

## 胸腹部大動脈全置換術を施行した Stanford B型急性解離性大動脈瘤の1例

渡辺邦芳\* 深谷幸雄 恒元秀夫  
篠原正典 中野博文 黒田秀雄  
飯田 太

信州大学医学部第2外科学教室

### Graft Replacement of the Thoracoabdominal Aorta in A Case of Stanford Type B Acute Aortic Dissection

Kuniyoshi WATANABE, Yukio FUKAYA, Hideo TUNEMOTO,  
Masanori SHINOHARA, Hirofumi NAKANO, Hideo KURODA,  
and Futoshi IIDA

*Department of Surgery, Shinshu University School of Medicine*

We reported a case of Stanford Type B acute aortic dissection in whom a graft replacement of the thoracoabdominal aorta was performed. A 62-year-old man was diagnosed as having DeBakey Type-III b acute aortic dissection by CT. The abdominal aorta appeared to be about to rupture. We performed a thoracoabdominal graft replacement successfully. We discussed the operative indications, strategy and complications. *Shinshu Med J 43: 425-430, 1995*

(Received for publication April 3, 1995)

**Key words:** Stanford Type B acute aortic dissection, graft replacement of thoracoabdominal aorta, renal failure, spinal cord injury

Stanford B型急性解離性大動脈瘤, 胸腹部人工血管置換術, 腎不全, 脊髄障害

#### I はじめに

Stanford B型解離性大動脈瘤における急性期治療は降圧療法を中心とした内科治療が一般的とされている。しかし解離腔の拡大, 切迫破裂, 分枝の重要臓器における虚血などが存在した場合は手術療法が考慮されねばならない<sup>1)</sup>。解離が胸部から腹部の広範囲に及ぶDeBakey III b型の解離性大動脈瘤においても, 内臓亀裂部を含めた下行大動脈の人工血管置換が選択される術式となる。病変部をすべて人工血管で置換することは, 手術侵襲が過大で重篤な合併症を来す危険性

もあり急性期に選択される術式ではない。しかし内臓亀裂部が下行大動脈に存在するStanford B型解離性大動脈瘤であっても, 手術の目的が腹部大動脈にあれば, すなわち腹部大動脈の切迫破裂などの場合には下行大動脈から腹部大動脈までの全置換が必要となる。最近著者らは, 急性期のStanford B型の解離性大動脈瘤に対して, 胸腹部人工血管置換術を施行し良好な結果を得たので若干の文献的考察を加えて報告する。

#### II 症 例

症例は62歳, 男性で主訴は胸背部痛であった。1992年12月21日, 自転車を運転中突然背部痛が出現し近医を受診したが, 鎮痛剤にて症状は軽快した。同日夜,

別刷請求先: 渡辺 邦芳  
〒390 松本市旭3-1-1 信州大学医学部第2外科

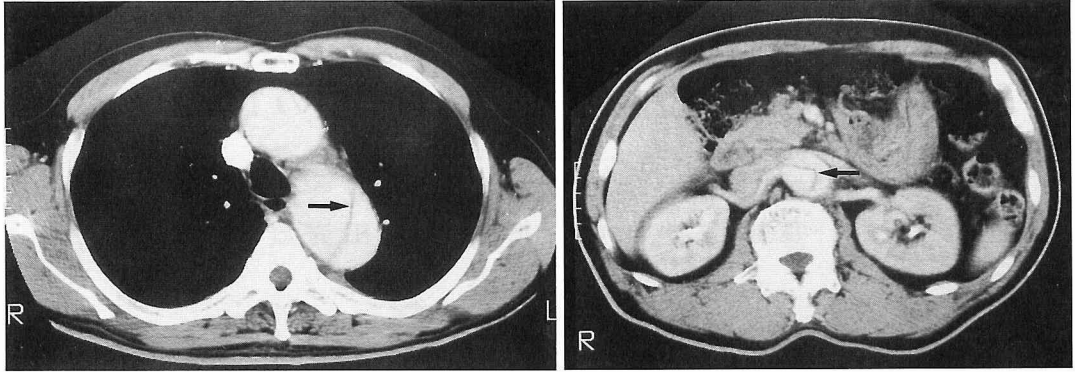


図1 入院時の造影C T (左側；弓部大動脈, 右側；腎動脈起始部)  
左鎖骨下動脈起始部末梢から腹部大動脈に及ぶ大動脈の解離を認める。

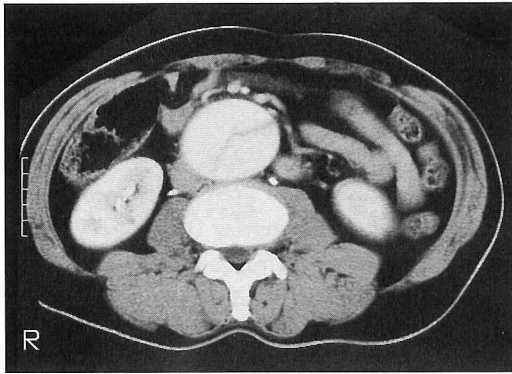


図2 入院時の造影C T (腹部大動脈)  
左右の腎動脈起始部から左右分岐部までの腹部大動脈は径約6 cmと拡大を認める。

今度は心窩部痛出現するも、やはり鎮痛剤にて症状軽快した。翌日、仕事中に胸部痛出現し、再び近医を受診したところ、胸部X線にて解離性大動脈瘤を疑われ、緊急入院となった。家族歴、既往歴には特記すべきことはない。

入院時血圧150/92mmHgで、特に左.右.上.下肢に血圧の差は認めなかった。脈拍は78/分、整で心雑音を聴取しなかった。腹部は平坦、軟で腫瘤を触知しなかったが、腹痛は持続しており、圧痛があった。

一般検査成績では肝機能、腎機能、尿、血液ガス、心電図は正常範囲であり、梅毒血清反応は陰性であった。胸部X線写真で心胸郭比51%、縦隔陰影の軽度の拡大を認めた。

心臓超音波検査では心嚢液の貯留を認めず左室駆出率は79%で心機能は良好であった。大動脈弁に異常は

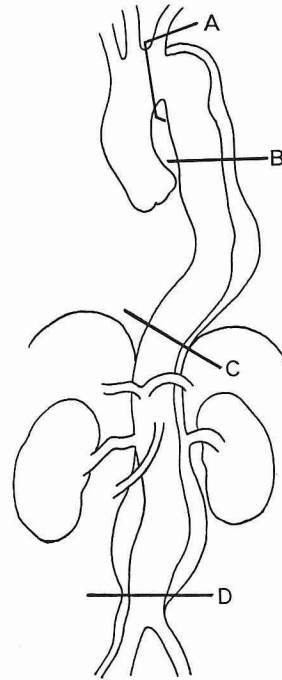


図3 本症例における術式

なく上行大動脈にも intimal flap など認めなかった。

造影C Tでは左鎖骨下動脈起始部末梢から胸部下行大動脈、腹部大動脈、右総腸骨動脈に及ぶ大動脈の解離を認めた(図1)。腎動脈分岐部から腹部大動脈分岐部までは径約6 cmと拡大していた(図2)。

以上より Stanford B型急性解離性大動脈瘤と診断したが、腹部で解離腔が6 cmと拡大しており、腹痛が持続しコントロール不能であることより、腹部動脈

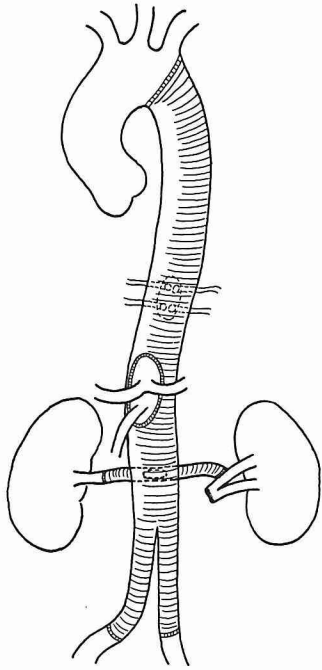


図4 全置換完成図

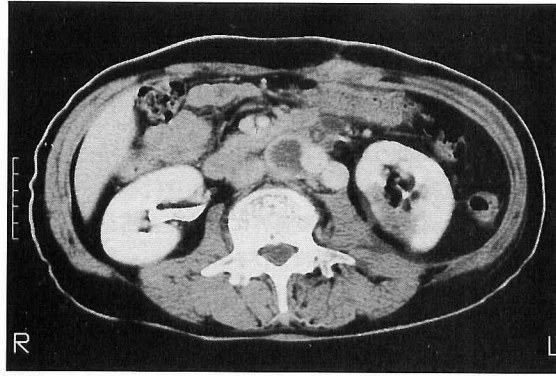


図5 術後5週目のCT検査

左腎に梗塞と思われるくさび状の enhance の弱い部分を見とめ、局所的な萎縮をともなった像を認める。

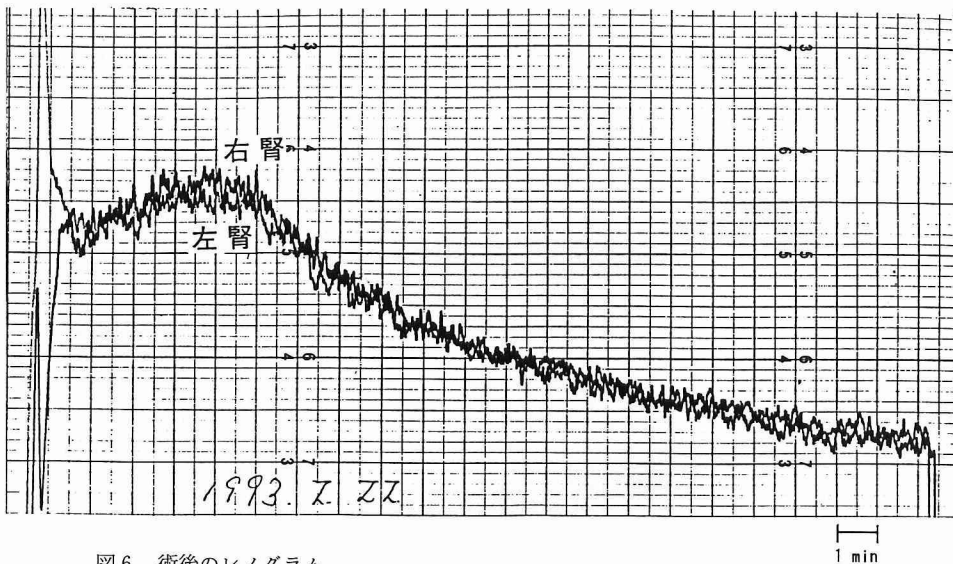


図6 術後のレノグラム

分泌相、排泄相ともやや緩徐であるが、peak time は正常であり、正常範囲と考えられる。

における破裂切迫の状態であると判断し、主要臓器への血流障害の可能性も考え緊急手術を選択した。腹部大動脈のみを人工血管に変えた場合、胸部の残存解離腔の拡大、破裂の可能性も考え、患者の全身状態も考慮し、胸腹部大動脈を人工血管に全置換することとした。

手術；平成4年12月23日手術を施行した。胸部-右側臥位、下半身-右半側臥位にて手術を開始した。Thoraco-abdominal incision, 第4, 第7肋間にて開胸, 胸部下行大動脈を露出した。横隔膜は肋骨付着縁より約20mmで切開し, 腹部は腹膜外にて傍腹直筋から後腹膜腔に入り, 腹部大動脈およびその分枝を全長にわたって剝離露出した。大腿動脈送血, 大腿静脈脱血にて, 部分体外循環を開始し, 流量は2 l/minとした。偽腔は鎖骨下動脈のレベルまで及んでいた為, 左総頸動脈分枝の遠位にて弓部大動脈を遮断し, 左鎖骨下動脈も遮断した(図3, A)。次に(図3, B)のレベルにて遮断し, 大動脈を切開し径30mmの人工血管を吻合した。遮断鉗子を(図3, C)へ, 次ぎに(図3, D)へ移動しながら, 横隔膜直上の2対の脊髄動脈, 腹腔動脈と上腸間膜動脈はまとめてCrawford法にて再建した(図4)。左右腎動脈はカテーテルにて灌流を確保した。腎動脈に関しては, 片方が偽腔より灌流されていたため, Crawford法による再建は不可能と考え, 小口径の人工血管をinterposeすることとした。右腎動脈には径8mmの人工血管を入口部にて端々吻合し, 同人工血管を先に端々吻合しておいたY型人工血管に側々吻合した。続いて左腎動脈は, 偽腔へpunched outされていたため, 2本存在した腎動脈の太い方へ8mmの人工血管のもう一端を端側吻合し, 腎血流を再開した(図4)。下腸間膜動脈は閉鎖した。右外腸骨, 左総腸骨動脈にY型人工血管の末梢側を吻合し, 部分体外循環を停止した。手術時間16時間20分, 部分体外循環時間は3時間55分, 出血量は6,300mlであった。

術後経過；脊髄障害は認めなかったが, 第2病日, BUN 39mg/dl, Cr 2.4mg/dlと軽度の腎機能障害を認めた。左に胸水を認めたが血液ガスは良好であった。その他経過は比較的良好で第3病日気管内チューブ抜管, 第5病日ICU退室となった。その後, 腎機能は約2週間後に正常化した。

術後5週目のCT検査では, 左腎に梗塞と思われるくさび状のenhanceの弱い部分のみとめ, 局所的な萎縮をともなった像のみとめた(図5)。術後7週目に

施行した血管造影検査では, 吻合部, 再建分枝の開存は良好であり, 腎動脈は両側ともよく造影されていた。レノグラムでは, 分泌相, 排泄相ともやや緩徐であったが, peak timeは4分と正常であり, 正常範囲と考えられた(図6)。

### III 考 察

B型解離性大動脈瘤の急性期手術成績については, 多くの報告がある。1979年のStanfordグループの報告ではB型解離性大動脈瘤20例に対して, 病院死亡45%の成績を報告している<sup>2)</sup>。また1970年以降の症例をまとめたものでは, B型解離性大動脈瘤の急性期手術例121例の病院死亡率は36%であった。本邦における報告では数井ら<sup>3)</sup>や, 榎本ら<sup>4)</sup>が報告しているが, 病院死亡率はおのおの17%, 22%であった。しかしこれらは主に下行大動脈または腹部大動脈の置換手術症例の成績である。B型解離性大動脈瘤の急性期全置換の手術成績については, 数井ら<sup>3)</sup>の5例の報告があるのみである。5例全例を救命した報告であるが, 前述の成績から考えるときわめて良好な成績といえる。以下, 手術適応, 手術方法, 合併症について考察を加える。

#### A 手術適応に関して

Stanford B型急性大動脈解離は急性期は一般的に内科的治療が第一選択とされている。本症例の場合, 血圧のコントロールがなされているにもかかわらず腹部に強い疼痛を認め, CTにて左右の腎動脈起始部から腹部動脈の分岐部の間で約6cmの解離腔の拡大を認めた。Crawfordら<sup>6)</sup>によると成因が解離性動脈瘤であっても, 真性動脈瘤であっても, 径が5cmを越える場合は下行もしくは, 腹部大動脈瘤は破裂の危険性が高く, 手術適応とするとしている。急性期であればなおさら危険性は増すと考えられる上に, 腹痛もコントロールされなかった本症例においては破裂の危険性を考慮し, 緊急手術の適応とした。

#### B 手術方法に関して

施設によっては, このような場合, 腹部大動脈のみ置換しているところもあるが, その場合胸部に解離腔を残すことになり, Hunterら<sup>7)</sup>の報告では, 残存解離腔の約4割に瘤の拡大がみとめられたとしており, 実際このような症例で腹部のみを置換し, その後胸部の解離腔が急速に拡大し破裂した症例もみとめられている。本症例の場合全身状態からみて十分手術にたえうると判断し, 残存解離腔の拡大による再手術の可能性を考慮し, 胸腹部大動脈の人工血管置換術を施行した。

しかしながら急性期に病変部をすべて人工血管で置換することは、手術侵襲が過大で重篤な合併症を来す危険性が高いことは明らかであり、綿密な計画と補助手段の確立により、主要臓器の虚血の回避に充分注意せねばならない。

### C 合併症に関して

特に腎機能障害と対麻痺がもっとも重要な合併症となる。本症例では、腎への血流遮断後、人工心肺回路より腎および主要臓器への血流を確保した。術後に一過性に腎機能障害を認め、術後のCTにて左腎に一部梗塞と考えられる部分のみとめた。しかし術後の血管造影では、両側の腎動脈への良好な血流を確認し、さらにレノグラムにて両側の腎機能に障害がないことを確認した。Crawfordら<sup>9)</sup>によると、腎は常温下で約60分の血流遮断に耐えうるとのべており、腎への血流確保と血栓防止に十分注意をはかり、腎阻血時間を可能な限り短時間にすることを心掛けることで術後の腎機能障害は十分に防げられると思われる。本症例において認められた局所的な腎梗塞は、周術期における、小血栓による塞栓の可能性が考えられたが、機能的には問題とならない範囲であった。

対麻痺についてはCooleyとBaldwin<sup>9)</sup>が胸部下行大

動脈の人工血管置換手術において、遮断時間30分以内で第7肋間領域を含めた血行再建ができれば、脊髄障害は発生し難いと報告している。本症例では横隔膜直上の2対の肋間動脈を再建することにより、術後の脊髄障害は生じなかった。対麻痺の予防については体性感覚誘発電位(SEP)が脊髄の虚血状態のモニターとして有用であるとの報告もある<sup>10)11)</sup>が、一方解剖学的には脊髄後索領域のモニターでしかなく、Adamkiewicz動脈の末梢である前脊髄動脈のモニターとはなりえず、脊髄障害発生予防のための術中における適切なモニターたり得ないという報告もある<sup>12)</sup>。現時点では対麻痺発生を予測できるよい方法はないと思われ、可能な限りの脊髄動脈の再建を図ることが必要であると考えている。

### IV 結 語

急性期にStanford B型の解離性大動脈瘤に対して、胸腹部人工血管置換術を施行し良好な結果を得た。症例を報告するとともに、手術適応、術式、重要な合併症である腎機能障害と対麻痺について、若干の文献的考察を加えた。

### 文 献

- 1) Wheat MW Jr: Current status of medical therapy of acute dissecting aneurysm of the aorta. *World J Surg* 4: 563-569, 1980
- 2) Miller DC, Stinson EB, Oyer PE, Rossiter SJ, Reitz BA, Griep RB, Shumway NE: Operative treatment of aortic dissections, Experience with 125 patients over a sixteen-year period. *J Thorac Cardiovasc Surg* 78: 365-382, 1979
- 3) 数井暉久, 井上紀雄, 山口 保, 山田 修, 小松作蔵, 浅井康文, 東海林哲郎, 金子正光: 解離性大動脈瘤 B型に対する治療方針の考察—外科治療と内科治療成績の比較検討—. *胸部外科* 43: 967-972, 1990
- 4) 榎本 栄, 宮本忠臣, 嶋田一郎, 朴 昌禧, 新蔵信彦, 大野暢久, 仁科 健, 湊谷謙司: DeBakey III型大動脈解離の急性期手術症例の検討—とくにCT像と手術適応に関して—. *胸部外科* 45: 1152-1155, 1992
- 5) 数井暉久, 山田 修, 伊藤敏行, 菊地誠哉, 小松作蔵: 胸腹部解離性大動脈瘤の切迫破裂例に対する胸腹部大動脈全置換術. *日胸外会誌* 37: 1436-1440, 1989
- 6) Crawford ES, Hess KR, Cohen ES, Coselli JS, Safi HJ: Ruptured aneurysm of the descending thoracic and thoracoabdominal aorta. *Ann Surg* 213: 417-426, 1991
- 7) Hunter JA, Dye WS, Javid H, Najafi H, Goldin MD, Serry C: Abdominal aortic resection in thoracic dissection. *Arch Surg* 111: 1258-1262, 1976
- 8) Crawford ES, Synder DM, Cho GC, Roehm JF Jr: Progress in treatment of the thoracoabdominal and abdominal aortic aneurysms involving celiac, superior mesenteric, and renal arteries. *Ann Surg* 188: 404-422, 1978
- 9) Cooley DA, Baldwin RT: Technique of open distal anastomosis for repair of descending thoracic aortic aneurysms. *Ann Thorac Surg* 54: 932-936, 1992

- 10) Coles JG, Wilson GJ, Sima AF, Klement P, Tait GA : Intraoperative detection of spinal cord ischemia using somatosensory cortical evoked potentials during thoracic aortic occlusion. Ann Thorac Surg 34 : 299-306, 1982
- 11) Cunningham JNJr, Laschinger JC, Merkin HA, Nathan IM, Colvin S, Ransohoff J, Spener FC : Measurement of spinal cord ischemia during operations upon the thoracic aorta, Initial clinical experience. Ann Surg 196 : 285-296, 1982
- 12) 岡 良積, 宮本 颯, 村田紘崇, 大橋博和, 青木啓一, 山下克彦, 北井公二, 村田 透, 寺井 浩, 宗 秀男 : 胸部下行大動脈瘤における脊髄障害発生予防のための術中体性感覚誘発電位 (SEP) の測定—その有用性と問題点について—. 日胸外会誌 32 : 1818-1829, 1984

(7. 4. 3 受稿)