

腹部大動脈瘤人工血管置換術に 異所性腎動脈再建術を併施した 2 症例

谷口 哲¹ 一関 一行¹ 小山 正幸² 福田 幾夫¹

要 旨：異所性腎動脈を認める腹部大動脈瘤の手術を 2 症例経験した。DSA(digital subtraction angiography)にて異所性腎動脈を指摘され、通常の開腹による人工血管置換と異所性腎動脈再建を行った。術後は合併症を認めず良好な経過にて退院した。腹部大動脈瘤の術後の長期生命予後を規定する危険因子としては腎機能障害の有無が指摘されており、腎機能障害の一因としては腎梗塞があげられる。異所性腎動脈を犠牲にすることは局所的な腎梗塞の可能性があり、術後の長期生命予後を確保する点からは、外科的手術による異所性腎動脈再建が適応であると考えられる。(日血外会誌 14 : 695-698, 2005)

索引用語：異所性腎動脈，腹部大動脈瘤，腎機能，生命予後，ステントグラフト

はじめに

腹部大動脈瘤の治療法としては外科的手術治療が一般的である。また、異所性腎動脈は腹部大動脈瘤に少なからずみられ、その再建が必要となると考えられる。今回、異所性腎動脈合併腹部大動脈瘤に対し、外科的に腹部大動脈人工血管置換術に異所性腎動脈再建術を併施した 2 例について検討を加えた。

症 例

症例 1：67歳，男性。2003年 4 月より右下肢の間欠性跛行を認め近医を受診した。Digital subtraction angiography(DSA)にて右総腸骨動脈の閉塞および最大径3.9cmの腹部大動脈瘤を認め、当科紹介となった。当初、瘤径から、下肢血行再建を中心に治療法を検討していたが、DSA上、下腸間膜動脈起始部よりやや末梢の腹部大動脈より起始する左異所性腎動脈を認めた。左異所性腎動脈は左腎下極三分の一を灌流しており(Fig. 1)，

外科的腹部大動脈人工血管置換術を施行し、併せて左異所性腎動脈および下腸間膜動脈の再建を行う方針とした。再建に要する時間は短時間であると考え、温阻血下に再建した。腎動脈分枝下大動脈にて血流遮断し、中枢側吻合を行った後、引き続き異所性腎動脈を Y グラフト左脚に再建した。末梢側吻合を終えた後、下腸間膜動脈をグラフト右脚に吻合した。異所性腎動脈の虚血時間は60分であった。クレアチニンレベルは術前0.9mg / dlから術後0.8mg / dlと変動はなく、術後の DSAにて再建動脈の血流は良好であった。術後間欠性跛行は改善し、経過良好にて退院した(Fig. 2)。

症例 2：79歳，男性。直腸癌に対し低位前方切除術の既往がある。イレウスによる嘔吐にて近医を受診した際の精査で腹部大動脈瘤を指摘され、当科紹介となった。Computed tomography(CT)上、最大径 5cmの腹部大動脈瘤を認めた。当初腹腔内の癒着が予想されたため、ステントグラフト内挿術を予定したが、DSAを施行したところ、左腎動脈本幹より約 4cm下方の腹部大動脈より分枝する左異所性腎動脈を認め、腎下極二分の一を灌流していた。DSA上は腎動脈本幹と異所性腎動脈との間に交通は見られなかった(Fig. 3)。外科的に腹部大動脈人工血管置換術および左異所性腎動脈再建術を施行した。左異所性腎動脈は下腸間膜動脈とほぼ同レベルの腹部大動脈より起始しており、症例 1 と同様の手

1 弘前大学医学部第一外科(Tel: 0172-39-5074)

〒036-8562 青森県弘前市在府町 5

2 鳴海病院心臓血管外科

受付：2004年 7 月 8 日

受理：2005年 6 月30日

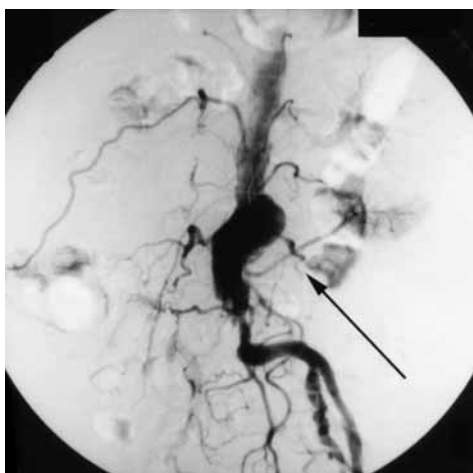


Fig. 1 Digital subtraction angiography reveals abdominal aortic aneurysm and accessory renal artery.



Fig. 2 Postoperative digital subtraction angiography shows reconstructed accessory renal artery.

順で温阻血下に異所性腎動脈を再建した。異所性腎動脈の阻血時間は60分であった。術前クレアチニンレベルは0.9mg/dl, 術後は0.9mg/dlと変化はなく, 術後CTにて左腎下極の造影は良好であった(Fig. 4)。術後経過良好にて退院した。

考 察

腹部大動脈瘤に異所性腎動脈が合併する率は15~30%といわれている¹⁾。従来は、診断のために血管造影が必須であったが、最近では画像診断技術の発達により、CTのみでの異所性腎動脈の評価が可能となっている²⁾。

現在、腹部大動脈瘤の治療は外科的人工血管置換術あるいはステントグラフト内挿術のどちらかが選択可能であるが、どちらを選択するかは術前の患者の状態を総合的に評価して決められる。当科においては外科手術を第一選択とし、そのなかでも手技的に習熟している開腹術を基本としている。そこで、大動脈瘤に手術的に到達困難であり、かつ解剖学的に可能である症例に対し、ステントグラフト内挿術による加療を選択している。

異所性腎動脈合併腹部大動脈瘤に対する治療においては、腎動脈が解剖学的に終末動脈であることから、血流遮断による局所的な腎梗塞に至ることが懸念される³⁾。ステントグラフト内挿術では、異所性腎動脈は犠牲となることが多い。Kimらは114例の臨床的検討が

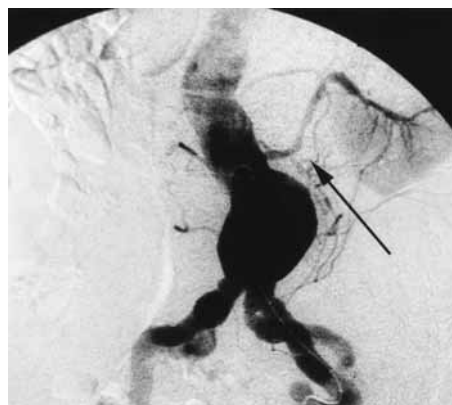


Fig. 3 Preoperative digital subtraction angiography shows left accessory renal artery.



Fig. 4 There is no low density area of left kidney on postoperative computed tomography.

ら、中枢側landing zone確保のため異所性腎動脈を犠牲にしても、術後の腎機能に異常は見られなかったと報告している⁴⁾。異所性腎動脈を犠牲にした症例であってもクレアチニンレベルに変化はなく⁵⁾、血圧の上昇なども認めない場合が多いともいわれるが⁶⁾、いずれも術後半年前後の期間での検討であり、長期予後に関しては検討がなされていない。Olsenら⁷⁾によれば、腹部大動脈瘤術後の腎機能障害は生命予後を規定する危険因子であることが示されており、腎機能障害の一因としては腎梗塞があげられる。腹部大動脈瘤術後の長期生命予後を確保するという点からは、異所性腎動脈を保存したほうが良いことは明らかであり、外科手術に際し再建が必要と考えられる。

外科手術においては異所性腎動脈の阻血時間が問題となる。腎臓の温阻血時間は1時間を越えると腎機能障害が出現するといわれているが⁸⁾、今回の2症例は、ともに中枢側吻合の次に異所性腎動脈を再建し直ぐに灌流することで、阻血時間を1時間以内とした。術後の腎機能に異常は見られなかった。

異所性腎動脈を保存する形でのステントグラフト内挿術では、I型エンドリークの発生率が上昇することが報告されている³⁾。安易なステントグラフト内挿術の選択は、追加治療など患者の負担を増加させる結果となる。近年、侵襲の少ないことや、術前合併症などの問題からステントグラフト内挿術を選択する機会も多いと考えられるが、術後の長期生命予後を念頭に置いた治療を選択すべきと考えられる。

結 語

異所性腎動脈を合併する腹部大動脈瘤2例に対して、腹部大動脈人工血管置換術および異所性腎動脈再建術を行い良好な結果を得た。このような症例に対するス

テントグラフト内挿術の是非については、議論が分かれており、外科的手術による異所性腎動脈再建が適応であると考えられた。

文 献

- 1) Baur, S. B., Walsh, P. C., Retik, A. B., et al.: Anomalies of the upper urinary tract. *Cambell's Urology*, 8th Ed., Philadelphia, 2002, WB Saunders, pp. 1908-1910.
- 2) Errington, M. L., Ferguson, J. M., Gillespie, I. N., et al.: Complete pre-operative imaging assessment of abdominal aortic aneurysm with spiral CT angiography. *Clin. Radiol.*, **52**: 369-377, 1997.
- 3) Krämer, S. C., Seifarth, H., Pamler, R., et al.: Renal infarction following endovascular aortic aneurysm repair: Incidence and clinical consequences. *J. Endovasc. Ther.*, **9**: 98-102, 2002.
- 4) Kim, B., Donayre, C. E., Hansen, C. J., et al.: Endovascular abdominal aortic aneurysm repair using the AneuRx® stent graft: Impact of excluding accessory renal arteries. *Ann. Vasc. Surg.*, **18**: 32-37, 2004.
- 5) Aquino, R. V., Rhee, R. Y., Muluk, S. C., et al.: Exclusion of accessory renal arteries during endovascular repair of abdominal aortic aneurysms. *J. Vasc. Surg.*, **34**: 878-884, 2001.
- 6) Kaplan, D. B., Kwon, C. C., Marin, M. L., et al.: Endovascular repair of abdominal aortic aneurysms in patients with congenital renal vascular anomalies. *J. Vasc. Surg.*, **30**: 407-416, 1999.
- 7) Olsen, P. S., Schroeder, T., Perko, M., et al.: Renal failure after operation for abdominal aortic aneurysm. *Ann. Vasc. Surg.*, **4**: 580-583, 1990.
- 8) Kemp, E.: Kidney preservation: I. Evaluation of perfusion and ischemic damage. *Scand. J. Urol. Nephrol.*, **6**: 273-279, 1972.

Surgical Treatment of Abdominal Aneurysm with Accessory Renal Artery Reconstruction

Satoshi Taniguchi¹, Ikkoh Ichinoseki¹, Masayuki Koyama² and Ikuo Fukuda¹

1 First Department of Surgery, Hirosaki University School of Medicine

2 Department of Cardiovascular Surgery, Narumi Hospital

Key words: Accessory renal artery, Abdominal aortic aneurysm, Renal function, Mortality, Stent-graft

We successfully treated two cases of abdominal aortic aneurysm with accessory renal artery by Y-grafting and reconstruction of the accessory renal artery. In these two cases, the accessory renal artery was detected during preoperative evaluation by digital subtraction angiography. Y-graft replacement was therefore performed with reconstruction of the accessory renal artery. There was no postoperative complication. Renal dysfunction accompanying aortic aneurysm has been reported to be associated with higher long term mortality. When an accessory renal artery is excluded, it may cause partial renal infarction followed by slightly reduced renal function. We conclude that Y-grafting with reconstruction of the accessory renal artery is an effective method for managing this type of aortic aneurysm.

(Jpn. J. Vasc. Surg., **14**: 695-698, 2005)