomycin D, vincristine, methotrexate, cyclophosphamide, 5-fluorouracil および CDDP による化学療法を行なったが、術後11カ月目に再施行したCTで、残存腫瘍は 4.5×4.1 cm および 2.7×2.3 cm とその大きさを増し、さらに右腎門部にも 3.6×2.7 cm の新しい

局所再発がみとめられ、下大静脈を前方より圧排していた (Fig. 3C). ひきつづき化学療法を施行しているが、術後1年9カ月の現在、腫瘍の進展がみとめられている。

考 察

腎腫瘍は局所再発が稀でなく、腎細胞癌の剖検では41.5%にみとめられており¹⁾、腎盂腫瘍でもリンパ行性転移が最も多くみられる²⁾。しかし従来、臨床的に局所

再発が診断されることは、遠隔転移に比べて少なかった。これは胸部撮影、骨撮影、骨シンチグラム、肝シンチグラムなどで遠隔転移が明らかになるのに対し、局所再発を診断する有効な検査法が少なかったためと考えられる。

最近泌尿器科領域でも広く用いられるようになった CT は、後腹膜腔の検査法としてはなはだすぐれており^{3)~6)}、したがって腫瘍腎摘出後の腫瘍の残存および再発の有無、さらにそれに対する治療効果をみるうえで、非常に有用である。

今回われわれは腎腫瘍で腎摘出を行なった25例に、術後1カ月から6年にわたって CT による検査を行ない、5例に腫瘍の再発をみとめた。Alter⁷⁾ は腎悪性腫瘍22例中8例に、CT で局所再発をみており、Bernardino⁸⁾ も19例の腎癌および後腹膜悪性腫瘍患者に腎摘出後 CT を行ない、10例に局所再発をみとめており、いずれも CT の有用性を指摘している。

CT による局所再発の診断は、腎摘出部を中心とした位置に軟部腫瘍をみることであり、自験例では5例にみられた。この場合鑑別すべきものとして、術後に腎摘出部位を占める腸、脾などがあるほか、術後早期例では血腫、瘢痕組織があげられる。すなわち腎が摘出された跡は、右側では肝と腸が占めるが、腸が肝と腸腰筋の間に位置することがあり (Fig. 4)、この場合に腸を腫瘍の再発と間違えることがある。その際、経口的な造影剤の服用が両者の鑑別を容易にする。また左側では、腸とともに脾が腎摘出部を占めるが (Fig. 5)、CT で脾の尾部のみが描出されると、これを腫瘍の再発と間違い得るので注意が必要である。

いずれにせよ、CT による局所再発の診断は軟部腫瘍をみとめることが第一であるが、その際、大動脈、下大静脈および腸腰筋の陰影に注意しなければならない。それはこの部に腫瘍の再発が多くみられるので、これらの病変の有無を注意することにより、再発を見逃す危険性が少なくなるからである。自験例でも3例に下大静脈が腫瘍によつて包埋あるいは圧排されている像が、3例に腸腰筋の肥厚と辺縁の不整がみられ、腫瘍再発の診断に有用であつた。

CT で腫瘍の再発が診断された5例中2例は超音波検査により、1例は大動脈撮影によつて CT の診断が再確認された。超音波検査は局所再発の診断に有用であるが⁹⁾、肥満および腸ガスの存在はその診断を困難にすることがあり、CT の方がよい成績がえられ、すぐれてい

る。しかしわれわれも経験しているように、手術時に使用したヘモクリップは CT ではアーチファクトを生じ、診断的価値を下げるが、超音波検査では妨害されない。この対策として、CT でアーチファクトの少ない止血クリップが最近開発されている¹⁰⁾。また CT や超音波で診断された軟部腫瘍が再発した腫瘍か、血腫あるいは手術による瘢痕かの鑑別が困難な場合には、血管撮影が有用である。

いずれにせよ、CT は腎腫瘍の局所再発の診断に有用であるが、初期は再発が生じて、症例1のように自覚症状がみられないので、腎腫瘍の術後は、たとえ無症状でも、定期的な CT 検査を行なうことがのぞましい。これによつて腫瘍の局所再発を早期に診断し、適切な治療を行なうことにより、本症の予後の改善が期待出来る。また症例2に示したように、術後の腫瘍の残存の有無、あるいは治療効果をみる上でも、CT ははなはだ有用な検査法である。

結 語

腎腫瘍の術後の局所再発をみるために、25例に33回の CT による検査を行なった。25例中5例に局所再発がみられたが、その第1の所見は腎摘出部に軟部腫瘍をみとめることであるが、下大静脈や腸腰筋の病態にも注意することが必要である。

CT は局所再発の早期発見に有用であるので、術後はたとえ無症状でも定期的に検査することがのぞましい。また手術後の腫瘍の残存の有無や、治療の効果をみる上でも CT は有用である。

文 献

- 1) Bennington, J.L. and Kradjian, R.M.: Renal Carcinoma, p. 158, Saunders Co., Philadelphia, 1967.
- 2) Bennington, J.L. and Beckwith, J.B.: Tumors of the Kidney, Renal Pelvis, and Ureter, p. 309, AFIP, Washington, D.C., 1975.
- 3) Callen, P.W., Korobkin, M. and Isherwood, I.: Computed tomographic evaluation of the retrocrural prevertebral space. Am. J. Roentgenol., **129**, 907—910, 1977.
- 4) Stewart, B.H., Straffon, R.A., Haaga, J. and Seidelmann, F.E.: Urological applications of computerized axial tomography. Am. Assoc. Genitourin. Surg., **79**, 119—129, 1979.
- 5) Stephens, D.H., Sheedy, P.F.II., Hattery, R.R. and Williamson, B. Jr.: Diagnosis and evaluation of retroperitoneal tumors by computed tomography. Am. J. Roentgenol., **129**, 395—402, 1977.

- 6) 増田富士男, 佐々木忠正, 荒井由和, 小路 良, 陳 瑞昌, 仲田浄次郎, 大西哲郎, 町田豊平: Computed Tomography による腎細胞癌の staging 診断. 日泌尿会誌, **72**, 1—9, 1981.
- 7) Alter, A.J., Uehling, D.T. and Zwiebel, W.J.: Computed tomography of the retroperitoneum following nephrectomy. *Radiology*, **133**, 663—668, 1979.
- 8) Bernardino, M.E., deSantos, L.A., Johnson, D.E. and Bracken, R.B.: Computed tomography in the evaluation of post-nephrectomy patients. *Radiology*, **130**, 183—187, 1979.
- 9) Bernardino, M.E., Green, B. and Goldstein, H.M.: Ultrasonography in the evaluation of post-nephrectomy renal cancer patients. *Radiology*, **128**, 455—458, 1978.
- 10) Holst, H., Bergström, M., Möller, A., Steiner, L. and Ribbe, T.: Titanium clips in neurosurgery for elimination of artefacts in computer tomography. *Acta Neurochirurgica*, **38**, 101—109, 1977.

(1981年2月26日受付)