

## 外傷による出血にて発見された，馬蹄腎に伴う 腎動静脈奇形の1例

済生会松阪総合病院泌尿器科（部長：森 脩）

神田 英輝\*，金井 優博，荒木 富雄，森 脩

### A CASE REPORT: RENAL ARTERIOVENOUS MALFORMATION ASSOCIATED WITH HORSESHOE KIDNEY DETECTED BY HEMORRHAGE DUE TO INJURY

Hideki KANDA, Masahiro KANAI, Tomio ARAKI and Osamu MORI

From the Department of Urology, Saiseikai Matusaka General Hospital

A case report of a patient with renal arteriovenous malformation associated with horseshoe kidney detected by hemorrhage due to injury. A 71-year-old man was injured in a traffic accident and conveyed to our hospital. The computed tomographic scan showed renal injury of the horseshoe kidney with retroperitoneal hemorrhage. We treated him conservatively, but he complained of abdominal fullness and went into hemorrhagic shock. So, we performed arterial angiography. It showed a right renal arteriovenous malformation from which leakage of contrast medium was detected. Hemostasis was possible by embolization of the abnormal artery. He has not had any recurrence of renal arteriovenous malformation. To our knowledge, this case is the third report of renal arteriovenous malformation associated with horseshoe kidney in Japan.

(Acta Urol. Jpn. 49 : 325-328, 2003)

**Key words:** Horseshoe kidney, Renal arteriovenous malformation

#### 緒 言

外傷による出血にて発見された，馬蹄腎に合併した腎動静脈奇形を経験したので，文献的考察を加えてこれを報告する。

#### 症 例

患者：71歳，男性

主訴：右側腹部痛

既往歴：検診にて高血圧を指摘されるが放置していた。

家族歴：特記事項なし

現病歴：2000年7月3日午前7時頃，車を運転中に電柱に衝突し受傷。7時30分当院急救外来に搬送された。受診時，肉眼的血尿を認め，CTにて腎損傷および後腹膜出血を認めたため当科入院となった。

入院時現症：意識清明。体温 36.5°C，血圧 110/80 mmHg，脈拍 84/min，右側腹部に皮下出血あり，同部位に圧痛を認めた。他に特記事項なし。

入院時検査成績：WBC 10,600/ $\mu$ l，RBC 4.74  $\times$  10<sup>6</sup>/ $\mu$ l，Hb 14.4 g/dl，Ht 43.8%，Plt 26  $\times$  10<sup>4</sup>/ $\mu$ l と白血球増多を認めるが貧血は認めず GOT 38 IU/l，

GPT 19 IU/l，LDH 260 IU/l，T-Bil 0.6 mg/dl，BUN 28 mg/dl，Cre 0.76 mg/dl，CRP <0.2 mg/dl と特記事項なし。

入院時画像検査所見：受診時のCTにて馬蹄腎の峡部離断が疑われ (Fig. 1)，後腹膜への出血を認めた。CT後の腹部レントゲンでは水腎症や尿溢流などは認めなかった。他臓器損傷は認めなかった。

入院後経過：馬蹄腎の峡部離断の診断にて安静，止

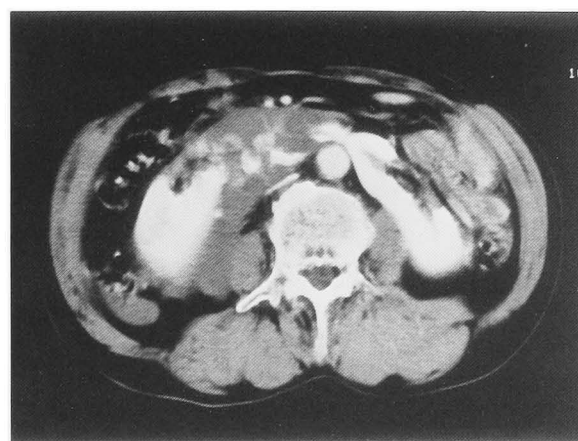


Fig. 1. Enhanced CT of the first examination showed transaction of the isthmus in a horseshoe kidney with retroperitoneal hematoma.

\* 現：松坂市民病院泌尿器科

血剤および抗生剤投与にて経過観察としたところ、受傷後3時間後より嘔吐、腹部膨満、血圧低下ありCTを再検した。血腫の著明な増大、右腎の前方偏位を認

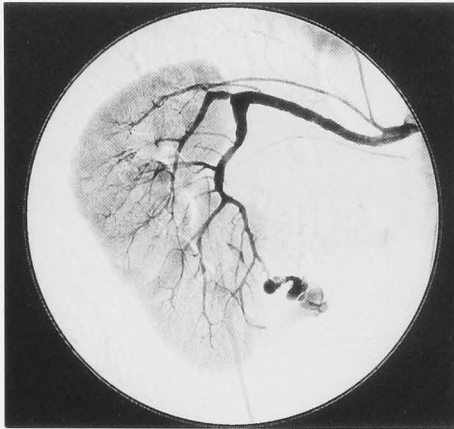


Fig. 2a. Selective angiography of right renal artery. The early phase showed abnormal dilation of artery.



Fig. 2b. The delayed phase showed dilated vein from the artery with leakage of contrast medium. These findings demonstrated the right renal arteriovenous malformation and its rupture.

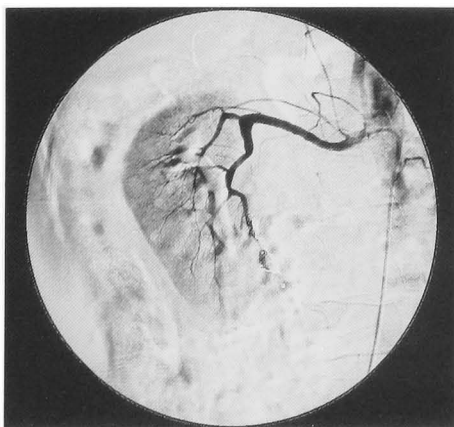


Fig. 2c. Embolization of the right renal arteriovenous malformation was done (8 steel coils were used). It did not show leakage of contrast medium.

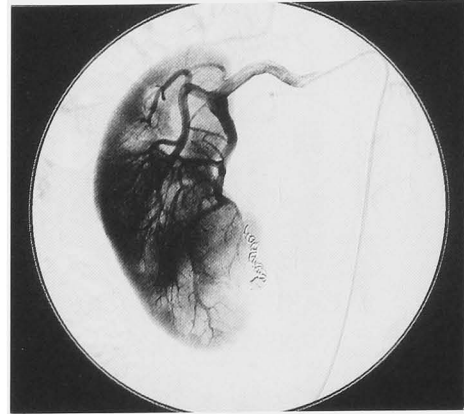


Fig. 3. Selective angiography of right renal artery 4 months after the first examination. There was no recurrence of renal arteriovenous malformation.

め、緊急にて血管造影を施行した。

血管造影所見：大動脈造影にて右腎動脈の下極への分枝から造影剤の溢流を認めた。このため選択的に右腎動脈造影を施行したところ、動脈相にて右腎下極に拡張した囊状の血管を認め (Fig. 2a)、静脈相にて拡張した静脈および同部位よりの造影剤の溢流を認めた (Fig. 2b)。以上より右腎動静脈奇形およびその破裂と診断。

Steel coil 使用にて右腎動脈下極分枝を選択的に塞栓可能であった (steel coil を 8 本使用)。造影剤の溢流を認めないのを確認し (Fig. 2c)、手技を終了した。

塞栓術施行後、全身状態は安定していた。7月4日のCTでは血腫の増大を認めず、止血された状態と考えられたが、WBC 13,000/ $\mu$ l、Hb 6.4 g/dl、Plt  $11.8 \times 10^4$ / $\mu$ l と著明な貧血を認め、濃厚赤血球の輸血を開始した (total で 8 単位輸血)。

同日夕方より呼吸困難が出現し、PaO<sub>2</sub> 50 mmHg、Pco<sub>2</sub> 60 mmHg と低酸素血症および高炭酸血症を認めた。胸部CTおよびレントゲンにて両肺野にび慢性の肺水腫と右下肺野に気管支肺炎像を認め、気管支肺炎および急性呼吸促迫症候群 (以下 ARDS と記す) と診断。酸素投与とマスクによる持続陽圧換気 (NIPPV: non-invasive positive pressure ventilation) にて呼吸管理を行うとともに、抗生剤投与の継続、ステロイドパルス療法を施行にて気管支肺炎、ARDS は改善し呼吸状態も改善した。

7月25日 (受傷後22日) CT再検にて血腫は縮小しており、7月28日退院となった。11月20日 (受傷後4カ月目) の血管造影でも腎動静脈奇形の再開通を認めなかった (Fig. 3)。現在、高血圧に関しては近医にて加療中である。

## 考 察

本症例は当初、入院時のCT所見から馬蹄腎の狭

Table 1. Three reported cases of renal arteriovenous malformation associated with horseshoe kidney

No.	報告年	報告者	年齢	性別	主訴	患側	Type	治療
1	1992	永露	31	女性	肉眼的血尿	左	Crisoid	TAE (ゼルフォーム, エタノール使用)
2	1998	三浦	64	女性	肉眼的血尿	右	Crisoid	TAE (ゼルフォーム, エタノール使用)
3		自験例	71	男性	右側腹部痛	右	Aneurysmal	TAE (steel coil 使用)

部実質の損傷およびこれによる後腹膜出血と思われた。馬蹄腎の外傷性狭部実質損傷は、交通外傷においてはハンドルによる外傷やシートベルトと脊椎に挟まれ、強く圧迫されることが原因と考えられている<sup>1)</sup>。しかし、その後の経過にて、腹部膨満、血圧低下をきたし CT にて血腫の増大を認めたため、緊急血管造影施行。馬蹄腎の右腎下極に動静脈奇形を認め、これの破裂に伴う出血と診断した。本症例は外傷直後より同部位からの出血が生じていたと考えられ、後天性に外傷により腎動静脈瘻を形成するには短時間であると思われることから、先天性に腎動静脈奇形が存在していたと考えている。本症例ではその後の経過で、受傷翌日に ARDS が生じている。ARDS は肺の炎症と血液透過性亢進による病態を特徴とする症候群で、その定義は①急性発症、②低酸素血症、③胸部レントゲン上の両側性の浸潤影、④以上の所見が左房圧または肺毛細血管圧の上昇によるものではない、とされている<sup>2)</sup>。ARDS は肺の直接的侵襲によらない敗血症、急性肺炎、多発外傷、広範囲熱傷、虚血、出血性ショックなどに続発することも知られている<sup>3)</sup>。交通外傷後の皮下大量出血にて出血性ショックとなった後に ARDS を併発した症例<sup>4)</sup>も報告されており、本症例では肺炎も合併していたが、これに加えて出血性ショックが契機となり ARDS をきたしたものとと思われる。

馬蹄腎は先天性奇形を合併し易く、10~30%程に全身のおよび泌尿器科的奇形の合併が報告されている<sup>5)</sup>。しかし、馬蹄腎に伴う腎動静脈奇形は、われわれが渉猟しえたかぎりではこれまでに本症例を含めて3例の報告があり (Table 1)、稀であると考えられる<sup>6,7)</sup>。腎動静脈奇形はその形態から *crisoid* (静脈瘤) type と *aneurysmal* (動脈瘤) type に分類される。前者はナイダスと呼ばれる拡張、屈曲、蛇行した異常血管の集合で、肉眼的血尿を主訴とすることが多い。後者はあらかじめ存在していた動脈瘤あるいは静脈瘤が何らかの原因でシャントを形成したために生ずると考えられ、尿路症状よりも血管雑音、高血圧、高流量シャントによる心不全などの循環器症状を示すことが多い<sup>8)</sup>。本症例では動脈造影の所見上より *aneurysmal type* と思われた。治療については、近年 transcatheter arterial embolization (TAE) が主流になってきている<sup>9)</sup>。Crisoid type は支配動脈が複数あるため動脈の塞栓だけでは側副路が発達し再発の恐れ

があるため、塞栓物質としてエタノールを使用し、血管内皮障害を生じさせることによりナイダス自身を閉塞する方法が第1選択と考えられている<sup>6)</sup>。aneurysmal type では第1選択として steel coil を塞栓物質として使用することが多いが、aneurysmal type の動静脈奇形は血流が多く、流出血管も太いため detachable coil や balloon を使用し瘤の内腔を満たし、血流を低下させることで coil の逸脱を防ぎ確実に塞栓する方法などが報告されている<sup>10,11)</sup>。本症例では支配血管が比較的細く、長かったため steel coil を使用するのみで治療しえた。

## 結 語

外傷による出血にて発見された、馬蹄腎に合併した腎動静脈奇形の1例を経験した。本症例は TAE にて治療しえた。馬蹄腎に合併した腎動静脈奇形は比較的稀であると考えられ、調べた範囲内では本症例で3例目の報告と思われた。

## 文 献

- 1) 笠井利則, 守山和道, 辻 雅志, ほか: 外傷性馬蹄腎狭部離断の1例. 西日泌尿 **62**: 309-311, 2000
- 2) 石橋正義, 吉田 稔: ARDS の新展開—その発症機序と SIRS について—。呼吸 **16**: 980-988, 1997
- 3) Kollef MH and Schuster DP: The acute respiratory distress syndrome. N Eng J Med **332**: 27-37, 1995
- 4) 上津昌広, 角村純一, 靱山卓也, ほか: 交通外傷での皮下大量出血による出血性ショック後 ARDS より救命しえた高齢者の1例. 日臨外医会誌 **62**: 647, 2001
- 5) 田中其幹, 小杉雅郎: 腎外傷を契機に発見された先天性尿路奇形の2例. 岩見沢病誌 **16**: 99-104, 1990
- 6) 三浦正義, 大山 格, 佐藤聡秋, ほか: 馬蹄腎に合併した巨大な腎動静脈奇形の1例. 腎移植 血管外 **9**: 51-55, 1998
- 7) 永 露蔵, 鐘撞一郎, 中条政敬: 馬蹄腎を合併した腎動静脈奇形の1治療例. 臨放線 **37**: 729-732, 1992
- 8) 富樫正樹, 力石辰也, 柿崎秀宏, ほか: 腎動静脈瘻に対する腎保存的療法. 泌尿紀要 **37**: 989-994, 1991
- 9) 曾我倫人, 米田勝紀, 川村寿一: 腎動静脈奇形の

- 2例. 西日泌尿 **58** : 658-661, 1996
- 10) 菅井幸雄, 細谷貴亮, 山口昂一, ほか : Data-  
chable balloon で治療できた腎動静脈瘻の2例.  
臨放線 **38** : 411-414, 1993
- 11) 畢建文武, 松本真由子, 畠山直樹, ほか : 動脈

塞栓術を施行した Aneurysmal type 腎動静脈瘻の  
1例. 泌尿紀要 **47** : 731-733, 2001

(Received on October 15, 2002)  
(Accepted on February 16, 2003)