

●症例報告●

馬蹄腎を合併した腹部大動脈瘤に対し minimally invasive vascular surgery(MIVS)を施行した 1 例

牛島 輝明¹ 渡邊 剛² 田中 伸佳³

要 旨：症例は61歳の男性。CTにて最大径 5cmの腹部大動脈瘤および馬蹄腎と診断された。腹部血管造影にて腎動脈および腎副動脈が明らかとなったが、動脈瘤からの分岐動脈はなかった。本例に対し 8cmの小切開で経腹膜法にて、腎峡部は切断せずに人工血管置換術を行った。術後経過は良好であり第 2 病日より経口摂取、歩行を開始し、第13病日に退院した。馬蹄腎合併例に対する本邦初めての低侵襲血管外科手術報告である。(J Jpn Coll Angiol, 2007, 47: 417-420)

Key words: abdominal aortic aneurysm, horseshoe kidney, minimally invasive vascular surgery

はじめに

近年、低侵襲血管外科手術(minimally invasive vascular surgery: MIVS)による種々の腹部大動脈瘤手術の報告がなされている¹⁻³⁾。しかし馬蹄腎を合併した腹部大動脈瘤手術は、腎峡部が大動脈に騎乗するため術野展開が困難となり、また高率に認められる異所性腎動脈の処理が問題となるため手術操作は複雑となる。今回われわれは、馬蹄腎を合併した腹部大動脈瘤症例に対しMIVSを施行し、良好な結果を得たので報告する。

症 例

症例：61歳、男性

主訴：腹部拍動性腫瘍

既往歴：56歳から狭心症、高脂血症で内服治療を受けていた。58歳、肺腫瘍に対し右肺下葉部分切除術を受けた。

現病歴：2004年 8 月に腹部拍動性腫瘍に気づき腹部CTを受けたところ、腹部大動脈瘤、馬蹄腎と診断された。診断当初手術を拒否していたが、その後同意が得られ、2005年 1 月に当科に紹介され入院となった。

入院時現症：身長166cm、体重60kg、血圧156/

70mmHg、脈拍90/分で整、腹部に無痛性拍動性腫瘍を触知した。

入院時一般検査所見：特記すべき異常所見は認めなかった。

腹部造影CT：腎動脈分岐下腹部大動脈に最大径 5cmの腹部大動脈瘤およびその中枢側に騎乗する馬蹄腎を認めた(Fig. 1)。

腹部大動脈造影：腎動脈は左右の主幹動脈およびその末梢側に一対の副動脈を認めた。腎副動脈は腎峡部から下極を還流していたが、すべて動脈瘤より中枢の腹部大動脈から分岐していた(Fig. 2)。左右腸骨動脈に瘤状変化は認めなかった。また両側の腎盂および尿管の一部が描出されたが、尿管は腎峡部前面を走行せず、大動脈瘤の外側を走行していた。

以上より馬蹄腎を合併した腹部大動脈瘤と診断し、手術を施行した。

手術所見：臍から頭側へ全長 8cmの皮膚切開を置き開腹した。ウーンドリトラクター(Alexis wound retractor, Applied Medical Resources 社)およびマルチユースリトラクター(FastSystem, Omni-Tract Surgical社)で術創を展開し経腹膜到達法で腹部大動脈瘤に達した。大動脈瘤は腎峡部下縁から急激な拡大を認めていた。腎峡部をテーピングし周囲組織と十分に剥離し、次に腹部大動脈をテーピングした(Fig. 3)。腎峡部下縁

¹舞鶴共済病院心臓血管外科

²金沢大学心肺・総合外科

³石川県立中央病院呼吸器外科

2007年 5 月 7 日受付 2007年 8 月15日受理

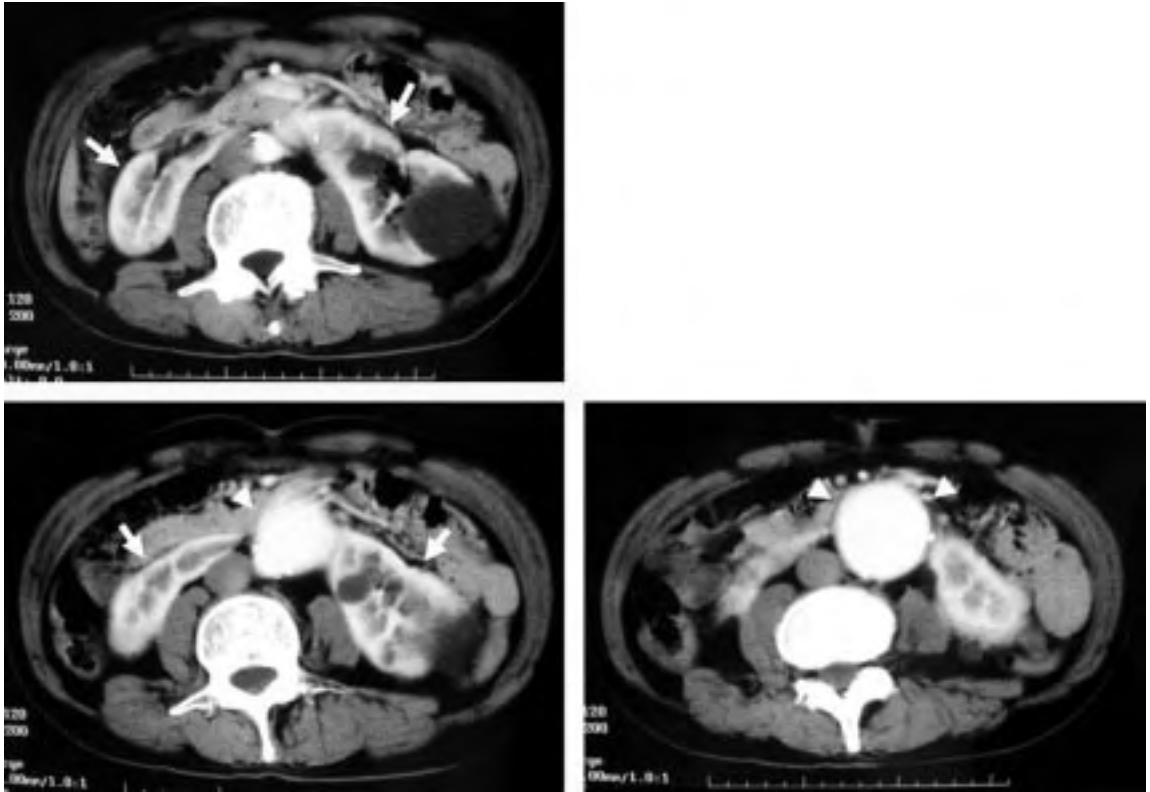


Figure 1 Preoperative computed tomography revealed a horseshoe kidney (arrows) and an abdominal aortic aneurysm (arrowheads).



Figure 2 Preoperative aortography revealed abdominal aortic aneurysm and two accessory renal arteries (arrows).

での大動脈遮断では展開が不十分であったため、腎峡部を尾側に牽引しながら峡部の上縁で腹部大動脈を遮

断した。末梢側は両総腸骨動脈で遮断した。瘤を切開し腰動脈を処理した後、14mmストレート型人工血管 (InterGard, InterVascular社) で置換した。中枢側遮断で腎副動脈が遮断されたため腎峡部の一時的な色調変化を認めたが遮断解除によりすみやかに回復した。中枢側遮断による腎峡部粗血時間は17分であった。手術時間は2時間10分であった。

術後経過：術後経過は良好であり第2病日より経口摂取および病棟内トイレ歩行を開始した。疼痛の訴えは軽度であり腎機能の悪化やイレウス等の合併症はなく、第13病日に退院となった (Fig. 4)。

考 察

馬蹄腎は両側腎が腎下極で融合する先天性異常で、その発生頻度は400人に1人といわれている。馬蹄腎を合併した腹部大動脈瘤手術症例はまれであり、本邦ではこれまでに27例の報告を認めるのみである⁴⁻⁷⁾。

馬蹄腎を伴う腹部大動脈瘤手術の問題点は、大動脈

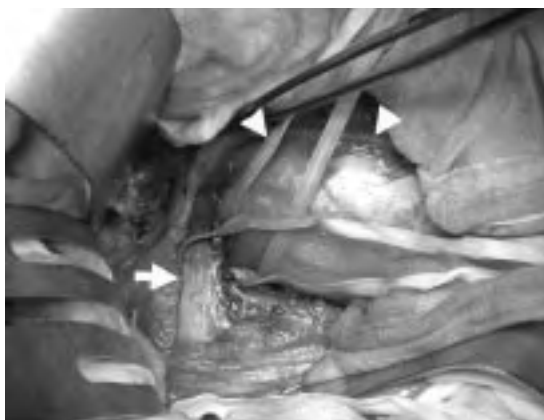


Figure 3 Operative findings showed an isthmus of a horse-shoe kidney (arrow) overlying an abdominal aortic aneurysm (arrowheads).



Figure 4 Skin incision (minilaparotomy).

に騎乗する馬蹄腎峡部が手術操作の妨げになることと、腎動脈分岐異常に対しての腎保護や血行再建の必要性の有無である。これらに対する術前評価を十分にに行い手術戦略を立てる必要がある。本邦での報告例27例中、腎峡部を切断したのは破裂例を含めた4例であった。いずれも腎峡部切断に伴う合併症は認めていないが、出血、尿漏、感染の可能性は否定できず、できる限り回避すべきである。また腎動脈分岐異常は馬蹄腎症例の70%以上に認められるといわれており⁸⁾、腎副動脈は腹部大動脈や腸骨動脈から分岐する。O'Haraら⁸⁾は直径2mm以上の腎副動脈は再建すべきとしているが、腎の血流分布は分節的であるためできる限りの再建あるいは温存が望ましいと考える。腎副動脈再建は27例中13例で行われている。本症においては2本の腎副動脈は動脈瘤より中枢から分岐していることが術前診断により確認されていたが、大動脈中枢側遮断に際し腎副動脈も遮断せざるを得なかった。一時的な腎峡部の色調変化を認めたが遮断解除によりすみやかに回復し、術後腎機能悪化は認めなかった。

近年、腹部大動脈瘤に対するMIVSとして、ステントグラフト内挿術、内視鏡下手術³⁾、小切開手術^{1,2)}などが報告されている。小切開手術は10cm前後の皮膚切開で行うものであり、従来の経腹膜到達法と比較して手術時間、手術合併症に差はなく、経口摂取開始時間、歩行開始時間、病院滞在期間の短縮、術後イレウス発生率の減少を認める有用な術式であると報告されてい

る^{9,10)}。また磯田ら¹¹⁾は腸管が腹腔内に保たれ大気に暴露されない小切開手術では術後腹腔内圧が低く保たれ、腸管に対しても低侵襲であると報告している。本例においても術後QOLの向上を認め第2病日より経口摂取、トイレ歩行が可能であり、第13病日で退院となっている。小切開手術における当施設での技術的な工夫としては開創器にウーンドリトラクターを用い、その体腔側のリングを動脈瘤を囲むように後腹膜に押し当てた状態で外側のリングの巻き込みを行い使用している。これにより術創が円形に展開されるとともに腸管の術野への侵入が阻止できる。またマルチユースリトラクターを用いて手術操作に合わせて術創を円形に保ちながら上下に移動させている。

馬蹄腎合併例に対するアプローチは経腹膜到達法、後腹膜到達法ともに行われている。本邦では経腹膜到達法が27例中24例と圧倒的に多く用いられているが、小切開によるMIVSの報告は本例が初めてである。著者らは馬蹄腎合併例に対しても、瘤の最大径が5cm以下で、腸骨動脈病変が軽度であり、腎峡部が比較的薄くまた腎副動脈や尿管の走行が手術操作を大きく妨げなければMIVSは可能と考えている。過去の報告例27例においても3例はこの条件を満たしMIVSが可能であると考えられた。複雑な合併症例であると妥協せず、十分な評価のうえで手術戦略を立てることにより、qualityの高い治療が可能となり、また患者のQOLの向上が得られるものと考えている。

結 論

馬蹄腎を合併した腹部大動脈瘤症例に対しMIVSを施行し、良好な結果を得た。十分な術前評価により複雑症例であってもMIVSは可能であると考ええる。

文 献

- 1) Turnipseed WD, Hoch JR, Acher CW et al: Less invasive aortic surgery: the minilaparotomy technique. *Surgery*, 2000, **128**: 751–756.
- 2) Matsumoto M, Hata T, Tsushima Y et al: Minimally invasive vascular surgery for repair of infrarenal abdominal aortic aneurysm with iliac involvement. *J Vasc Surg*, 2002, **35**: 654–660.
- 3) Ferrari M, Adami D, Del Corso A et al: Laparoscopy-assisted abdominal aortic aneurysm repair: early and middle-term results of a consecutive series of 122 cases. *J Vasc Surg*, 2006, **43**: 695–700.
- 4) 大澤 宏, 松山 謙, 織井恒安 他: 馬蹄腎を合併した腹部大動脈瘤の1手術例: その到達法の検討. *日血外会誌*, 2004, **13**: 481–486.
- 5) 佐々木規之, 清澤 旬, 田中潤一 他: 馬蹄腎を合併した腹部大動脈瘤の3症例. *日心外会誌*, 2004, **33**: 259–262.
- 6) 森本 徹, 伊藤篤志, 神野禎次 他: 馬蹄腎を伴った腹部大動脈瘤の1女性手術例. *日心外会誌*, 2006, **35**: 95–97.
- 7) Yamamoto N, Mohri M, Kato G et al: Isthmus of a horseshoe kidney overlying a ruptured abdominal aortic aneurysm: a case report. *Ann Thorac Cardiovasc Surg*, 2006, **12**: 149–151.
- 8) O'Hara PJ, Hakaim AG, Hertzner NR et al: Surgical management of aortic aneurysm and coexistent horseshoe kidney: review of a 31-year experience. *J Vasc Surg*, 1993, **17**: 940–947.
- 9) Kawaharada N, Morishita K, Fukada J et al: Minilaparotomy abdominal aortic aneurysm repair versus the retroperitoneal approach and standard open surgery. *Surg Today*, 2004, **34**: 837–841.
- 10) 松本三明, 畑 隆登, 津島義正 他: Minimally Invasive Vascular Surgery (MIVS)による腹部大動脈瘤(AAA)手術—低侵襲血管外科手術の試み—. *日血外会誌*, 2000, **9**: 389–395.
- 11) 磯田 晋, 軽部義久, 相馬民太郎 他: 腹腔内圧を用いた小切開下腹部大動脈瘤手術の低侵襲性評価. *日血外会誌*, 2004, **13**: 415–419.

A Case of Minimally Invasive Vascular Surgery for Abdominal Aortic Aneurysm with Horseshoe Kidney

Teruaki Ushijima,¹ Go Watanabe,² and Nobuyoshi Tanaka³

¹Department of Cardiovascular Surgery, Maizuru Mutual Hospital, Kyoto, Japan

²Department of General and Cardiothoracic Surgery, Kanazawa University School of Medicine, Kanazawa, Japan

³Department of General Thoracic Surgery, Ishikawa Prefectural Central Hospital, Kanazawa, Japan

Key words: abdominal aortic aneurysm, horseshoe kidney, minimally invasive vascular surgery

We report a case of abdominal aortic aneurysm (AAA) in association with horseshoe kidney successfully treated with minimally invasive vascular surgery. A 61-year-old man was referred to our department for treatment of AAA. CT revealed the AAA with a diameter of 5 cm plus horseshoe kidney. Straight graft replacement was performed through a minimal skin incision (8 cm in length). With the postoperative course was uneventful, he was discharged on postoperative day 13.

(*J Jpn Coll Angiol*, 2007, **47**: 417–420)