

腎癌の術前評価に腎動脈造影は必要か

筑波大学臨床医学系泌尿器科（主任：小磯謙吉教授）

林正 健二・石川 悟

根本 良介・小磯 謙吉

筑波大学附属病院泌尿器科

内 田 克 紀

IS RENAL ARTERIOGRAPHY NECESSARY
FOR THE DIAGNOSIS OF LOCAL
STAGING IN RENAL CELL CARCINOMA ?Kenji RINSHO, Satoru ISHIKAWA, Ryosuke NEMOTO
and Kenkichi Koiso*From the Department of Urology, Institute of Clinical Medicine, Tsukuba University
(Director: Prof. K. Koiso)*

Katsunori UCHIDA

From the Department of Urology, Tsukuba University Hospital

The accuracy of computed tomography and arteriography for the diagnosis of local staging of renal cell carcinoma was examined in 39 patients. Their accuracy in predicting perinephric, retroperitoneal lymph node, renal vein and inferior vena caval involvement by the tumor was investigated. The results were correlated with pathologic diagnoses from specimens of nephrectomy and lymphadenectomy in 39 cases. Staging was the same as the findings of computed tomography in 82 per cent of the lesions (27 of 34) and with arteriography in 74 per cent (29 of 39). Compared to arteriography, computed tomography was more accurate in the diagnosis of regional lymph node metastases. Based upon this experience, preoperative arteriography is not routinely recommended for the diagnosis of local staging of renal cell carcinoma.

Key words: Renal cell carcinoma, Preoperative evaluation, Renal angiography

緒 言

Computed tomography (以下 CT と略), 超音波断層撮影などの非侵襲的画像診断法の発達により血管造影の占める役割は以前ほど重要でなくなりつつある。腎癌の術前評価においてもこの傾向はうかがわれる。しかし各種検査を併用することにより診断率を向上させようという考えから, 他の検査により腎癌と判明した症例に対しても血管造影は多くの場合施行され

ている。

われわれは血管造影, とくに腎動脈造影と CT による腎癌の局所 stage 診断を比較し, 比較的侵襲の大きな腎動脈造影が局所 stage 診断の向上に役立つかどうかを検討した。

対 象 と 方 法

1) 対象症例

1978年6月より1984年12月までの6年7ヵ月間に,

当大学附属病院にてリンパ節郭清またはリンパ節生検を含む腎摘除術をおこない、病理組織学的に腎細胞癌と確認された39例を対象とした。全例に選択的腎動脈造影がなされ、大半の症例では腹部大動脈造影と大静脈造影も施行された。開院当初にはCTが施行されなかった症例があり、CT施行例は34例であった。

性別は男28例、女11例、平均年齢は男56歳、女66歳であり、患側は左23例、右16例であった。

stage診断はRobsonの分類¹⁾に従った。stage 1 (腫瘍は腎内に限局) 25例、stage 2 (腫瘍は腎周囲脂肪組織に浸潤しているがGerota's fascia内) 3例、stage 3 A (腫瘍が腎静脈または下大静脈に浸潤) 2例、3 B (局所リンパ節転移がある) 0例、3 C (AとBの両方の所見がある) 1例、stage 4 A (隣接臓器へ浸潤) 1例、stage 4 B (遠隔臓器へ転移) 7例であった。

2) 方法

血管造影はすべてSeldinger法で当院にておこなった。CTは当院および2つの関連病院にておこなった。異なる3つの機種 (GE CT/T8800, 日立 CT W3, 横河メディカル CT/T8600) を用いて撮影したためスキャン時間は4.5秒から10秒と差があるが、スライス幅はほぼ同じである。

読影はすべて当院放射線科医がおこなった。CTのみ、あるいは血管造影のみを見てではなく、以前におこなわれた超音波検査などの結果も考慮に入れて判定はおこなわれた。術前に提出されたCTと血管造影の報告書と病理組織検査の結果を比較検討した。

結 果

1) 腎周囲脂肪組織への浸潤の有無 (Table 1)

CTでは34例中30例 (88%) で、腎動脈造影では39例中32例 (82%) で病理組織検査の結果と一致した。sensitivity (true positive) はCTでは86% (6/7)、腎動脈造影では55% (6/11) であった。specificity (true negative) はCTでは89% (24/27)、腎動脈造影では93% (26/28) であった。

2) 静脈への浸潤の有無 (Table 2, 3)

静脈への浸潤の有無は主要な腎静脈と下大静脈にわけて判定した。

腎静脈内腫瘍血栓はCTで34例中30例 (88%) が、腎動脈造影では39例中35例 (90%) が病理組織検査の結果と一致した。sensitivity はCTが50% (2/4)、腎動脈造影が75% (3/4) であった。specificity はCTが93% (28/30)、腎動脈造影が91% (32/35) であった。

Table 1. Perinephric invasion

	CT	Angiography
True positive	6	6
True negative	24	26
False positive	3	2
False negative	1	5
Sensitivity	86 %	55 %
Specificity	89 %	93 %
Total accuracy	88 %	82 %

Table 2. Main renal vein invasion

	CT	Angiography
True positive	2	3
True negative	29	32
False positive	2	3
False negative	2	1
Sensitivity	50 %	75 %
Specificity	94 %	91 %
Total accuracy	91 %	90 %

Table 3. Inferior vena caval extension

	CT	Angiography
True positive	2	2
True negative	31	36
False positive	1	1
False negative	0	0
Sensitivity	100 %	100 %
Specificity	97 %	97 %
Total accuracy	97 %	97 %

Table 4. Lymph node involvement

	CT	Angiography
True positive	4	0
True negative	26	31
False positive	1	1
False negative	3	7
Sensitivity	57 %	0 %
Specificity	96 %	97 %
Total accuracy	88 %	79 %

下大静脈内腫瘍血栓はCTで34例中33例 (97%) が、腎動脈造影で39例中38例 (97%) が病理組織検査の結果と一致した。sensitivity はCT腎動脈造影ともに100% (2/2) であった。specificity はCTで97% (31/32)、腎動脈造影も97% (36/37) であった。

3) リンパ節転移の有無 (Table 4)

CTでは34例中30例 (88%) が、腎動脈造影では39例中31例 (79%) が病理組織検査の結果と一致した。

sensitivity は CT が57% (4/7)、腎動脈造影が0% (0/7)であった。specificity は CT が96% (26/27)、腎動脈造影が97% (31/32)であった。

1) から 3) までのおのおの項目につき χ^2 検定で CT と腎動脈造影の診断率を調べた。唯一リンパ節転移の有無の sensitivity に関し CT が10%以下に5%以上の危険率で有意に正診率が高かったが、その他の項目では有意差はえられなかった。

結局これらを総合した腎癌の局所 stage 診断における正診率は CT で82% (27/34)、腎動脈造影で74% (29/39)であった。 χ^2 検定においてこれらの間に有意差はえられなかった。

考 察

1) 局所 stage 診断における腎動脈造影

腎癌の治療にあたり局所の stage 診断は、手術を中心とする治療方法の決定と予後を予測するうえで重要である。従来より血管造影による局所 stage 診断に関する報告は数多くなされてきた。Das ら²⁾の40%、Bracken ら³⁾の36%の正診率に比し、本邦の報告は成松ら⁴⁾の70%、福岡ら⁵⁾の59%、大西ら⁶⁾の74%と比較的良好である。しかしいずれの報告でも腎周囲脂肪組織への浸潤を正確に判定することには成功していない。

またリンパ節転移の正確さにおいて CT は血管造影に比しあきらかに sensitivity は高い。Weyman ら⁷⁾はリンパ節転移に関する sensitivity で CT の73%に対し血管造影は33%にすぎなかったと述べている。

CT による局所 stage 診断の正確性について Weyman ら⁷⁾は83%、Love ら⁸⁾は90%、増田ら⁹⁾は84%、三橋ら¹⁰⁾は84%と報告している。 χ^2 検定では有意差を認めなかったが、われわれの検討でも CT は82%と腎動脈造影の74%にくらべ良好であった。

以上の数字で判断するかぎり、比較的侵襲の大きな腎動脈造影は、局所 stage 診断に関し CT で代用できると言ってさしつかえないであろう。

2) 血管造影の適応

今日腎癌は大半の症例において超音波断層撮影と排泄性腎盂造影により診断は可能である。腎の腫瘍が充実性であるか、または液体を含む嚢胞性のものであるかは直径が3 cm 以上あればかなり確実に鑑別でき、それによって嚢胞性疾患とわかれば血管造影は不要である¹¹⁾。

腎癌の診断において必要不可欠とは言えず、局所 stage 診断も CT で代用が可能な現在、血管造影の

適応は限定される、すなわち、①超音波検査、CT で診断が不可能なものの、②腎動脈塞栓術を施行する例が対象となるものと思われる。

3) 血管造影と手術操作

腫瘍の血管分布や血管の起始部を術前に知ること、は、手術のさい有用であるという意見は根強い¹²⁾。しかしこのような所見が手術術式を変えることはまれであり、ある程度経験をつめば手術中に変更しうるものである。著者の最近の経験によれば、血管造影による術前の知見がなくても CT と超音波検査および排泄性腎盂造影さえ施行してあれば、手術操作に支障をきたすことはなかった。友吉ら¹³⁾は人間ドックの超音波検査で発見し、CT で確定診断を施行した後血管造影を施行せずに手術した腎癌の1例を報告している。また Weyman ら⁷⁾は術前に血管造影をおこなわずに腎摘除術を施行する症例が増えつつあると述べている。

血管造影により得られた所見がどの程度まで手術に必要なかは再検討すべきものと思われる。

結 語

1) 手術により病理組織学的に局所浸潤度を確認した腎細胞癌39例において、血管造影（とくに腎動脈造影）と CT の局所浸潤に対する正診率を検討した。

2) 腎動脈造影では74% (29/39)、CT では82% (27/34)の正診率が得られた。両者の間に χ^2 検定では有意差は認めなかった。

3) 腎細胞癌の局所 stage 診断は CT で十分であり、腎動脈造影は不要である。

稿を終えるにあたり、CT と血管造影の読影に御協力いただいた当院放射線科秋貞雅祥教授、平松慶博助教以下諸先生方に深謝する。本論文の要旨は第4回日本臨床画像医学研究会において発表した。

文 献

- 1) Robson CJ, Churchill BM and Anderson W: The results of radical nephrectomy for renal cell carcinoma. J Urol 101: 297~301, 1969
- 2) Das G, Chisholm GD and Sherwood T: Can angiography stage renal carcinoma? Br J Urol 49: 611~614, 1977
- 3) Bracken B and Jonsson K: How accurate is angiographic staging of renal carcinoma? Urology 14: 96~99, 1979
- 4) 成松芳明・平松京一・村井 勝・田崎 寛: Gra-witz 腫瘍の血管造影. 日泌尿会誌 70: 1035,

1979

- 5) 福岡 洋・小川勝明・高井修道・里見佳昭：腎癌ステージングにおける血管像の意義. 泌尿紀要 26: 419~426, 1980
- 6) 大西哲郎・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・町田豊平：腎血管撮影による腎細胞癌の staging 診断. 日泌尿会誌 72: 435~444, 1981
- 7) Weyman PJ, McClennan BL, Stanley RJ, Levitt RG and Sagel SS: Comparison of computed tomography and angiography in the evaluation of renal cell carcinoma. Radiology 137: 417~424, 1980
- 8) Love L, Churchill R, Reynes C, Schuster GA, Moncada R and Berkow A: Computed tomography staging of renal carcinoma. Urol Radiol 1: 3~10, 1979
- 9) 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・東陽一郎・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
- 10) 三橋公美・柏木 明・熊谷 章・中西正一郎・坂下茂夫・平野哲夫・丸 彰夫・小柳知彦：腎細胞癌の stage 診断—術前評価と手術所見との比較検討. 泌尿紀要 30: 1379~1386, 1984
- 11) 蜂屋順一：腎腫瘍の超音波による診断. 臨放 21: 881~886, 1976
- 12) Pillari G, Abrams HJ, Lee WJ, Buchbinder M, Kumari S, Sutton AP and Chen M: CT and angiographic correlates: surgical image of renal mass lesions. Urology 17: 296~299, 1981
- 13) 友吉唯夫・中村隆彦：人間ドックの超音波検診で発見された無症候性腎細胞癌の1例. 西日泌尿 45: 623~627, 1983

(1985年3月20日受付)