

マイクロ波組織凝固装置を用い無阻血下腎部分切除術を行った両側腎腫瘍の1例

信州大学医学部泌尿器科学教室 (主任: 西沢 理教授)

飯島 和芳, 川上 雅子, 佐藤 智哉

石塚 修, 西沢 理

PARTIAL NEPHRECTOMY USING A MICROWAVE TISSUE COAGULATOR FOR BILATERAL RENAL CELL CARCINOMAS: A CASE REPORT

Kazuyoshi Iijima, Masako Kawakami, Tomoya Sato,

Osamu Ishizuka and Osamu Nishizawa

From the Department of Urology, Shinshu University School of Medicine

We report a case of bilateral renal cell carcinomas in a 56-year-old male treated by partial nephrectomy at the same time using a microwave tissue coagulator technique. The patient did not need dialysis after the operation because we did not need to sacrifice the artery feeding to normal renal tissue during the operation. This technique has advantages of nephron sparing without occlusion of the renal artery, and decreased operation time and blood loss.

(Acta Urol. Jpn. 47 : 565-568, 2001)

Key words: Bilateral renal tumor, Nephron sparing, Microwave tissue coagulator

緒 言

手術機器の進歩と画像診断機器の発達により、腫瘍径の小さな腎腫瘍および多発腎腫瘍の治療において、腎機能温存手術 (nephron sparing surgery) が重要視されつつある¹⁻³⁾。今回われわれは両側腎腫瘍に対し、マイクロ波組織凝固装置 (Microtaze OT-110M, アズウェル社) を用い、腎阻血を要せずに腎部分切除術を施行後、良好な経過を示した症例を経験したので、本術式を用いた腎部分切除術と従来の腎阻血を要する腎部分切除術との比較も行い報告する。

症 例

患者: 56歳, 男性

主訴: 腰部痛

家族歴 既往歴: 特記すべき事項なし

現病歴: 2000年6月腰部痛にて近医を受診したところ腹部超音波検査にて両側腎腫瘍を指摘され、同年7月18日当科に紹介され、精査加療のため8月18日入院となった。

入院時検査成績: 血液生化学, 尿一般検査では異常を認めなかった。

画像所見: CT で右腎下極に直径 24 mm, 左腎下極に直径 26 mm の境界明瞭で不均一に造影される腫瘍陰影を認めた (Fig. 1)。さらに右腎には腫瘍下部に

直径 33 mm の単純嚢胞, 左腎にはそれぞれ直径 15 mm の嚢胞 2 個を認めた。腎動脈造影検査では CT にて腫瘍が認められた部位に一致して、腎細胞癌と思われる腫瘍性病変が認められた (Fig. 2)。

以上の所見より、同時性両側腎細胞癌と診断し、同年8月25日マイクロ波凝固装置を用い経腹的両側腎部分切除術を施行した。

手術所見: 肋骨下横切開にて右腎部に到達した。Gerota 筋膜を切開し、腫瘍を直視下においた。左腎茎部は露出し、左腎動脈にテープをかけた。右は腫瘍を栄養すると思われる血管が、容易に同定できたため、それを結紮切離した。腫瘍境界より約 1 cm の外側の正常腎組織にマイクロ波組織凝固装置 (Microtaze OT-110M, アズウェル社) の針状電極を穿刺し、1箇所につき 60 W, 凝固30秒, 剥離15秒で全周性に凝固したのち超音波駆動型メス (ハーモニックスカルペル®) にて凝固部分を切開し腫瘍を摘出した。切開面の処置はアルゴンビームで凝固した後、生理的組織接着剤 (ペリプラスト®) を塗布するのみとした。インジゴカルミンを静脈注入し、切除面からの尿の流出のないことを確認した。左腎腫瘍に対しても同様な操作を行い、腫瘍を切除した。両側の腎嚢胞は処置せずに放置した。出血量は 140 ml, 手術時間は3時間30分であった。

病理組織学的所見: 右腫瘍の直径は 15 mm, 左腫

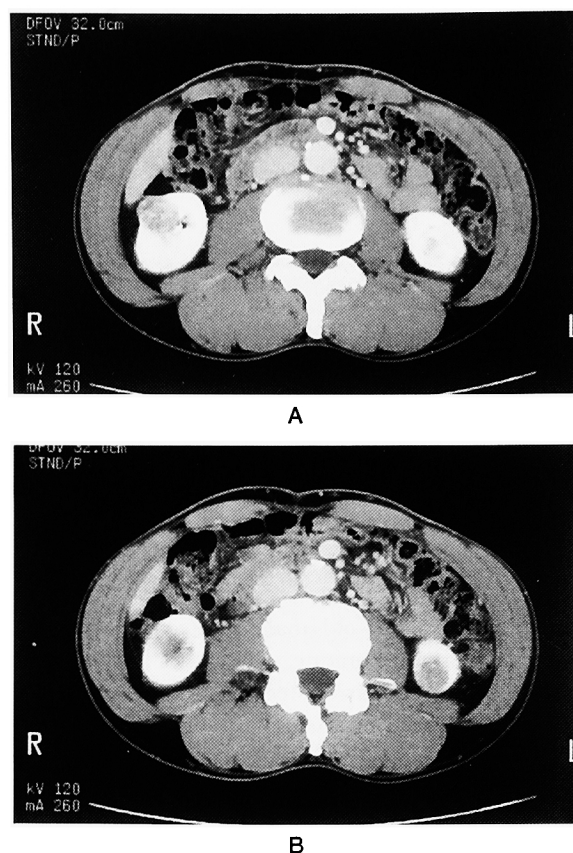


Fig. 1. Abdominal CT with contrast enhancement shows right renal mass that was 24 mm in diameter at the lower pole of the kidney (A), and shows left renal mass that was 26 mm in diameter at the lower pole of the kidney (B).

瘍の直径は 17 mm であり、断面は黄色であった。両側とも renal cell carcinoma, clear cell carcinoma, INF α , v (-), G1, pT1a, pNX, pMO であった。

遺伝子解析：正常組織から抽出した DNA および両側腫瘍から抽出した DNA に VHL 遺伝子の変異、欠損は認めなかった。

術後経過：血液生化学検査では手術前の血清 Cr は 0.9 mg/dl, 術翌日は 1.0 mg/dl と腎機能低下は認めなかった。ドレーンからの尿漏出および出血は認めず 2 日後より歩行を開始し 9 日後には退院となった。

考 察

近年、健康管理への関心の高まりと診断機器の進歩により腫瘍径の小さな早期腎癌が発見されるようになり、腎機能温存手術 (nephron sparing surgery) が重要視されつつある¹⁻³⁾。また、平均余命の延長に伴い長期間経過後の腎癌の再発あるいは、VHL 病に伴う多発腎癌^{4,5)}などを考慮すると、根治的腎摘出術は患者の QOL に十分に対応できないという問題点を有すると思われる。

従来、腎機能温存を重視した腎部分切除術では、腎

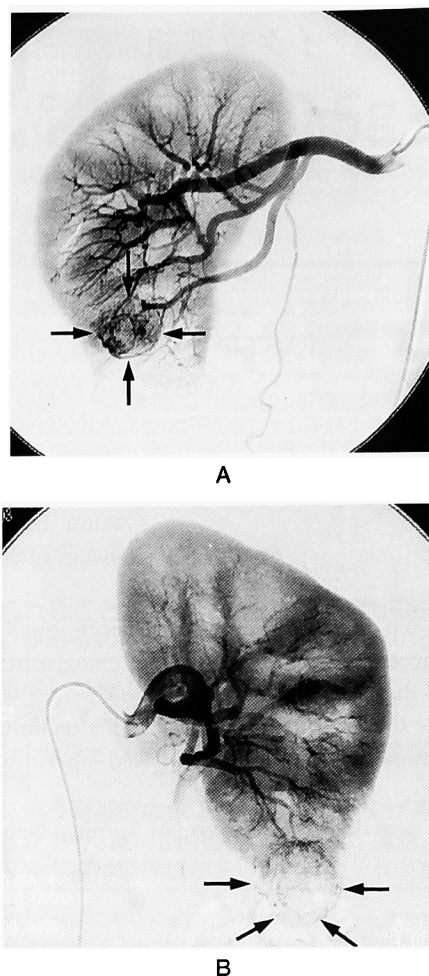


Fig. 2. Renal arteriogram demonstrates right renal mass with markedly increased vascularity (A), and demonstrates left renal mass with only modest contrast enhancement (B). Arrows outline these tumors.

茎部を露出し、常温下あるいは冷却下に腎動脈を阻血する方法が主流であった。しかしこれらの手技では、正常な腎組織への血流も同時に遮断されるため、阻血時間に注意を払いつつ手術を行う必要があり、さらに術後に腎機能が低下する危険性もあった。

当教室では 1987 年 1 月から 2000 年 12 月までに本症例を含めて 5 例の両側同時性腎細胞癌に対する手術を経験している (Table 1)⁶⁾。4 例は従来の腎阻血手術であり、うち 2 例は、術後急性腎不全に対し一時的に人工血液透析療法が必要であった。一方、本症例はマイクロ波組織凝固装置を用いた手技により、両側腎腫瘍を同時に摘除したにもかかわらず、腎機能の低下はなく術後の血液透析は不要であった。さらに術中出血量も少なく、輸血も不要であった。また、術者が腎阻血時間を気にせずに手術が可能である点でも優れた手技と思われた。

マイクロ波組織凝固装置は、発信周波数 2,450 MHz のマイクロ波を発生させ、それを針状モノポー

Table 1. Clinical courses in patients who have bilateral renal tumor in our department

	年齢	性別	左右	腫瘍の大きさ	手術時期	手術術式	血液透析療法	術中出血量
症例 1	56	女	右	長径 5.5 cm (上極)	同時	根治的腎摘除	術後 3 回	不明
			左	長径 2, 1.5 cm (上, 下極)	同時	腎部分切除		不明
症例 2	65	男	右	長径 1.5 cm (下極)	同時	腎部分切除	施行せず	左右あわせ 1,350 ml
			左	長径 7 cm (下極)	同時	根治的腎摘除		
症例 3	50	男	右	長径 7.5 cm (下極)	左の24日後	根治的腎摘除	施行せず	不明
			左	長径 6.5 cm (上極)		腎部分切除		不明
症例 4	57	女	右	長径 6 cm (中央部)	左の21日後	腎部分切除	術後 1 回	650 ml
			左	長径 6.5, 3.5 cm (下, 中極)		腎部分切除		不明
症例 5 本症例	56	男	右	長径 2.4 cm (下極)	同時	腎部分切除	施行せず	左右あわせ 140 ml
			左	長径 2.6 cm (下極)	同時	腎部分切除		

Table 2. Comparison of operation cases, operation time and bleeding amount in three different hospitals with partial nephrectomy using microwave tissue coagulator technique

	平尾ら(1998年)	内藤ら(1998年)	萬谷ら(1996年)
症例数	31	4	2
出血量	30-675 ml	50-410 ml	281-340 ml
手術時間	80-253分	170-270分	120-160分

ラ型手術電極に伝導し、電極周囲の含水組織を誘電過熱することで、組織を均一に深部にわたって加熱、凝固することができる⁷⁻⁹⁾。本邦において腎腫瘍にマイクロ波組織凝固装置を使用した37症例を比較すると Table 2 のようになる^{9,10)}。手術時間、出血量などはばらつきがあるものの、いずれも術後の腎機能の低下はなく、血液透析は行われていない。腎腫瘍における適応については、現在のところ腫瘍径が 3 cm 以下のものや、腫瘍が腎莖部に近接していないものである。われわれは術中超音波検査によって腫瘍の大きさ、深さを確認したうえで、針電極の穿刺方向を確認した。また、腫瘍の底部の深いものには長針の穿刺針を用いるか、穿刺と切開を繰り返すことで腫瘍底部に達することが可能とされている。この手技で摘出された組織の断端は熱変性がおきるのみで、炭化が起らず腎実質の構築を失わない。よって、病理組織学的診断においても支障が起ることはないといわれている。本症例でも、切除断端の術中迅速診断を行ったが、凝固による診断への影響はなかった。

Novick らによると、腎部分切除術後の 5 年生存率はすべての臨床病期を含めて、67%でありそのうち腎癌による死亡だけを対象にしたものは84%である。これは根治的腎摘出術後に匹敵するものである。また、術後の残存腎への局所再発率は、T1 で 8%, T2 で 4.5%であった¹¹⁾。また腎内に限局する腎癌に対しては根治性において腎部分切除術が根治的腎摘出術に劣るということはほとんどなく、術後の定期的な CT 検査などを確実に行うことで同等の生存率が得られる

と述べられている。腎部分切除術におけるマイクロ波組織凝固装置の利用は、腫瘍の大きさ、腫瘍の占拠部位などに問題がなければ、従来の方法に比べ、腎機能を温存できると共に、少ない出血量、短い手術時間で、術者の腎阻血時間に対するストレスがない点など、多くの利点を有していると思われる。両側腎腫瘍に対してはもちろんのこと、早期発見の単発腎腫瘍に対しても、繁用されることが期待され、これにより患者の QOL が向上すると思われる。今後われわれは、両側腎癌のみならず単発の腎癌にも積極的にマイクロ波組織凝固装置を利用した腎部分切除術を施行したいと考えている。

結 語

両側腎腫瘍に対してマイクロ波組織凝固装置を用いた両側腎部分切除術を施行した症例を経験したので、従来の腎部分切除術と比較し、文献的考察を加えて報告した。

本論文の要旨は第139回日本泌尿器科学会信州地方会において発表した。

文 献

- 1) Jacobs SC, Berg SI and Lawson RK: Synchronous bilateral renal cell carcinoma. *Cancer* **46**: 2341-2345, 1980
- 2) Licht MR, Novick AC and Goormastic M: Nephron sparing surgery in incidental versus suspected renal cell carcinoma. *J Urol* **152**: 39-42, 1994
- 3) Fergany AF, Hafez KS and Novick AC: Long-term results of nephron sparing surgery for localized renal cell carcinoma: 10-year followup. *J Urol* **163**: 442-445, 2000
- 4) 執印太郎: 遺伝子変化からみたヒト遺伝性腎癌の発生機序. *日泌尿会誌* **90**: 533-540, 1999
- 5) 執印太郎: von Hippel-Lindau 病の臨床診断と DNA 診断について—世界の VHL 病診断の現状と日本国内の状況—. *臨泌* **50**: 907-913, 1996
- 6) 中沢昌樹, 市野みどり, 石塚 修, ほか: 腎保存

- 手術を施行した両側同時性腎細胞癌症例の検討.
泌尿器外科 **11** : 979-981, 1998
- 7) 平尾佳彦 : マイクロ波手術器を用いた患側腎温存手術—無阻血腫瘍完全核出術—. 先端医療 **5** : 36-38, 1998
- 8) Hirao Y, Uemura H, Fujimoto K, et al. : Non-ischemic enucleation of small renal cell carcinoma using microwave tissue coagulator. Akt Urol **27** : 17-19, 1996
- 9) Naito S, Nakashima M, Kimoto Y, et al. : Application of microwave tissue coagulator in partial nephrectomy for renal cell carcinoma. J Urol **159** : 960-962, 1998
- 10) 萬谷嘉明, 清野耕治, 大森聡史, ほか : マイクロ波組織凝固装置を用いた腎温阻血を要しない腎部分切除術. 日泌尿会誌 **87** : 95, 1996
- 11) Novik A, Streem S, Montie J, et al. : Conservative surgery for renal cell carcinoma : a single-center experience with 100 patients. J Urol **141** : 835-839, 1989

(Received on January 25, 2001)
(Accepted on March 10, 2001)