

## 症 例

# 急性 A 型解離に対する上行弓部大動脈置換術後 遠隔期における大動脈基部再解離 —Bentall 手術を施行した症例—

藤 松 利 浩\*, 大 澤 肇\*, 高 井 文 恵\*

## 緒 言

急性 A 型大動脈解離に対する GRF glue を使用した人工血管置換術の成績が向上する一方、GRF glue 投与部位における遠隔期大動脈再解離が報告され<sup>1)~6)</sup>、本剤による大動脈組織壊死の可能性を示した報告もある<sup>1)</sup>。今回、急性 A 型大動脈解離に対して GRF glue を使用して上行弓部大動脈人工血管置換術を施行した症例で、大動脈基部再解離を起こした為、Bentall 手技による再手術を施行し、大動脈解離部位の病理検査の結果、GRF glue の毒性を示唆する特異的な変性を認めなかった症例を経験したので、若干の考察を加えて報告する。

## 症 例

症例は 64 歳の女性。2003 年 7 月に DeBakey I 型大動脈解離を発症し、同日緊急にて上行弓部大動脈人工血管置換術を施行した。Entry を同定することはできなかった。解離は右および無冠尖側の Valsalva 洞に及んでいたが、解離した基部の性状がそれを温存する術式を選択するうえで許容範囲と判断し、更に大動脈弁閉鎖不全も認めなかったため、大動脈基部は温存する方針とした。上行大動脈の中樞側断端形成を、sino-tubular junction 直上にて、解離腔に GRF glue を注入し、外側および内側に幅 10mm の Teflon felt をあて、連続縫合を加えて行った。末梢側も左鎖骨下動脈分岐部の近位で同様に断端形成した後、分枝付人工血管を用いて弓部置換術を行った。

術後経過は順調で、術後第 2 病日に気管内 tube を抜管し、2 ヶ月後に退院となった。その後、近医にて follow を受けていたが、2004 年 11 月に息苦しさを訴えるようになった為当科に紹介となり、胸部 CT を施行したところ、大動脈基部の再解離を認め、瘤の最大径が 6cm と瘤状化していたので(図1)、2004 年 12 月、準緊急的に再手術となった。

胸骨正中切開を加え、上行弓部大動脈置換術部および右室前面、右房の癒着を剥離した。大動脈基部は最大径 6cm の瘤となっており、前回の手術で使用した分枝付人工血管を押し上げ、包み隠すように肺動脈を圧迫していた。人工血管に送血管を挿入し、経右房で上下大静脈に脱血管を挿入し、人工心肺を確立した。人工血管を遮断し、遮断部位より中枢側の人工血管に cardio-plegia 針を刺入

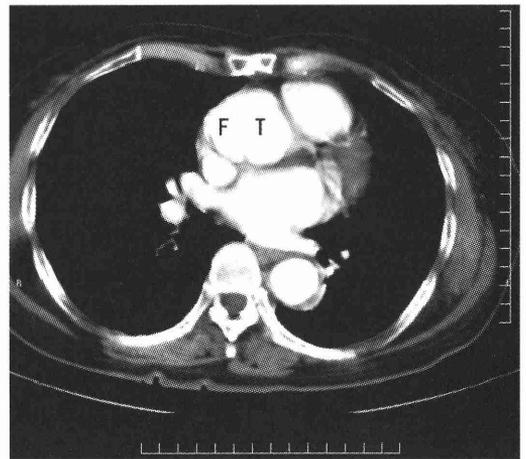


図1 本術前 CT 像  
大動脈基部に解離を認める。  
(真腔を T, 偽腔を F で示す。)

\*相澤病院心臓病大動脈センター心臓血管外科

して心筋保護液を注入し、心停止を得た。以後は逆行性心筋保護液注入を行った。次に、瘤状化した大動脈基部を切開すると、Entryは前回の中枢側吻合部後方に位置し、吻合部の大動脈基部壁の内膜が欠損してEntryとなっていた。解離はValsalva洞まで及んでおり、左右Valsalva洞においては左右冠動脈直上まで無冠洞においては弁輪まで及んでおり、解離内膜と偽腔壁は肉眼的には変性が強く、GRF glueと血液が混じったような黒味を帯びていた(図2)。左冠動脈孔をbutton状にくり抜き、径10mmのHaemashield人工血管と5-0 Prolene連続縫合にて端々吻合を行い、Piehler法で再建した。右冠動脈は左Valsalva洞より出てい

たため、起始部にて結紮を行い、大伏在静脈(SV)を用いて右冠動脈#2近位部へのバイパスを行った。大動脈弁は石灰化を伴った軽度の大動脈弁狭窄症を認め、狭小弁輪であったため、19mmのFreestyle弁を用いたFull-root法にて大動脈基部再建術を行った。前回の手術の4分枝付人工血管と生体弁の間には、20mmのHemashield人工血管をinterposeした。左冠動脈に吻合した人工血管とRCA#2に吻合したSVの中枢側は、interposeした人工血管に吻合した。人工心肺からの離脱は容易で、術後経過も良好で術後第21病日に退院した。

今回の手術の再建前後のschemaを図3に示した。術前および術後の血管造影を図4に示した。病理

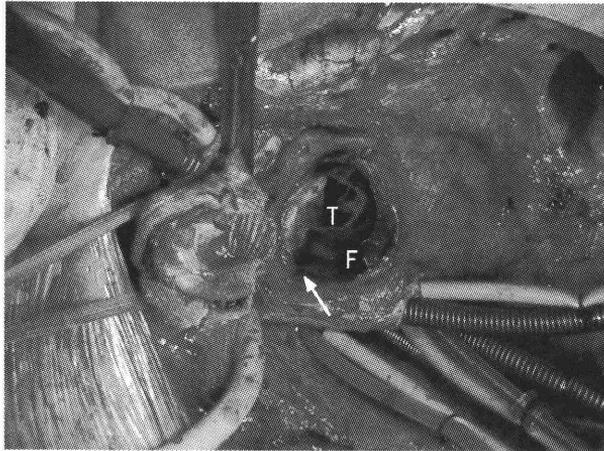


図2 本術中写真

瘤状化した大動脈基部を切開したところでEntryは前回の中枢側吻合部後方に位置していた(矢印)。解離はValsalva洞まで及んでいた。(Valsalva洞における真腔をT、偽腔をFで示す)

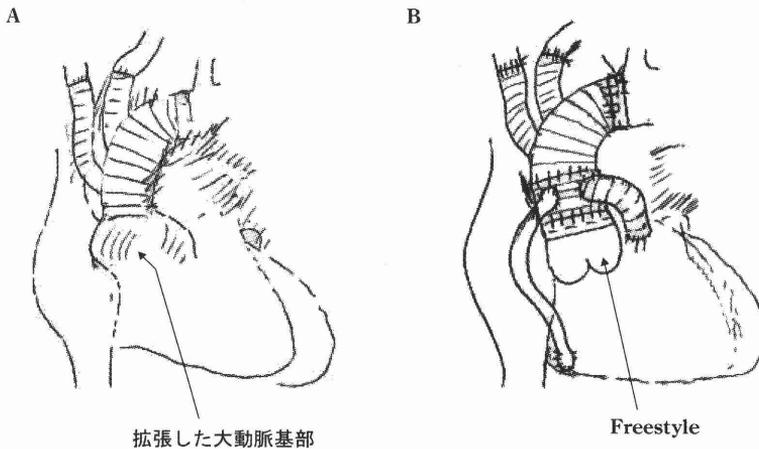


図3 今回の手術の再建前後の schema  
A)再建前, B)再建後

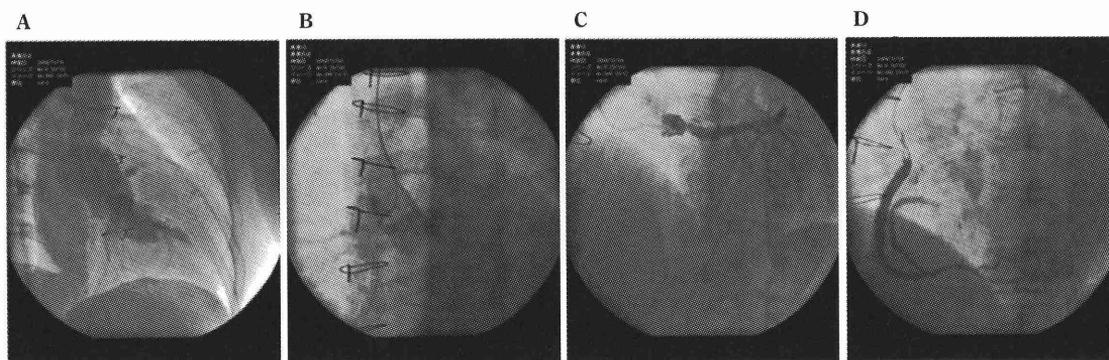


図4 本術前および術後血管造影

- A) 術前の左室・大動脈造影瘤状化した大動脈基部が認められる。  
 B) 術後の大動脈造影。  
 C) 左冠動脈に吻合した人工血管造影。  
 D) 右冠動脈に吻合したSV造影。

組織学的検査では、切除した大動脈基部組織に一部連続した中膜囊胞壊死を認めたが、GRF glueの毒性を示唆する特異的な変化は認められなかった。

## 考 察

近年になり、急性A型解離術後遠隔期における大動脈基部再解離がいくつか報告されている<sup>1)~6)</sup>。これらの報告は、修復部位の長期耐久性の問題を強く示唆するが、GRF glueの成分の毒性を合併症の原因に言及するものもある。例えば数井ら<sup>1)</sup>は、本剤を用いて再解離した大動脈基部組織の病理学的検査で、中膜平滑筋細胞の核の消失と中膜の偽腔側に多量のヘモジデリン沈着を認めたとし、本剤による組織壊死の可能性を示した。しかし、我々の症例においては、病理学的検査においてGRF glueの毒性を示唆する何ら特異的な変化は示してはいなかった。大動脈基部の再解離に対する再手術を最も多く経験しているCasselmannら<sup>2)</sup>も我々と同様で、数井らのような病理学的検査における特異的な変化は認めなかったとしている。1例のみ経験した我々としては今後の研究が待たれるところである。

一方、CasselmannらはStanford A型大動脈解離の手術において、大動脈基部に解離が及んでいた121例のうち、大動脈基部を温存した12例、つまり10%に再手術が必要だとしており、10%以上の再手術率を示している。更に、Casselmannらは、12例のうち4例が手術死亡しており、本再手術の高い危険性を示唆している。彼らは、GRF glueの

使用の如何に拘らず、耐久性の点から大動脈基部を温存した場合の高い再手術率と本再手術の高い危険性からも、大動脈基部に解離が及んだA型大動脈解離においてはBentall<sup>7)</sup>手術またはDavid<sup>8)</sup>の提唱している大動脈基部再建術が望ましいのではないかと結論している。我々も今回の症例を経験し、大動脈基部に解離が及んだA型大動脈解離における手術においては、Bentall手術またはDavidの手術を検討してもよいのではないかと考えている。

本症例は第33回日本血管外科学会総会にて発表した。

## 文 献

- 1) Kazui T, Washiyama N, Bashar AHM, et al: Role of biologic glue repair of proximal aortic dissection in the development of early and midterm redissection of the aortic root. *Ann Thorac Surg* 2001; 72: 509-14.
- 2) Casselman FP, Tan ESH, Vermeulen FEE, et al: Durability of aortic valve preservation and root reconstruction in acute type A aortic dissection. *Ann Thorac Surg* 2000; 70: 1227-33.
- 3) 菅原由至, 今井克彦, 河内和宏ら: 急性A型解離術後遠隔期における大動脈基部再解離. *日本心臓血管外科学会雑誌* 2004; 33: 22-5.
- 4) Bingley JA, Gardner MAH, Stafford EG, et al: Late complications of tissue glues in aortic surgery. *Ann Thorac Surg* 2000; 69: 1764-8.
- 5) Suehiro K, Hata T, Yoshitaka H, et al: Late aortic root redissection following surgical treatment for acute type A aortic dissection using Gelatin-Resorcin-Formalin glue. *Jpn J Thorac Cardiovasc Surg* 2002; 50: 195-200.

- 6) von Oppell UO, Karani Z, Brooks A, et al: Dissected aortic sinuses repaired with gelatin-resorcin-formaldehyde (GRF) glue are not stable on follow up. *J Heart Valve Dis* 2002; 11: 249-57.
- 7) Bentall H, De Bono A: A technique for complete re-  
placement of the ascending aorta. *Thorax* 1968; 23: 338-9.
- 8) David TE, Armstrong S, Ivanov J, et al: Aortic valve sparing operations: an update. *Ann Thorac Surg* 1999; 67: 1840-2.

### A Case of Bentall Procedure for Aortic Root Redissection Following Ascending Aorta-Aortic Arch Replacement for Acute Type A Aortic Dissection

Toshihiro Fujimatsu\*, Hajime Osawa\*, Fumie Takai\*

\*Cardiovascular Surgery, Heart Center, Aizawa Hospital, Matsumoto, Japan

We have experienced a case of Bentall procedure for aortic root redissection a few years after ascending and arch aortic replacement for acute type A aortic dissection with involvement of the aortic root. Although late aortic redissection and false anastomotic aneurysm following the use of gelatin-resorcin-formaldehyde (GRF) glue has been recently reported in several articles, no patho-

logical evidence is available for the potential toxic effects of GRF glue in our patient. We think that Bentall procedure or an aortic valve reimplantation procedure, David procedure, may be considered as one of the strategies for acute type A aortic dissection with involvement of the aortic root because of a high incidence of aortic root redissection and a high mortality of the reoperation.

**Key words** : acute type A aortic dissection, GRF glue, aortic root redissection, Bentall procedure, David procedure

(*Circ Cont* 2007; 28: 60-63.)