

症 例

B型解離を合併した腎移植後患者に対する
腹部大動脈人工血管置換術：移植腎を温存しえた一例梅 津 健太郎*, 斎 藤 聡*, 西 中 知 博*
石 田 英 樹**, 田 邊 一 成**, 黒 澤 博 身*

はじめに

生体腎移植の良好な成績により、生体腎移植後患者の大動脈疾患の合併が増加している¹⁾。なかでも、生体腎移植患者に対する腹部大動脈瘤手術は、大動脈遮断中の腎保護や、血行再建の方法など術式の工夫を要するため、いまだ外科手術にとって大きな挑戦である。今回我々は、B型大動脈解離を合併した腎移植後患者に対し、腹部大動脈人工血管置換術を行い、移植腎を温存し得た一例を経験したので、文献的考察を加え報告する。

症 例

症例は53歳の男性で、44歳時に腎機能低下の精査で行われた腎生検により慢性糸球体腎炎と診断され、慢性腎不全増悪により維持透析導入された。47歳時に生体腎移植を行った。血管吻合は移植腎動脈と右内腸骨動脈を端々吻合したが、手術中に解離性大動脈瘤が疑われ、その後の精査でStanford B型と診断された。術後移植腎の機能は良好であった。厳密な血圧コントロールを行っていたが、瘤径が拡大し、手術目的に当院を紹介された。

A. 入院時所見

入院時バイタルや心電図に異常を認めなかった。血液検査では尿素窒素 12.3mg/dl、クレアチニン 0.97mg/dl であり、その他臓器障害を認めなかった。CT検査ではStanford Bの解離性大動脈瘤を認め、

胸部下行大動脈最大径 55mm、総腸骨動脈最大径 40mm であった(図1)。二期的手術を予定し、瘤径の大きかった総腸骨動脈瘤を含む腹部大動脈瘤手術を先行させることとした。

B. 手 術

全身麻酔下に腹部正中切開アプローチした。移植腎は、動脈側が右内腸骨動脈に端々吻合され、静脈側は右外腸骨静脈に端側吻合してあり、吻合部瘤の予防的に吻合部周囲が人工物で被覆されていたため、強固な癒着を認めた(図2)。動脈瘤および移植腎周囲を剥離し、全身的ヘパリン投与後に大動脈を遮断した。移植腎の腎動脈を切離し、バルーン付きカテーテルで4℃のリンゲル液 1000ml と 20%アルブミン 100ml の混合液を移植腎動脈より灌流し、移植腎静脈よりドレナージすることで腎保護とした。血行再建は 18mm~10mm の Y 字人工血管を用い、中枢側は腎動脈下に吻合し、次いで右外腸骨動脈に端々吻合した。この人工血管右脚に、切離した腎動脈断端を吻合し腎血流を再開した。その後、左内外腸骨動脈それぞれに人工血管を吻合することで全ての血行再建を完遂した(図3)。腎阻血時間は 71 分、大動脈遮断時間は計 134 分であった。術中より自尿流出は良好であった。

C. 術後経過

術後 1 日目に人工呼吸器より離脱、抜管した。術後透析を予定していたが、自尿流出が保たれており、一過性に尿素窒素 36.8mg/dl、クレアチニン 1.80mg/dl と上昇したのみで、その後は改善したため、透析を行うことはなかった。

術後 4 日目より発熱し、顎下腺炎を発症した。

*東京女子医科大学心臓血管外科

**東京女子医科大学泌尿科

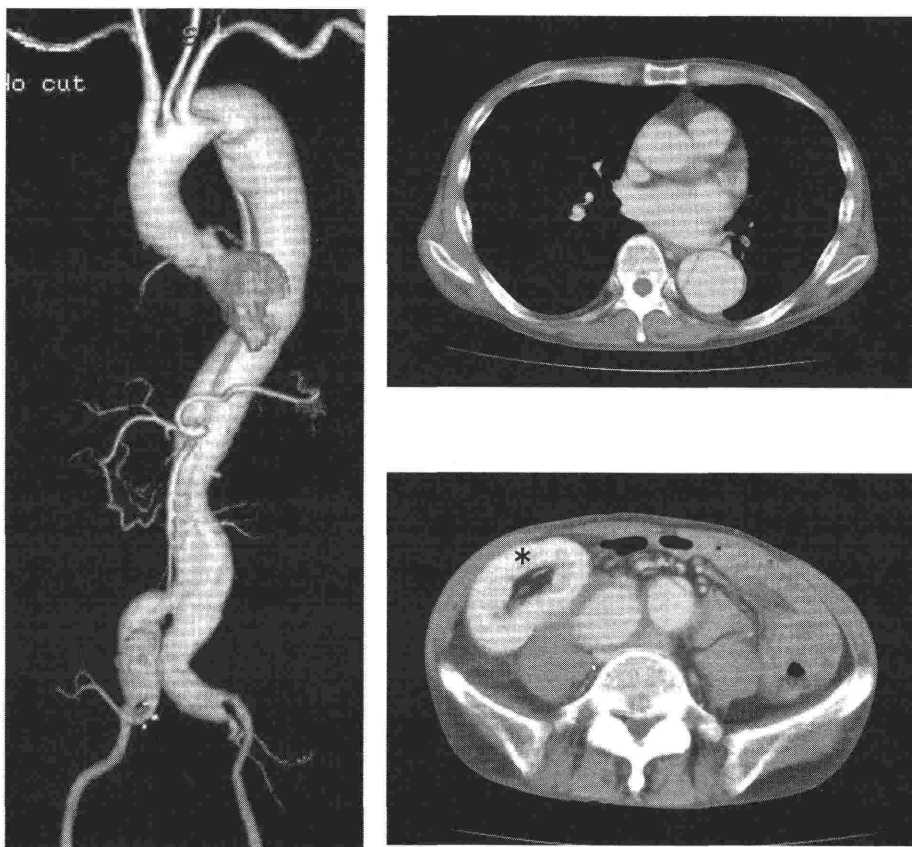


図1 術前 CT
胸部下行大動脈最大径 55mm, 総腸骨動脈 40mm. *移植腎

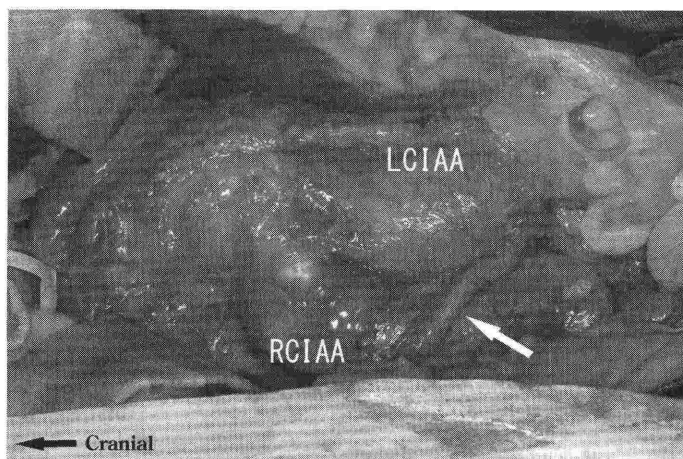


図2 術中所見
動脈瘤周囲に強い癒着を認めた。
矢印: 右総腸骨動脈前面を横断する尿管。
LCIAA, left common iliac artery aneurysm; RCIAA, right common iliac artery aneurysm



図3 術中所見

血行再建後、人工血管右脚前面を尿管が横断している。
矢印：Y字人工血管

血液培養より *Pseudomonas aeruginosa* を検出し、Sepsis、播種性血管内凝固症候群 (DIC) となった。長期抗生剤投与および DIC に対する治療により軽快し、リハビリテーションの後、術後 60 日目に独歩退院した。

考 察

解離性大動脈瘤は、その多彩な解離進展様式により種々の臨床症状を呈し、臓器虚血に関しては、解離腔増大による真腔圧迫・血流不全がその主要な機序とされている²⁾。しかしながら本症例の Etiology は、腎生検で慢性糸球体腎炎と診断されていることから、解離性大動脈瘤に起因した腎不全ではない可能性が示唆された。

Stanford B 型大動脈解離に対する外科治療の適応は、瘤径の拡大および破裂・切迫破裂、臓器虚血の存在など限られている³⁾。血管内治療 (ステントグラフト) の有用性も報告されている⁴⁾。本症例は両側総腸骨動脈が瘤化しており、右内腸骨動脈が移植腎動脈に吻合しており、左内腸骨動脈は瘤化していたためそれぞれ再建を要し、解剖的にステントグラフトは困難と判断し、開腹手術を行うこととした。また、本症例では経時的な瘤径の拡大を認めており、胸部下行大動脈最大径 55mm、総腸骨動脈最大径 40mm といずれも手術適応であった。しかし、一期的手術では侵襲が大きいと判断し、二期的手術を予定し、瘤径の大きかった腹部

(総腸骨動脈瘤) の手術を先行させることとした。

生体腎移植後患者に対する腹部大動脈手術中の腎保護法は、これまでも報告されてきた^{1,5,6)}。大動脈遮断中の腎阻血を防ぐ方法としては temporary extra-anatomical bypass (Axillary artery-Femoral artery bypass) を行う方法や体外循環を用いて下半身の灌流を行う方法が行われてきた。一方、短時間ながらも腎阻血時間は生じてしまうが、低温の腎保護液を還流することで腎保護とし、術式を簡略化する方法も行われてきた。本症例は通常の動脈瘤ではなく解離合併例であり、大動脈壁の脆弱性が危惧されたため、遮断箇所が増えることや体外循環を使用することは不利と考えられた。また、移植腎周囲が剥離され、移植腎の流入血管である腎動脈が切離できれば腎保護液灌流は可能であり、大動脈周囲の癒着剥離さえ済んでいれば大動脈遮断時間は十分に短縮できると判断し、腎保護液を灌流する方法を選択した。

腎阻血時間は長くないことが予想されたため、腎保護液として細胞外液にアルブミンを混合し、4℃に冷却したものを 1000ml を用いた。

血行再建の順番は、中枢側吻合の後、遠位側は右側だけ再建した後、移植腎動脈を吻合することで腎血流を再開し、可及的に腎阻血時間の短縮を図った。

術中術後を通して自尿流出は良好であり、血液検査上も尿素窒素、クレアチニンの上昇はわずか

であった。一時的透析を必要としなかったことから腎保護は良好に行えたと考えられた。

ま と め

生体腎移植後の解離性大動脈瘤手術症例を経験した。Stanford B型の大動脈解離で二期的手術を要する病変に対し、まずは瘤径の大きかった腹部大動脈瘤手術を先行した。術中の腎保護として冷却した腎保護液を灌流し、腎阻血時間ができるだけ短くなるように、大動脈遮断、血行再建の方法を工夫した。術後も移植腎の機能を温存し得た。Sepsisを合併し入院期間が延長したが、独歩退院した。

文 献

- 1) Moon IS, Park SC, Kim SN, et al: Abdominal aortic aneurysm repair in kidney transplant recipients. *Transplant Proc* 2006; 38: 2022-4.
- 2) Khan IA, Nair CK: Clinical, diagnostic, and management perspectives of aortic dissection. *Chest* 2002; 122: 311-28.
- 3) Nienaber CA, Eagle KA: Aortic dissection: new frontiers in diagnosis and management: Part II: therapeutic management and follow-up. *Circulation* 2003; 108: 772-8.
- 4) Eggebrecht H, Nienaber CA, Neuhäuser M, et al: Endovascular stent-graft placement in aortic dissection: a meta-analysis. *Eur Heart J* 2006; 27: 489-98.
- 5) Roach DM, Thompson MM, Patrick GM, et al: Aortic aneurysm repair with a functioning renal transplant: therapeutic options. *ANZ J Surg* 2004; 74: 65-7.
- 6) Wolf W, Ayisi K, Ismail M: Abdominal aortic aneurysm repair after renal transplantation with extracorporeal bypass. *Thorac Cardiovasc Surg* 1991; 39: 384-5.

Successful Abdominal Aortic Aneurysm Repair in Kidney Transplant Recipient —Staged Repair for Type B Chronic Aortic Dissection—

Kentaro Umezu*, Satoshi Saito*, Tomohiro Nishinaka*,
Hideki Ishida**, Kazunari Tanabe**, Hiromi Kurosawa*

*Tokyo Women's Medical University, Department of Cardiovascular Surgery, Tokyo, Japan

**Tokyo Women's Medical University, Department of Urology, Tokyo, Japan

Abdominal aortic aneurysm repair in kidney transplant recipients is still a surgical challenge. We performed surgical repair in a 53-year-old man who had a type B chronic aortic dissection and had undergone kidney transplantation 6 years earlier because of chronic glomerulonephritis. Since he had both a thoracic descending aortic aneurysm and a huge abdominal aortic aneurysm, a

staged repair was planned. At operation, after dissection around the transplanted kidney, the kidney was perfused with cold Ringer's solution and albumin. Aortic revascularization was accomplished with a Y-shaped graft. After prolonged rehabilitation and antibiotic treatment, he was discharged and was awaiting second-stage repair of the thoracic descending aortic aneurysm.

Key words : abdominal aortic aneurysm, kidney transplant recipient,
staged surgical repair, type B chronic aortic dissection

(*Circ Cont* 2008; 29: 163-166.)