

腎移植後に発症した若年性巨大腹部大動脈瘤の 1 例

八木健太郎 笠原 啓史 古屋 秀和
藤邑 尚史 折井 正博 稲村 俊一

要 旨：症例は26歳男性．結節性硬化症から慢性腎不全に移行し，血液透析導入．20歳時，生体腎移植を施行．今回，腎移植後 7 年目に腹部拍動性腫瘍を自覚．CT(computed tomography)検査にて腹部大動脈瘤を認めた．手術は移植腎保護目的に体外循環(femoral V-A bypass)を使用して人工血管置換術を施行した．術後明らかな合併症は認められなかった．若年での発症であり，腎移植後のプレドニゾン，免疫抑制剤の継続内服が動脈硬化を促進させたと考えられた．また，手術は体外循環(femoral V-A bypass)で良好な腎保護を得ることができた．(日血外会誌 14 : 721-723, 2005)

索引用語：若年性腹部大動脈瘤，腎移植，体外循環(femoral V-A bypass)，一時的バイパス法(axillo-femoral bypass)

はじめに

大動脈瘤の発生は高齢者に多く，40歳以下の若年者は全体の15～20%と報告されている¹⁾．とくに腹部大動脈瘤に関しては，その病因は動脈硬化によるものがほとんどであり，若年者に発生することは稀である．一般的に，若年性大動脈瘤の病因は高齢者と比較すると動脈硬化は少なく，Marfan症候群や血管炎によるものが大多数である²⁾．今回，腎移植後 7 年目に発症した若年性腹部大動脈瘤の一手術例を経験したので報告する．

症 例

症 例：26歳，男性

主 訴：腹部拍動性腫瘍

現病歴：1989年(17歳)，結節性硬化症から慢性腎不全に移行し，血液透析を導入された．1992年(20歳)，右腸骨窩生体腎移植を施行された．以降，プレドニン

30mg(維持量は15mg)，免疫抑制剤(Ciclosporin)を継続内服していた．今回，腎移植後 7 年目の1999年に腹部拍動性腫瘍を自覚．CT(computed tomography)検査にて腹部大動脈瘤(abdominal aortic aneurysm; AAA)を認めたため手術目的にて当科入院となった．

入院時現症：血圧134 / 88mmHg，脈拍84 / min(整)．腹部正中から左側部にかけて拍動性腫瘍を触知．入院時の血液学的所見では明らかな異常値は認められなかった．

CT所見：腎下部に紡錘状の最大横径120mmの巨大腹部大動脈瘤を認めた(Fig. 1)．一部に壁石灰化を認めた．

手術所見(1999年10月 1 日)：移植腎の栄養血管が右内腸骨動脈であり，単純遮断下での人工血管置換術は移植腎の血流低下が懸念されたため，移植腎への血流温存を考慮して経皮的心肺補助(percutaneous cardiopulmonary support; PCPS)下で人工血管置換術を施行することとした．

まず，PCPSは右大腿動静脈より挿入した．腹部正中切開で開腹．中枢は腎動脈下，末梢は両側総腸骨動脈で遮断し切離した．同時にPCPSを開始した．Woven Dacron 22 × 11mm(Hemashield) Y字型人工血管で置換した．末梢は両側総腸骨動脈に端々吻合した．下腸間膜

東海大学医学部外科系心臓血管外科(Tel: 0463-93-1121)
〒259-1193 神奈川県伊勢原市望星台
受付：2005年 3 月 7 日
受理：2005年 8 月22日

動脈を再建をしたため、PCPS循環時間は59分であった。灌流圧は40mmHg、灌流量は600ml/minで施行した。

病理所見：動脈瘤壁は動脈硬化の所見を呈しており、また炎症細胞浸潤と外膜血管増生を認めた。

考 察

腹部大動脈瘤は中高年男性に多く、その病因は動脈硬化によるものが8割以上を占める。若年性の腹部大動脈瘤は非常に稀であり、病因はむしろMarfan症候群や血管炎、外傷によるものなどが多い。当教室においても、1990年1月から2002年12月までに施行した腹部大動脈瘤手術患者542例中、60歳以上は85.6%であり、40歳以下は全体の1.3%であった。当教室では本症例のような腎移植後に腹部大動脈瘤を合併した症例を、本症例も含めて2例経験した。2例は若年での発症で(Table 1), 腎移植後よりプレドニゾロンおよび免疫抑制剤の長期内服を施行していた。

山田らは腎移植患者の死因の第1位は心・血管系死であり、全体の45.5%であると報告している³⁾。その原因としては、拒絶反応によって抗内皮細胞抗体、抗動脈抗体、免疫複合体、補体、血管障害性リンパ球、抗単球抗体などが活性化し血管内皮細胞の損傷を惹起すること⁴⁾、および、プレドニゾロンや免疫抑制剤の長期内服による高血圧や高脂血症の誘発^{5,6)}などが考えられる。本症例においても、術前より降圧剤、抗高脂血症剤を内服しており、病理所見とも考えあわせると動脈硬化が促進していた可能性は十分に考えられた。

本症例のような腎移植後の腹部大動脈瘤手術において、最も考慮すべき点は動脈遮断中の移植腎保護と考えられる。腎保護法に関しての文献的報告例では、1)一時的バイパス法(axillo-femoral bypass), 2)人工心肺法(femoral V-A bypass), 3)局所冷却法、などがある。

Axillo-femoral bypassは1976年のShonsら⁷⁾の報告以来、数々の症例で報告されている。Femoral V-A bypassにおいてもCampbellら⁸⁾、Evansら⁹⁾など過去4例の文献報告を認めている。いずれの方法も文献報告例では特徴が述べられているが、femoral V-A bypassはaxillo-femoral bypassと比較すると、より確実に移植腎への灌流が得られると考えられ、またaxillary arteryへの吻合の必要がないため確立までの時間はむしろ短縮できると考えられるが、医療コストは高価となり、人工心肺装置を使用するため適応可能な施設が限られてしまうと



Fig. 1 Abdominal computed tomography shows the giant abdominal aortic aneurysm of diameter in 120mm.

Table 1 Patient characteristics (Post renal transplantation 2 cases)

	26 y/o male	36 y/o male
Base	Tubular sclerosis	Nephrotic syndrome
HD duration	2 years	1 year
Renal transplantation	(+) 20 y/o	(+) 27 y/o
Prednisolone	15 mg 6 years	5 mg 9 years
Hypertension	(+)	(+)
Hyperlipidemia	(+)	(+)

HD, hemodialysis; y/o, year-old.

いう問題点もある。

本症例では、巨大なAAA(120mm)であったこともあり、遮断時間が延長した場合においてもより確実な移植腎への血流維持ができる方法として、逆行性で無拍動流ではあるがfemoral V-A bypassを選択した。過去の文献においても、移植腎への明らかな灌流量の記載は認められていないが、本症例においては灌流圧をモニターとして、術中は40mmHg台で維持をし、その灌流量は600~800ml/minで施行した。吻合中の尿量減少は認められず、術後も尿量減少、腎機能悪化、出血傾向などの合併症は認められなかった。

結 語

今回、腎移植後7年目に発症した腹部大動脈瘤の一手術例を経験した。26歳と若年ではあったが、腎移植

後のステロイドおよび免疫抑制剤長期内服などが誘因で動脈硬化が促進されて発症したと考えられた。

手術中の移植腎保護法に人工心肺法(femoral V-A bypass)を用いて、良好な経過を得た。

文 献

- 1) 藤岡達雄：若年性大動脈瘤の病因．脈管学，**26**：189-199，1986．
- 2) 遠藤将光，吉田千尋，木原鴻洋，他：若年性腹部大動脈瘤の2 治験例．外科，**45**：379-382，1983．
- 3) 山田研一，浜口欣一，畠山恵美子，他：長期生着腎移植患者の心・血管系合併症による死の成因と病態．日移植会誌，**31**：60-68，1996．
- 4) Isoniem, H. M., Krogerus, L., von Willebrand, E., et al.: Histopathological findings in well-functioning, long-term renal allografts. *Kidney Int.*, **41**: 155-160, 1992.
- 5) Hilbrands, L. B., Demacker, P. N. M., Hoitsma, A. J., et al.: The effects of cyclosporine and prednisone on serum lipid and (apo)lipoprotein levels in renal transplant recipients. *J. Am. Soc. Nephrol.*, **5**: 2073-2081, 1995.
- 6) 阿部貴弥，小出司郎策，藤崎智隆，他：生体腎移植後20年間に2 度の動脈瘤を発生した1 経験例．日移植会誌，**32**：180-184，1997．
- 7) Shons, A. R., DeShazo, C. V., Rattazzi, L., et al.: Renal transplantation with blood supply by axillofemoral bypass graft. *Am. J. Surg.*, **132**: 97-99, 1976.
- 8) Campbell, D. A., Lorber, M. I., Arneson, W. A., et al.: Renal transplant protection during abdominal aortic aneurysmectomy with a pump-oxygenator. *Surgery*, **90**: 559-562, 1981.
- 9) Evans, G., Stansby, G. and Hamilton, G.: Aortic aneurysm repair in a renal transplant patient: preservation of renal function. *Eur. J. Vasc. Surg.*, **5**: 479-480, 1991.

A Case of Juvenile Giant Abdominal Aortic Aneurysm after Renal Transplantation

Kentaro Yagi, Hirohumi Kasahara, Hidekazu Furuya, Takabumi Fujimura, Masahiro Orii and Syunichi Inamura

Department of Cardiovascular Surgery, Tokai University School of Medicine

Key words: Juvenile abdominal aortic aneurysm, Renal transplantation, Femoral V-A bypass, Axillo-femoral bypass

A 26-year-old man developed chronic renal failure because of tubular sclerosis. He began hemodialysis, and eventually, living-donor renal transplantation was performed. Seven years after the renal transplantation, the patient became aware of a pulsating mass in the abdomen. Computed tomography revealed abdominal aortic aneurysm. Y-graft replacement was performed, using a femoral V-A bypass for protection of the transplanted kidney. No significant postoperative complications were observed. Considering the young age of the patient, it is believed that repeated oral administration of prednisolone and immunosuppressive drugs after the renal transplantation possibly accelerated the development of arteriosclerosis. During the Y-graft replacement, satisfactory protection of the transplanted kidney could be achieved with a femoral V-A bypass. (*Jpn. J. Vasc. Surg.*, **14**: 721-723, 2005)