大動脈炎症候群による異型大動脈縮窄症に対し、 上行大動脈-腹部大動脈バイパスと 両側腎動脈再建を行った 1 治験例

鎌 田 聡 川 田 忠 典 菊 地 慶 太 宮 本 成 基
西 村 晃 一 遠 藤 慎 一 中 村 聰 武 井 裕
舟 木 成 樹 山 手 昇

症例は 16 歳，女児。主訴は拍動性頭痛と両下肢の間歇性跛行。大動脈炎症候群による異型大動脈縮窄症，両側腎動脈狭窄，腎血管性高血圧と診断した。手術は上行大動脈と腎動脈以下腹部大動脈に 14 mm の woven Dacron 人工血管でバイパスを行った後，両側の腎動脈のバイパスを行った。術後は高血圧，頭痛，間歇性跛行は消失した。術後 3 年で行った血管造影では右腎動脈に用いた 4 mm の EPTFE 人工血管は閉塞していたが，左側に用いた 5 mm の Sauvage, Bionit 人工血管は良好に開存していた。本症における上行大動脈-腹部大動脈ロングバイパスは手術手技が比較的容易で治療効果は良好であった。小口径 Sauvage, Bionit 人工血管は腎動脈バイパスに有用であった。日心外会誌 24 巻 4 号：260-263 (1995)

Keywords：大動脈炎症候群，異型大動脈縮窄症，腎血管性高血圧，上行大動脈-腹部大動脈バイパス，腎動脈再建術

Extra-anatomical Bypass Grafting Combined with Bilateral Renal Artery Reconstruction for a Case with Atypical Coarctation Due to Aortitis Syndrome

Satoshi Kamata, Tadanori Kawada, Keita Kikuchi, Shigeki Miyamoto, Koichi Nishimura, Shinichi Endo, Satoshi Nakamura, Hiroshi Takei, Shigeki Funaki and Noboru Yamate (Third Department of Surgery, St. Marianna University, Kawasaki, Japan)

A 16-year-old girl with aortitis syndrome under treatment with a low dose of prednisolone was admitted because of severe headache and intermittent claudication. Angiography revealed diffuse stenosis of the thoracoabdominal aorta and the bilateral renal arteries. Extra-anatomical bypass grafting from the ascending to the abdominal aorta was first made with a 14 mm woven Dacron graft through a midline sternolaparotomy. Bilateral renal arteries were difficult to dissect due to periarterial adhesion. Bypass grafting for the left renal artery could be performed with a 5 mm external velour wrap-knit Dacron graft (Sauvage, Bionit); however, the right renal artery was so thin that bypass was made with a 4 mm EPTFE graft which was demonstrated to be occluded by follow-up angiography 3 years after surgery. The postoperative course has been uneventful and she has been free from symptoms up to now. The good long-term function of the bypass graft from the ascending aorta holds promise for diffuse coarctation of the thoracoabdominal aorta due to aortitis syndrome. Jpn. J. Cardiovasc. Surg. 24: 260-263 (1995)

症 例

症例は 16 歳，女児。主訴は拍動性頭痛，両下肢

間歇性跛行である。15 歳より拍動性頭痛が出現，近医で高血圧と貧血を指摘された。半年後，下肢冷感と 200 m の歩行で間歇性跛行が出現したため入院となった。血圧は上肢 190/95 mmHg，下肢 100 mmHg で上下肢間に 90 mmHg の圧較差を認め，下肢動脈拍動は微弱であった。腹部では臍左側に bruit を聴取した。検査所見では貧血を認

1994 年 5 月 23 日受付，1994 年 9 月 22 日採用
聖マリアンナ医科大学第 3 外科 〒216 川崎市宮前区菅生 2-16-1
本論文の要旨は，第 13 回血管外科合同研究会（1993 年 7 月，名古屋）において発表した。

図1 レノグラム（黒矢印は左側，白矢印は右側を示す）

A：術前，両側腎ともに分泌相，排泄相の著明な障害を認めた。B：術後，左腎機能は著明に改善したが，右腎機能の改善は乏しかった。

図2 腹部大動脈造影

腹部大動脈に広範な狭窄を認めた。右腎動脈は完全に閉塞し，側副血行により右腎が造影された。左腎動脈は99%の狭窄がみられた。

めた。血清クレアチニン値，尿素窒素は正常範囲内であったが，24時間クレアチニンクリアランスは46.2 l/dと低下していた。白血球数は正常であったが，血沈は55 mm/hと炎症所見が見られた。レノグラムでは，両側腎ともに分泌相，排泄相の著明な機能障害を認めた（図1 A）。大動脈造影では腹腔動脈分枝以下の腹部大動脈に広範囲な狭窄を認めた。右腎動脈は完全に閉塞し，左腎動脈は99%の狭窄を認めた（図2）。

末梢静脈血レニン活性は4.2 ng/ml/h，右腎静脈で2.3，左腎静脈で6.9と上昇していた。以上より大動脈炎症候群による異型大動脈縮窄症，腎血管性高血圧と診断した。カプトリルとプレドニン

30 mg/dの投与を開始，以後プレドニンを漸減した。炎症所見が陰性化したところで，左腎動脈に対して経皮的血管形成術を試みた。6 mmのバルーンを用いたが，拡張は得られず，40 mmHgの圧較差を残した。降圧剤により血圧は正常化した，頭痛が持続し，下肢の冷感，間歇性跛行の訴えが強いため手術適応とした。1990年3月23日，手術を行った。胸骨正中切開を腹部まで延長し開腹した。上行大動脈の径は22 mmであったが，腹部大動脈は16 mmと狭小であった。

1 mg/kgのヘパリンを全身投与した後に上行大動脈を部分遮断し14 mmのwoven Dacron人工血管を端側吻合した。遠位側人工血管を下大静脈の前方の横隔膜にあけた小孔より腹腔へ通し，肝左葉の後方より小網を貫通し，胃の後方，臍前方を縦に通し，十二指腸に人工血管が接しないようにTreitz靱帯の左方で後腹膜腔へ導き，下腸間膜動脈起始部より遠位の腹部大動脈に端側吻合した。血流を再開した後，腎動脈の剥離を行った。右側腎動脈の剥離は容易であったが，外径は約4 mmと狭小であった。左側は腹部大動脈から腎門部にかけて著明な線維性癒着を認め，剥離に難渋した。左腎動脈の外径は約5 mmであった。左腎動脈の再建には5 mmのSavage, Bionit（以下Bionit）人工血管を用い，端側吻合した。右腎動脈は外径4 mmと狭小であったため4 mmリングつきEPTFE人工血管を用い，端側吻合した。中枢側は左右ともに上行大動脈-腹部大動脈バイパスを行ったwoven Dacron人工血管に別々に吻合した。術後経過は良好で頭痛および間歇性跛行は消失し，降圧剤中止後も血圧は130/70 mmHgで，下肢血圧は130 mmHgに上昇した。術後1か月で行った血管造影では，上行大動脈-腹部大動脈バイパスおよび左右腎動脈バイパスは，すべて開存していた。術後に行ったレノグラムは左腎機能は著明に改善したが，右腎の改善の程度は乏しかった（図1 B）。抗血小板剤と5 mgのプレドニンの内服を継続し術後1か月で退院した。術後3年目に行った血管造影では，上行大動脈-腹部大動脈のバイパスおよび左腎動脈に用いたBionit人工血管は良好に造影されたが，右腎動脈に用いたEPTFE人工血管は閉塞していた（図3）。

図 3 術後大動脈造影 (術後 3 年)

上行大動脈-腹部大動脈, 左腎動脈バイパスグラフトは良好に造影されたが, 右腎動脈バイパスグラフトは閉塞していた。

考 案

大動脈炎症候群は非特異的炎症性動脈病変から生じた二次性動脈狭窄, 閉塞, 拡張病変の総称であり, 日本人に特異的に多い疾患である。本症の予後は血管病変の部位, 程度によって左右される。異型大動脈縮窄症は大動脈炎症候群における血管病変の約 9.6% に認められ, 腹部大動脈に限局するものと下行大動脈から腹部大動脈まで広範に存在するものに分類される¹⁾。異型大動脈縮窄症の手術適応は, 大動脈炎症候群外科治療指針設定小委員会報告²⁾によれば上肢の安静時収縮期血圧が 180 mmHg 以上または軽度の運動によりそれが 200 mmHg 以上となる症例としている。本症例は若年であったため, 保存的治療を選択しなかったが, 降圧剤により血圧低下が得られたものの, 激しい頭痛が持続し, 下肢の虚血症状も伴っていたため手術適応とした。また, 同委員会による腎動脈狭窄, 閉塞に対する手術適応として, 収縮期血圧 180 mmHg 以上または拡張期血圧 110 mmHg 以上で, 分腎レニン比 1.5 以上または腎静脈, 末梢静脈レニン係数 0.24 以上であれば, 手術適応としている。腎動脈狭窄に対しては, まず, 経皮的血管形成術 (PTA) を試みたが, 右側はガイドワイヤーが通らず断念, 左側は不成功に終わった。PTA は反復して行える利点があり, 本症に対し

てもしばしば有効である³⁾。しかし, 再発率は高く, 嚴重な経過観察が必要であり, 再閉塞した場合, 腎の不可逆的変化が生じる以前に血行再建を行う必要がある。異型大動脈縮窄症に対する術式にはパッチ拡大術, 血栓内膜摘除術なども行われるが, われわれは手術手技が比較的容易であり, 側副血行を損傷することがなく, 病変部位に直接侵襲が加わらないバイパス術式を第一選択としている。吻合部に炎症が存在すると術後の縫合不全が増大する。そこで本症例ではグラフト近位吻合部は上行大動脈としたが, 術中体位変換が不要で左右腎動脈へのアプローチも容易であった。本症の腎動脈再建にはバイパスが行われるが, 大動脈の肥厚, 硬化により吻合が困難な場合もあり中枢側吻合の部位選択が重要である。バイパスに使用される血管は自家大伏在静脈が第一選択である⁴⁾という報告が多い。しかし, 佐藤ら⁵⁾は大動脈炎症候群において自家静脈を使用し, 腎動脈を再建した場合, 10 年以上経過した後に再発する症例があり, この原因として動脈炎による大動脈周囲の繊維化, 癒着化が原因として考えられ, 人工血管あるいは人工血管と自家静脈の composite graft が大動脈との吻合部の遠隔期狭窄を予防できると述べている。人工血管は, 主として EPTFE 人工血管が用いられていたが, 近年, 慢性下肢動脈閉塞における人工血管として Bionit[®] は長期開存性に優れており, 自家静脈に劣らないという報告が多い⁷⁾。本症例では左側腎動脈再建に 5 mm の Bionit 人工血管を用いたが, 長期開存性は良好で腎動脈再建にも有用な人工血管と考えられた。

文 献

- 1) 稲田 潔: 日本人の血管疾患の特異性—大動脈炎症候群の現状—。脈管学 23: 175-181, 1983.
- 2) 伊藤 巖: 大動脈炎症候群外科治療指針設定小委員会報告。厚生省特定疾患系統的脈管障害調査研究班, 1989 年度報告書, pp. 17-18, 1990.
- 3) 大久保又一, 島崎信次郎, 池辺明子ほか: 腎動脈および腹部大動脈の狭窄に経皮的バルーン拡張術が有効であった大動脈炎症候群の一女児例。日小循環 7: 426-429, 1991.
- 4) 稲田 洋, 藤原 巍, 勝村達喜: わが国における大動脈炎症候群に対する外科治療の現況。臨床胸部外科 9: 7-9, 1989.
- 5) 佐藤 紀, 多田祐輔, 宮田哲朗ほか: 腎血管性高

- 血圧の遠隔成績について. 日心外会誌 **20**: 1093-1096, 1991.
- 6) Mathisen, S. R., Sauvage, L. R., Wechezak, A. R., et al.: The influence of danier and porosity on performance of a warp-knitt Dacron arterial prosthesis. Ann. Surg. **203**: 382-389, 1985.
- 7) 井島 宏, 渡辺 寛, 長谷川伸之ほか: Sauvage EXS knitted Dacron による下肢動脈再建術の遠隔開存成績—自家静脈, EPTFE との比較を中心に. 日心外会誌 **19**: 379-382, 1989.