

胸部大動脈瘤の手術成績

眞岸克明 和泉裕一 吉田博希 石川訓行 久保田 宏

はじめに

近年の胸部大動脈瘤に対する手術成績の向上は、補助循環、手術術式、手術材料などの改良により目を見張るものがあるが、手術侵襲の大きさから、いまだ手術死亡、重篤な手術合併症の発生は少ない。当科における過去5年間の胸部大動脈瘤に対する手術成績について検討し報告する。

対象と方法

1) 症例の内訳

過去5年間に当科で行った胸部大動脈瘤手術症例は28例で、男性19例、女性8例であった。1例は胸部大動脈瘤の重複症例であった。平均年齢は68.7才(52-80才)で、大動脈解離が12例(急性7例、慢性5例)、非解離性動脈瘤16例(上行2例、弓部5例、遠位弓部4例、下行5例)で、下行大動脈瘤切除術後に生じた吻合部動脈瘤が1例含まれている。待機手術は21例、緊急手術は7例で、内訳は大動脈解離が5例、瘤破裂が2例であった(表1)。

術前併存症は、高血圧症が12例と最も多く、次いで腹部大動脈瘤が6例に併存していた。その

Key Words : 胸部大動脈瘤、ステントグラフト

Results of Surgical Treatment for Thoracic Aortic Aneurysm(s).

Katsuaki Magishi, Yuichi Izumi, Hiroki Yoshida, Noriyuki Ishikawa, Hiroshi Kubota

Department of Thoracic and Cardiovascular Surgery, Nayoro City Hospital

名寄市立総合病院 胸部心臓血管外科

うち2例は、腹部大動脈瘤手術が先行されていた(表2)。

2) 手術術式

上行大動脈置換術は8例で、そのうち1例は大動脈弁輪拡張を伴ったDeBakeyII型慢性解離症例で、Carrel patch法による大動脈基部置換術を行った。上行弓部または弓部大動脈置換術は8例で、下行大動脈置換術は9例であった。弓部大動脈仮性瘤の1例は瘤切除、パッチ形成術を行った。

3) 体外循環法

体外循環法は、上行置換術では右房脱血、大腿動脈送血を基本とする体外循環で、脳分離灌流を2例に併用し、逆行性脳灌流を1例で行った。上行弓部置換術では全例、右房脱血、大腿動脈送血による体外循環を基本とし、低体温脳分離体外循環で手術を行った。弓部仮性動脈瘤に対するパッチ閉鎖術症例では、逆行性脳灌流で手術を行った。下行置換術ではPCPS回路を使い、右房脱血、大腿動脈送血による体外循環を行った(表3)。

4) ステントグラフトの応用

1999年7月以降、当科では胸部大動脈瘤に対しステントグラフト内挿術を導入し、同年12月までに3例に施行した(表3、4)。弓部2例、遠位弓部1例で、弓部2例は胸骨正中切開により上行大動脈から順行性にステントグラフトを内挿、遠位弓部1例は大動脈から逆行性に内挿した。

手術結果では、術後30日以内の死亡を手術死亡とし、それ以降の死亡を在院死亡とした。以上の症例の手術成績について検討を行った。統計学的検討は、Student's t-testで行い、 $p < 0.05$ を有為とした。

表1 対象

性別	男性 19 例 女性 8 例
平均年齢	68.7 才 (52-80 才)
内訳	
解離	12 例 (急性 7, 慢性 5)
非解離	
真性	14 例
仮性	1 例
吻合部	1 例
	(上行 2, 弓部 5, 遠位弓部 4, 下行 5)
時期	
待機	21 例
緊急	7 例 (解離 5, 破裂 2)

表2 術前併存症

高血圧	12 例
腹部大動脈瘤	6 例
	(2 例は腹部大動脈瘤術後)
虚血性心疾患	3 例
腎機能低下	3 例
脳梗塞	3 例
心タンポナーデ	3 例
糖尿病	1 例

表3 手術術式

	症例数	脳分離 体外循環	逆行性 脳灌流単独
上行置換術*	8	2	1
上行弓部置換術	8	8	0
下行置換術*	9	0	0
瘤切除, パッチ閉鎖術	1	0	1
ステントグラフト内挿術	3	0	0

*1例は下行置換術と上行置換術同時症例
体外循環は、右房脱血、大腿動脈送血を基本とした。
弓部分枝再建症例は、全例低体温脳分離体外循環法を行った。

表4 ステントグラフト内挿術症例

症例	年齢	動脈瘤部位	合併症 / 他病変
1	78	遠位弓部	肺気腫, 腹部大動脈瘤
2	74	弓部	左総頸動脈狭窄, 下肢 ASO, 高血圧
3	74	弓部	陳旧性心筋梗塞, 脳梗塞, 腹部大動脈瘤

結 果

1) 手術成績 (表5)

手術死亡は3例(11%)で、このうち2例は緊急手術例であった。死因の内訳は、低心拍出量症候群1例、併存していた腹部大動脈瘤破裂1例、消化管出血1例であった。

在院死亡は2例で、慢性腎不全1例、肺炎からのDIC1例であった。

当科平均在院日数は、41.8日で術後死亡例を除く平均在院日数は、32.5日であった。

2) 体外循環 (表6)

大動脈基部置換術例と下行置換中に上行大動脈解離を来し上行置換術を追加した症例を除くと、体外循環時間は上行置換術平均179.4分、下行置換術71.2分、弓部置換術325.3分で弓部置換を行った症例で長い傾向にあった。

3) 術後合併症 (表6、7)

術後気管内挿管時間は平均3.5日で、上行置換

術2.8日、上行弓部または弓部置換術6.3日、下行置換術2.6日であった。上行弓部または弓部置換術は上行、下行置換術に比べ有為に術後気管内挿管時間が長かった ($p = 0.02$)。

術後腎不全は4例に生じ、3例に血液透析、1例に腹膜透析を行った。

脳梗塞2例はいずれも真性瘤で、緊急手術で上行弓部または弓部置換を行った症例であった。本検討における脳分離灌流平均時間は86.3分で、脳梗塞発症例では脳分離灌流時間が133分、134分と長い傾向にあった。

周術期心筋梗塞の1例は、低体温循環停止、逆行性持続冠灌流下に弓部仮性瘤切除、パッチ閉鎖術を行った。体外循環離脱困難で、IABPを併用し体外循環を離脱した。

一過性脊髄麻痺をきたした症例は、Stanford A型急性大動脈解離で上行弓部置換術を行った。術後3週目までには運動麻痺も軽快した。

表5 結果

手術死亡：3例 (消化管出血1, 腹部大動脈瘤破裂1, 術後LOS1)
在院死亡：2例 (腎不全1, 肺炎, DIC1,)
平均在院日数：41.8日 (死亡例を除く22例では32.5日)

* LOS：低心拍出量症候群

全死亡例は5例(17%)であった。

表6 結果

	平均体外循環 時間(分)	平均気管内 挿管時間(日)
上行置換術	179.4	2.8
上行弓部置換術	325.3	6.3
下行置換術	71.2	2.6
平均	204.7	3.5

表7 術後合併症

急性腎不全	4例：術前腎機能障害1例 緊急手術 2例
脳梗塞	2例：真性瘤弓部置換症例
周術期心筋梗塞	1例：弓部仮性瘤パッチ閉鎖術症例 持続逆行性冠灌流
一過性脊髄麻痺	1例：Stanford A型急性解離例
乳糜胸	1例：下行置換症例

下行置換術の1例に乳糜胸を生じたが、術後23日目に胸管結紮術を行った。

4) スtentグラフト

Stentグラフト内挿術症例では、腹部大動脈瘤同時手術例を含めて平均出血量は1650ml(1571-1700ml)であった。術前自己血貯血を行った弓部大動脈瘤症例では、自己血回収装置を併用し、他家血輸血なしに手術を終了した。

Stentグラフト症例の術後気管内挿管時間は、症例1で手術終了直後に抜管、他の2例でも術後12時間、17時間で抜管した。

考 察

近年、胸部大動脈瘤に対する手術成績は、画像診断技術の進歩、補助循環手段の発達、手術術式の改良で向上している。定期手術の上行、下行大動脈瘤に対する切除術では、在院死亡は7-11%¹⁾とされているが、弓部大動脈瘤切除術では10.3-18.5%²⁾と報告されている。一方、大動脈解離に対する緊急または待機手術症例では、Stanford A型で在院死亡は13%、B型で6%と報告されてい

る³⁾。当科における全胸部大動脈瘤手術症例の在院死亡は5例(17%)で、待機、緊急手術症例はそれぞれ2例(7%)、3例(11%)であった。5例中3例は弓部置換術であり、弓部大動脈置換術では他の部位に比べて体外循環時間も長く、生体への侵襲も大きいことが原因と考えられた。

弓部大動脈置換術をおこなった2症例で脳梗塞を生じた。当科では低体温脳分離体外循環法で手術を行っているが、一般的に弓部大動脈置換術で重度脳障害発生率は、選択的脳灌流群で3.6%、逆行性脳灌流群で6.3%、脳循環停止群で3.9%と報告されている⁴⁾。2例とも弓部大動脈真性瘤症例で、術前ショック状態の時期があり、瘤壁の硬化性変化が強く、debrisによる塞栓で脳梗塞が生じたものと思われる。

真性瘤での重複動脈瘤は7-17.5%と報告されており⁵⁻⁸⁾、特に胸部大動脈瘤に腹部大動脈瘤を合併する頻度が高いとされている。当科での胸部大動脈瘤の腹部動脈瘤合併症例は6例(21%)でそのうち5例(17%)が胸部真性瘤であった。当科では、腹部大動脈瘤を合併した弓部大動脈瘤破裂症

例に対し緊急手術を行ったが、術後腹部大動脈瘤破裂で失った。重複動脈瘤では、術中術後管理上、血行動態の変化に嚴重な注意を要すると思われた。

胸部、腹部に大動脈瘤が存在する場合、一期的手術は侵襲が大きく、一般的には二期的手術が推奨されている。Crawfordら⁶⁾は、二期的手術待機中に16%で破裂、死亡し、特に1/3が術後早期に発症すると述べている。今回我々は、遠位弓部大動脈瘤と腹部大動脈瘤に対し、一期的に腹部大動脈瘤切除人工血管置換術と、遠位弓部大動脈瘤にステントグラフト内挿術を行った。生体に対する侵襲は、腹部大動脈瘤手術と同程度と考えられ、一期的に胸部、腹部動脈瘤を治療でき、侵襲が少なく非常に有用な方法と考えられた。

近年、胸部大動脈瘤治療にステントグラフト内挿術が行われるようになったが、長期成績が不明なこと、ステントグラフトを主体とする器具の規格に制限があるため、症例を厳選し適応したいと考えている。今回、ステントグラフト内挿をおこなった弓部大動脈瘤2症例では、バイパス術との併用で体外循環を使用せず、かつ1例では他家血輸血を必要とせず、気管内挿管時間が弓部大動脈置換術と比べて明らかに短いことから、本術式は低侵襲な術式であると考えられた。今後、胸部大動脈瘤に対する低侵襲で有効な治療戦略の一つとなりうると考えられた。

参 考 文 献

- 1) JW Kirklin, BG Barratt-Boyes : Cardiac Surgery. Churchill Livingstone, New York, 1749 - 1779, 1993.
- 2) 高沢有史、前田肇、有岡一郎、ほか : 複合病変を合併した真性弓部大動脈瘤に対する外科治療. 胸部外科 50 : 905 - 911, 1997.
- 3) 上田敏彦、川田志明 : 大動脈解離の手術成績と遠隔予後. 日胸外会誌 97 : 916 - 920, 1996.
- 4) 井上正 : 胸部大動脈瘤外科の過去、現在、未来. 日胸外会誌 45 : 1067 - 1075, 1997.
- 5) 坂本哲、相馬民太郎、安達隆二、ほか : 胸部大動脈瘤および腹部大動脈瘤の合併例 (重複大動脈瘤) に対する検討. 日心血外会誌 19 : 284 - 286, 1989.
- 6) Crawford ES, Cohen ES : Aortic aneurysm : a multifocal disease. Arch Surg 117 : 1393 - 1400, 1982.
- 7) 工藤樹彦、川田光三、四津良平ほか : 重複大動脈瘤に対する一期的手術の検討. 日心血外会誌 22 : 86 - 91, 1993.
- 8) Głowiczki P, Pairolero P, Welch T et al : Multiple aortic aneurysms : the results of surgical management. J Vasc Surg 11 : 19 - 28, 1990.

