

胸部大動脈瘤に対する血栓置術の成績と問題点

浦山 博 片田 正一 高橋 政夫 土田 敬
手取屋 岳夫 竹村 博文 渡辺 洋宇

胸部大動脈瘤に対する血栓置術10症例を対象とした。疾患は解離性大動脈瘤7例、粥状硬化性大動脈瘤3例であり、全例で瘤の範囲は下行大動脈の大部分を含むものであった。術式は非解剖学的バイパスを腹側に置き、永久クランプの部位は瘤の中枢側のみ9例で瘤末梢側の遮断は1例に行った。術後観察期間は14日から6年8か月であった。3か月以上観察できた8例中5例が横隔膜までの下行大動脈の完全な血栓置を認めた。不完全な血栓置例のうち1例で28か月に瘤破裂をきたしたが末梢側遮断の追加にて治癒し、1例にて63か月に瘤破裂をきたし死亡した。他の1例で12か月後クランプの肺動脈穿通にて死亡した。1例で術後15か月に一過性の脊髄障害を認めた。2例で便秘をきたしたが腸閉塞の合併はなかった。術後に上下肢の血圧差は認めず、また、腎機能の悪化した症例はなかった。本術式の適応は厳格であるべきであり、術後の嚴重な経過観察が必要であった。

Keywords: 胸部大動脈瘤, 解離性大動脈瘤, 血栓置術, 脊髄障害

胸部大動脈瘤に対する血栓置術は1957年 Shumaker により真菌性下行大動脈瘤に対して行われたのが最初である¹⁾。Carpentier は非解剖学的バイパスと解離性大動脈瘤の中枢側に永久クランプを置く術式を1979年に報告し²⁾、1981年にはその成績良好なるを報告している³⁾。当科では1981年に最初の血栓置術を施行して以来⁴⁾、適応を限りながらも10例に行い最長7年の生存を得ている。今回、症例を検討し本術式の問題点と対策、手術適応に関して考察を加えた。

対象と方法

1981年より1990年までに当科で施行した胸部大動脈瘤に対する血栓置術症例10例を対象とした。年齢は43~69歳、平均58.4歳であり、男性6例、女性4例であった。疾患は解離性大動脈瘤7例、粥状硬化性大動脈瘤3例であり、全例で瘤の範囲は下行大動脈の大部分を含むものであった。術前合併症は腎不全1例、腎機能障害5例、心機能低下1例、高血圧3例、脳梗塞1例、低肺機能1例、糖尿病2例、十二指腸潰瘍1例、乳癌術後1例であった。

術式は非解剖学的バイパスを上行大動脈より横隔膜直下の下行大動脈へ1例、腎動脈分枝後の腹部大動脈へ7例、両腸骨動脈へ1例、下行大動脈より腎動脈分枝後の

腹部大動脈へ1例施行した。用いた人工血管は woven Dacron で径は上行大動脈の60%以上を目安とし(16~26mm)、1例でY字型を連結して用いた。永久クランプの部位は腕頭と左総頸動脈間が2例、左総頸と左鎖骨下動脈間が4例、左鎖骨下動脈末梢が4例であった。左総頸動脈の再建は2例、左鎖骨下動脈の再建は4例に人工血管によるバイパスが施行された。1例で瘤末梢側の遮断も行った。最初の1例は手縫いで大動脈遮断を行ったが、次の5例では Carpentier vascular clamp を用い、最近の4例では松田医科 KK のパーマネント・アオルテック・クランプを用いた。

血栓置範囲は術後CTスキャンにて確認した。全例で追跡可能であり、術後観察期間は14日から6年8か月であった(表1)。

結 果

術後30日以内の死亡例は心タンポナーデと術後紅皮症の2例であった。他の術後合併症としては肝炎1例、脳梗塞1例、1か月後の吻合部出血1例、15か月後の一過性の脊髄障害1例を認めた。3か月以上観察できた8例中5例が横隔膜までの下行大動脈の完全な血栓置を認めた。不完全な血栓置例のうち1例で28か月後に瘤破裂をきたしたが、末梢側遮断の追加にて治癒し、1例にて63か月後に瘤破裂をきたし死亡した。他の1例で12か月後クランプの肺動脈穿通にて死亡した。腹

表 1 胸部大動脈瘤に対する血栓噴置術の症例

症例	年齢	性	瘤型	術前合併症	バイパス	遮断部位	術後合併症	予後
1	67	男	Ⅲ a	低肺機能	上行・腹部	左鎖骨下と横隔膜直下	肝炎	40月, 死(肺炎)
2	55	女	Ⅲ b	高血圧	上行・腹部	腕頭-左総頸	心タンポナーデ	14日, 死
3	69	男	弓部・下行	腎障害・糖尿病	上行・下行	左総頸-左鎖骨下	脳障害	12月, 死(咯血)
4	50	女	Ⅲ b	乳癌術後	上行・腹部	左鎖骨下	(-)	80月, 生
5	43	女	Ⅲ b	腎不全・高血圧	上行・腹部	左総頸-左鎖骨下	晩期吻合部出血	3月, 死(腎不全)
6	54	男	Ⅲ b	腎障害・胃潰瘍	上行・腸骨	左総頸-左鎖骨下	一過性の脊椎麻痺	63月, 死(瘤破裂)
7	68	女	弓部・下行	高血圧	上行・腹部	腕頭-左総頸	瘤破裂	65月, 生
8	57	男	下行・腹部	腎障害・肝障害	下行・腹部	下行	術後紅皮症	18日, 死
9	64	男	Ⅲ b	腎障害・脳梗塞	上行・腹部	左鎖骨下	(-)	31月, 生
10	57	男	Ⅲ b	腎障害・心機能低下	上行・腹部	左総頸-左鎖骨下	(-)	11月, 生

Ⅲa: DeBakey Ⅲa, Ⅲb: DeBakey Ⅲb

部大動脈へバイパスした2例で下剤を常用しなくてはならないほどの便秘をきたしたが、腸閉塞の合併はなかった。術後に上下肢の血圧差は認めず、また、腎機能の悪化した症例はなかった。術後遠隔期に肺炎、腎不全にておのおの1例死亡した。生存例は4例で生存率40%であった。

次にクランプの肺動脈穿通例、晩期の脊椎障害例、瘤破裂の3例を提示する。

症例3: 弓部下行大動脈瘤に対して左総頸と左鎖骨下動脈間に Carpentier の70mm クランプを置いた。術後12か月で気管出血にて死亡した。剖検にてクランプの左肺動脈への穿通を認めた(図1)。

症例6: DeBakey Ⅲb型の解離性大動脈瘤に対して上行大動脈から両側腸骨動脈にバイパスし、瘤の中核側で永久クランプを置いた。術中脊髄誘発電位では変化を認めず、術3か月後のCTスキャンで下行大動脈の血栓

噴置は不完全であった(図2)。術後15か月で下肢筋力低下、知覚低下、排尿困難を認め、神経内科入院し、低分子デキストラン静注等保存的治療にて軽快した。その

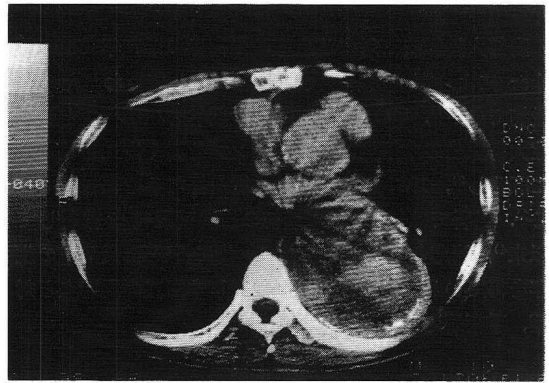


図2 症例6の術後3か月のCTスキャン
下行大動脈内に血流を認める。

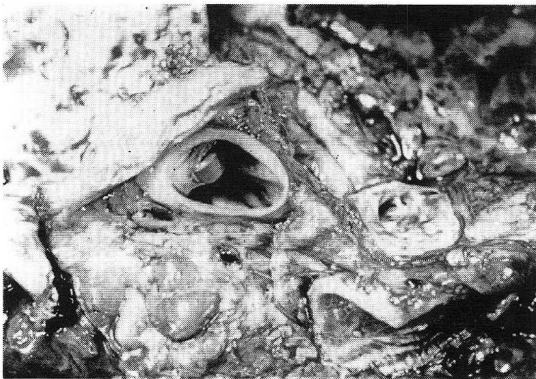


図1 症例3の剖検時の標本
クランプの肺動脈への穿通を認める。

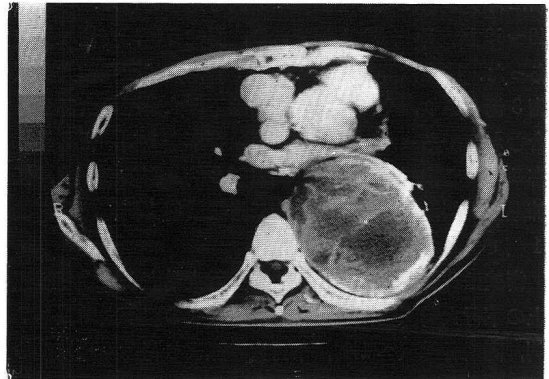


図3 症例6の術後15か月のCTスキャン
下行大動脈は血栓噴置されている。

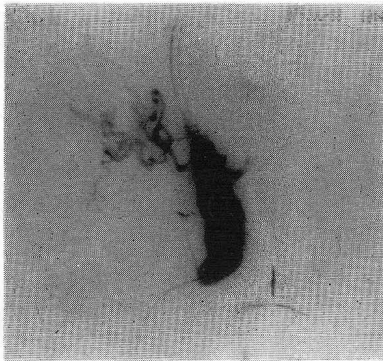


図 4 下行大動脈の逆行性の血管造影
異常な気管支動脈と左胸腔への造影剤の漏出を認める。

時の CT スキャンにて下行大動脈の血栓置換の進行を認めた(図 3)。

症例 7：弓部下行大動脈瘤に対して上行大動脈から腹部大動脈へバイパスし、左総頸と左鎖骨下動脈間に永久クランプを置いた。術後 28 か月に背部痛にて来院し、血管造影にて瘤破裂を認めた(図 4)。横隔膜直上の大動脈に永久クランプを置き、瘤への気管支動脈を介する流入動脈を結紮し、65 か月後の現在再発はない。

考 察

血栓置換術は主病変を処置せず侵襲の少ない方法で動脈瘤の手術をすることに特長がある。したがって適応は瘤へ到達できない例や全身状態の不良例と考えられるが、Carpentier はすべての解離性大動脈瘤に本術式を採用した³⁾。本邦においても実験の結果や早期の成績が良好なことから⁵⁾、特に脊髄血行温存術式として広範囲の下行大動脈瘤に対して 1980 年代前半に盛んに行われた。しかしながら、その後クランプによる大動脈壁挫滅や食道穿通⁶⁾、解離腔の増大⁷⁾、遠隔期の瘤破裂等が報告され⁸⁾もはや手術術式として採用していない施設もでてきている。

血栓置換術の問題点は、1) 瘤の血栓置換が不完全となることがある、2) 血栓置換範囲によっては術後に脊髄障害をきたすことがある、3) クランプによる挫滅や穿通、4) 術後の腹部症状、であった。

対策としては 1) に対しては、術後 CT スキャンによる観察で血栓置換範囲が不完全で瘤拡大等をもとめるものは、瘤末梢での遮断を追加することであり、2) に対しては早期発見と低分子デキストラン投与等による早期治療であった。3) に対しては、クランプの大きさ、位置、絞め具合を適切に選び、布で覆っておくこと、手縫

いでの断端閉鎖をいとわないこと、4) に対しては、バイパス血管と腸管の接触を少なくし、大網で覆う等の処置が大切であった。しかしながら、血栓置換範囲が広く完全となれば肋間動脈は閉鎖し脊髄血行は障害されることとなり、クランプの絞め具合を強くすれば壁の挫滅が生じ、弱くすれば遮断が不完全となる⁹⁾。また、術後脊髄障害に対して再手術による肋間動脈再建は困難と思われた。

血栓置換術の問題点が明らかになり、1) 人工血管置換術が遠心ポンプなどの補助手段や、リング付きグラフト挿入などの術式の改善により安全に行われるようになったため、開胸開腹を要する本術式の侵襲が相対的に高くなったため、2) 脊髄障害をきたすことがあり、脊髄血行温存術式とはいえなくなった、等により最近では適応症例を厳選している。基本的には大動脈瘤への直達手術が癒着、感染等で不可能であること、心・肺・腎の機能低下等で全身状態が不良であることが適応となる。また、解離性大動脈瘤で真腔閉鎖をきたした等で横隔膜以下の血流障害がある例に血行再建を目的に行うことがある¹⁰⁾。本術式の厳格な適応決定に加えるに、術後の経過観察は血栓置換が不完全となり瘤再発があること等により厳重に行われなくてはならない。

文 献

- 1) Shumacker, H.B. and King, H.: Surgical management of rapidly expanding intrathoracic pulsating hematomas. *Surg. Gynecol. Obstet.* **109**: 155-164, 1959.
- 2) Carpentier, A.: New approach to treatment of aortic dissections. *Lancet* **2**: 1291-1292, 1979.
- 3) Carpentier, A., Deloche, A., Fabiani, J.N. et al.: New surgical approach to aortic dissections: Flow reversal and thromboexclusion. *J. Thorac. Cardiovasc. Surg.* **81**: 659-668, 1981.
- 4) 岩 喬, 齊藤 裕, 藤野茂樹: 切迫裂性巨大胸部大動脈瘤に対する上行大動脈-腹部大動脈バイパス手術. *日胸外会誌* **30**: 595-598, 1982.
- 5) 藤野茂樹: 胸部大動脈 Extra-anatomic bypass の病態生理に関する実験的研究. *十全医会誌* **92**: 1-16, 1983.
- 6) 山内秀人, 馬場尚道, 草葉英介ほか: IIIb 型解離性大動脈瘤に対する瘤空置換後に permanent clamp 食道内穿通をきたした 1 例. *外科* **52**: 184-187, 1990.
- 7) 清水幸宏, 飯岡壮吾, 大橋博和ほか: DeBakey IIIa 型の解離を伴う広範囲大動脈瘤に対する Carpentier 手術術後に解離腔の拡大を生じた 1 例. *日胸外会誌* **31**: 2075-2083, 1983.
- 8) 四津良平, 川田光三, 相馬康宏ほか: 大動脈解離の外科治療と予後, 下行大動脈再建手術. *脈管学* **31**: 387-391, 1991.
- 9) 蔵田英志, 近藤治郎, 相馬民太郎ほか: 胸部大動脈瘤に対

する Thromboexclusion 法の評価. 日胸外会誌 38: 234-239, 1990.

閉鎖を来した DeBakey IIIb 型解離性大動脈瘤の 1 治験例. 日胸外会誌 38: 2128-2132, 1990.

10) 西浦和男, 浦山 博, 片田正一ほか: 胸部下行大動脈真腔

Clinical Results and Problems of Thromboexclusion Method for Thoracic Aortic Aneurysm

Hiroshi URAYAMA, Shouichi KATADA, Masao TAKAHASHI, Kei TUCHIDA, Iwao TEDORIYA, Hirofumi TAKEMURA and Yoh WATANABE (Department of Surgery (I), Kanazawa University School of Medicine, Kanazawa, Japan)

Thromboexclusion method for thoracic aortic aneurysm was studied in 10 patients who had dissecting aneurysm in 7 and atherosclerotic aneurysm in 3. The aortic aneurysms extended from the left subclavian artery to the diaphragm or more widely. The operations were extraanatomic bypass and permanent aortic clamp proximal to the aneurysm in 9, and proximal and distal to the aneurysm in one. The follow up periods were 14 days to 80 months. Eight patients survived more than 3 months and 5 of them had thromboexclusion of aneurysm to the diaphragm. One with the aneurysms of incomplete thromboexclusion resulted in aneurysmal rupture 28 months after operation, and recovered by additional clamp distal to the aneurysm. Another had aneurysmal rupture, and died 63 months after operation. A patient had the penetration of the clamp to the pulmonary artery, and died 12 months after operation. Temporary paraplegia occurred in a patient 15 months after operation. Two patients developed constipation without ileus. Any difference of blood pressure between upper and lower extremities was not recognized, and no patient had deterioration of renal function. Indication of this method should be strictly selected, and careful follow up study is mandatory.