

## 馬蹄鉄腎に合併した右腎細胞癌の1例

加藤 実, 内田 潤次, 岩井 友明, 出口 隆司  
西原千香子, 二宮 典子, 川嶋 秀紀, 仲谷 達也  
大阪市立大学大学院医学研究科泌尿器病態学

A CASE OF RENAL CELL CARCINOMA  
IN A HORSESHOE KIDNEY

Minoru KATO, Junji UCHIDA, Tomoaki IWAI, Takashi DEGUCHI,  
Chikako NISHIHARA, Noriko NINOMIYA, Hidenori KAWASHIMA and Tatsuya NAKATANI  
*The Department of Urology, Osaka City University Graduate School of Medicine*

We report a case of renal cell carcinoma in a horseshoe kidney in a 48-year-old man. A medical checkup revealed a renal tumor in the right kidney. Computed tomographic scan (CT) showed a renal tumor measuring about 4 cm in diameter on the right side of a horseshoe kidney. Right heminephrectomy was performed for renal cell carcinoma. Pathologic examination revealed renal cell carcinoma, clear cell subtype, G1>G2, INF  $\alpha$ , pT3a, V (-). In addition to our case, we review 66 cases of renal cell carcinoma occurring in a horseshoe kidney which have been reported in Japanese publications; our case is the 67th.

(Hinyokika Kiyo 54: 723-725, 2008)

**Key words:** Horseshoe kidney, Renal cell carcinoma

## 緒 言

馬蹄鉄腎は比較的良好に経験する先天性腎奇形であるが、腎細胞癌を合併することは稀であり、本邦報告例は67例である。今回われわれは馬蹄鉄腎に合併した腎細胞癌の1例を経験したので若干の文献的考察を加えて報告する。

## 症 例

患者: 48歳, 男性

主訴: 右腎腫瘍の精査加療

家族歴: 特記すべきことなし

既往歴: 特記すべきことなし

現病歴: 2005, 2006年の健診で右腎 SOL を指摘されていたが放置。2007年に近医を受診し、エコー、CT で 4.2 cm 大の SOL を伴う馬蹄鉄腎を指摘され精査加療目的に当科紹介受診となった。

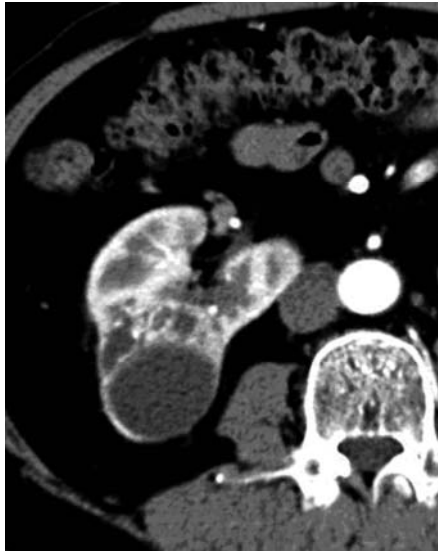
入院時現症: 身長 175 cm, 体重 65 kg, 体温 36.6°C, 血圧 139/90 mmHg, 脈拍 83/min, 整, 腹部腫瘍は触知せず。

入院時検査所見: 末梢血および血液生化学検査では Hb 14.6 g/dl, WBC 5,100/ $\mu$ l, Cr 0.70 mg/dl, LDH 358 IU/L, CRP 0.02 mg/dl, フェリチン 24.5 ng/ml と特記すべき異常を認めず。検尿; pH 6.0, 蛋白 (-), 糖 (-), 潜血 (2+), 尿沈査; RBC 5~10/hpf, WBC 1~4/hpf。

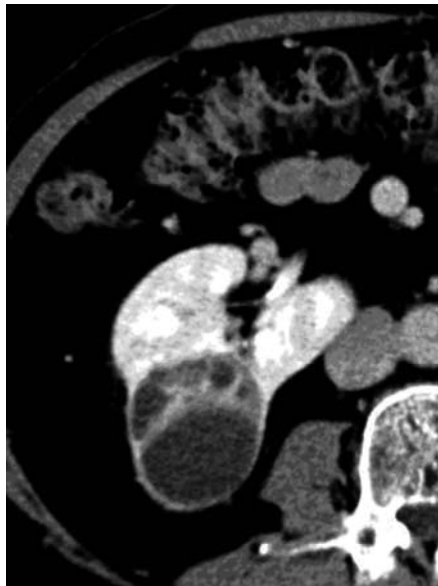


**Fig. 1.** DIP revealed horseshoe kidney, with slight dilatation of left pelvis, considered to be within normal limits.

画像: KUB でネフログラムの長軸が下方で交叉している、馬蹄鉄腎に特徴的な所見を認めた。DIP では特記すべき異常所見は認めなかった (Fig. 1)。腹部エコーでは右腎下極に約 4 cm 大の SOL を認め、ドップラーエコー上血流豊富であり、内部に隔壁を認めた。造影 CT では早期相で囊胞成分と造影効果を受ける充実性成分が混在した所見を認め、後期相では早



a

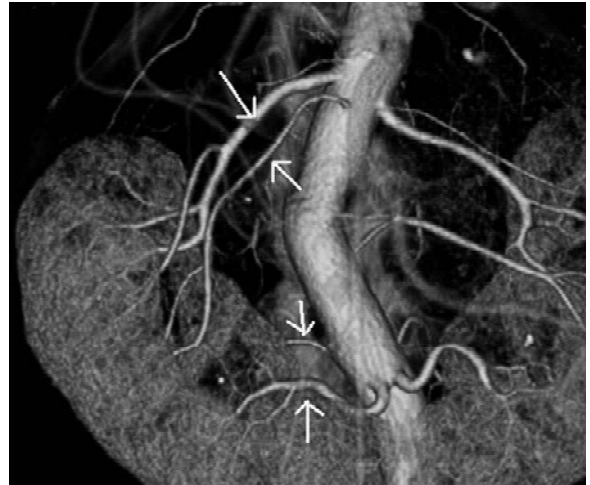


b

**Fig. 2a, b.** Enhanced CT showed a right renal tumor, which was partially enhanced in the early phase, and washed out in the late phase.

期相で造影効果を受けた充実性部分は wash out されていた (Fig. 2a, b). また Multidetector-row CT (MDCT) では右腎動脈は 4 本認め、いずれも大動脈から直接分岐していたが峡部への流入動脈ははっきりしなかった (Fig. 3). 右腎静脈は 2 本であった。また骨シンチ、胸部 CT にて転移巣を認めなかった。

入院後経過：馬蹄鉄腎に合併した右腎細胞癌 cT1bN0M0 の診断の下、経腹的に峡部離断術および右半腎摘除術を施行した。峡部の離断には LigaSure<sup>TM</sup> を用い、ほぼ無血的に処理することができた。その後 MDCT で示すような複数の腎血管の処理を行った。手術時間は 3 時間 34 分、出血量は 340 ml、輸血は施行しなかった。摘出した右腎腫瘍は大



**Fig. 3.** MDCT showed four renal arteries in the right kidney, each of which directly branched from abdominal aorta.

きさ約 4.2×5.0 cm であった。腫瘍は境界明瞭で黄色充実性部分と嚢胞性部分を認めた。

病理組織学的所見：clear cell carcinoma, pT3a, INFα, v-, G1>G2

術後経過：現在術後約 7 カ月の時点で再発、転移を認めていない。

## 考 察

馬蹄鉄腎は一般的に約 400 人に 1 人の割合とされ、男性は女性に比べ約 2 倍多い<sup>1)</sup>。また、非癒合腎と比べ他の先天的異常や二次的合併症を伴いやすく、腎盂腫瘍や腎芽細胞腫に関しては発生頻度が高いとされている<sup>2)</sup>。一方で腎細胞癌に関しては発生頻度に差がないとされている<sup>3)</sup>。馬蹄鉄腎に合併した腎細胞癌の報告例は比較的少なく、七条らの報告に加えて本症例を含めると、現在まで 67 例の報告がある<sup>4)</sup>。平均年齢は 58.6 歳、男女比は、男性 72%、女性 28%。発生部位別に見ると、右 30%、左 57% で、峡部発生例も 13% 認めている。主訴は肉眼的血尿が 31%、側腹部痛が 10%、腹部腫瘍が 19%、その他が 15%、無症状が 25% であった。Robson 分類では stage I が 46%、stage II が 10%、stage III が 7%、stage IV が 7%、不明が 30% であった。治療は大部分が峡部離断術および患側の根治的腎摘除術を施行されている。組織型は clear cell type が 31%、mixed type が 28%、その他が 2%、不明が 38% であった。予後に関しては正常腎に発生した腎細胞癌と同様であると考えられている。

また馬蹄鉄腎の血管支配は多岐に渡る。Kolln らは馬蹄鉄腎の血管支配を、①左右 1 本ずつ大動脈から直接分岐する型 (15%)、②左右と峡部に数本ずつあり、いずれも大動脈から直接分岐する型 (65%)、③左右と峡部にある数本のうち一部が総腸骨、内腸骨、下腸間膜動脈あるいは仙骨正中動脈から分岐する型

(20%) の3つの型に分類している<sup>5)</sup>。本症例は②の型であった。本症例のように術前に MDCT など腎血管の評価をしておくことは非常に有用である。血管の処理を誤ると大出血が予想されるため、術前に腫瘍血管に対し選択的に TAE を施行した症例も報告されている<sup>6,7)</sup>。

術式に関してはほとんどで経腹的に峡部離断および半腎摘除術がなされている。また峡部離断に関しては、従来は峡部の栄養血管を結紮・切断後に鋭的に切断する報告が多数みられた。本症例では峡部の血管支配を十分に把握できなかったが、LigaSure<sup>TM</sup> を用いることによりほぼ無血的に峡部離断が可能であった。LigaSure<sup>TM</sup> は電気エネルギーにより血管・組織を有効に閉鎖できるベッセルシーリングシステムであり、峡部の血管支配がどのような状態であっても利用可能であり峡部離断には有効な手法であると考えられた。峡部離断に LigaSure<sup>TM</sup> を用いた報告は調べた限り本邦1例目である。その他、近年はマイクロターゼを用いてほぼ無血的に峡部離断を行った症例の報告もある。最近では鏡視下手術を施行した症例や腎部分切除を施行した症例も散見される<sup>8)</sup>。今後は腹腔鏡手術や腎部分切除を施行する症例が増加すると予想されるが、腹腔鏡手術にも LigaSure<sup>TM</sup> による峡部離断は応用できると考える。

## 結 語

馬蹄鉄腎に合併した腎細胞癌の1症例を経験したので若干の文献的考察を加え報告した。峡部の血管支配は非常に複雑であり、術前の MDCT などによる血管走行の把握が非常に重要と考えられた。

## 文 献

- 1) Stuart BB: Anomalies of the upper urinary tract. In; Campbell's Urology. Edited by Walsh PC, Retz AB, et al. 8<sup>th</sup> ed Vol 1, pp 1903, Saunders, Philadelphia
- 2) Hohenfellner M, Schultz-Lampel D, Lampe A, et al.: Tumor in the horseshoe kidney: clinical implications and review of embryogenesis. J Urol **147**: 1098-1102, 1992
- 3) Buntley D: Malignancy associated with horseshoe kidney. Urology **8**: 146-148, 1976
- 4) 七条武志, 檜垣昌夫, 五十嵐 敦, ほか: 馬蹄鉄腎に合併した腎細胞癌. 臨外 **17**: 359-363, 2004
- 5) Kolln CP, Boatman DL, Schmidt JD, et al.: Horseshoe kidney: a review of 105 patients. J Urol **107**: 203-204, 1972
- 6) Palmowski M, Kiessling F, Lopez-Benitez R, et al.: Preoperative embolization of a tumor-bearing horseshoe kidney via both channels of a concomitant aortic dissection. Cardiovasc Intervent Radiol **30**: 501-503, 2007
- 7) Kim TH: Renal cell carcinoma in a horseshoe kidney and preoperative superselective renal artery embolization: a case report. Korean J Radiol **3**: 200-203, 2005
- 8) Kitamura H, Tanaka T, Miyamoto D, et al.: Retroperitoneoscopic nephrectomy of a horseshoe kidney with renal-cell carcinoma. J Endourol **17**: 907-908, 2003

(Received on April 15, 2008)  
(Accepted on June 23, 2008)