高度頸動脈閉塞性病変を呈した大動脈炎症候群に伴う 大動脈弁閉鎖不全に対する 1 手術例

鈴木 憲 谷口 和博 門場 啓司
宮本 裕治 松田 暉

症例は大動脈炎症候群に伴う頸動脈高度閉塞性病変と大動脈弁閉鎖不全を合併した 29 歳女性である。血管造影により左鎖骨下および左総頸動脈の閉塞と右総頸動脈の高度狭窄が認められた。しかし右椎骨動脈からの側副血行よりすべての頭蓋内主要血管が描出され、経頭蓋 Doppler 法および脳血流シンチグラフィーでは脳血流は正常であった。このため頸動脈再建は行わず大動脈弁置換術のみを施行した。手術は経頭蓋 Doppler 法による左中大脳動脈血流速度のモニター下に、中等度低体温下拍動流体外循環で平均体血圧 60 mmHg、左中大脳動脈血流速度 90 % を維持して行い、脳合併症は認めなかった。頸動脈に高度閉塞性病変を有する症例に対し開心術と同時に頸動脈血行再建を施行するかどうかに関しては議論があるが、術前検査および術中管理を慎重に行えば同時手術を回避して開心術のみを行う方法も有用であると考えられた。日心外会誌 25 巻 5 号：325-328 (1996)

Keywords: 大動脈炎症候群, 大動脈弁閉鎖不全, 大動脈弁置換術, 閉塞性頸動脈病変, 体外循環

Successful Surgical Treatment for Aortic Regurgitation Associated with Aortitis Syndrome Presenting Severe Occlusive Lesions of Bilateral Carotid Arteries

Ken Suzuki, Kazuhiro Taniguchi, Keishi Kadoba, Yuji Miyamoto and Hikaru Matsuda (First Department of Surgery, Osaka University, Osaka, Japan)

A 29-year-old female with aortic regurgitation associated with aortitis syndrome and severe stenosis of bilateral carotid arteries was reported. She had no symptom of brain ischemia, although an aortogram revealed complete occlusion of the left common carotid artery and the left subclavian artery, and severe stenosis of the right common carotid artery. The intracranial major arteries were perfused totally by the right vertebral artery via collaterals. The transcranial Doppler method and perfusion cintigraphy revealed normal cerebral perfusion. Therefore, we performed conventional aortic valve replacement without reconstruction of carotid arteries. During cardiopulmonary bypass, the mean systemic blood pressure was kept higher than 60 mmHg under moderate-hypothermic (tympanic temperature: 25 °C) pulsatile perfusion with monitoring of the left middle cerebral artery flow velocity. The patient did not develop any cerebral complications during or after the operation. Jpn. J. Cardiovasc. Surg. 25: 325-328 (1996)

症 例

大動脈炎症候群は大動脈主要分枝に閉塞性病変を伴うことが多く、開心術を施行する際にしばしば問題となる。今回われわれは左総頸動脈と左鎖骨下動脈の完全閉塞および右総頸動脈の高度狭窄を伴う大動脈弁閉鎖不全（以下 AR）症例に対し、術前評価を十分に行い術中管理にも配慮することにより、頸動脈再建を行わずに大動脈弁置換術（以下 AVR）を施行し、脳合併症を認めず良好な結果を得たので報告する。

症例：29 歳，女性。

主訴：心雑音。

既往歴：14 歳時，右総腸骨動脈閉塞（大動脈炎症候群の診断）にて大動脈-右腸骨動脈バイパス術を受けた。

現病歴：上記に対し経過観察中心雑音を指摘された（29 歳時）。精査にて AR と診断されたため手術目的に当科入院となった。

入院時現症：体血圧は右上肢 132/-mmHg，左

下肢 220/-mmHg, 左上肢と右下肢は脈拍を触知しなかった。胸骨左縁第2肋間に最強点を有する Levine 3 度の to and fro 雑音と、右頸部に血管性雑音を聴取した。

入院時検査所見：末梢血 WBC 3,820/mm³, CRP 陰性、血沈 1 時間値 15 mm と炎症所見はなく、他の一般検査でも異常を認めなかった。心臓超音波検査では 3/3 度の AR が認められ、大動

図 1

腕頭動脈造影(左)。右総頸動脈の 90% 狭窄と右椎骨動脈の拡張および右椎骨動脈から頭部への豊富な側副血行を認めた。右椎骨動脈造影(右)。すべての頭蓋内主要血管は右椎骨動脈造影により造影された。

脈基部は 30 mm と軽度拡張していた。大動脈および左室造影にて大動脈基部の軽度拡張と 3/4 度の AR が認められ、左室拡張末期容積 171 ml/m², 収縮末期容積 90 ml/m², 左室駆出率 47% であった。大動脈弓部の造影では腕頭動脈は造影されたが左総頸動脈および左鎖骨下動脈は全く造影されなかった。腕頭動脈造影では右総頸動脈の 90% 狭窄と右椎骨動脈の拡張および頭部への豊富な側副血行路が認められた(図 1 左)。頭蓋内主要血管は右椎骨動脈造影によりすべて描出され(図 1 右)、脳血流はほとんどがこの動脈より供給されていると考えられた。経頭蓋 Doppler 法による両側中大脳動脈の血流速は正常であった。また脳血流シンチグラフィーでも血流分布の左右差はなく、大脳半球の血流量は右 52 ml/min/100 g, 左 53 ml/min/100 g で、ともに正常範囲内であった。冠動脈、腎動脈および肺動脈には造影上異常は認めなかった。以上の結果より、大動脈炎症候群に起因する頸動脈病変と大動脈弁閉鎖不全の合併と診断したが、術中脳循環の維持は可能と考えられたため頸動脈再建は行わずに大動脈弁の手術のみを行う方針とした。

術中所見：上行大動脈は軽度拡張し大動脈弁輪径も 30 mm と拡大していたが、弁尖(3 尖)に

図 2 術中経過

体外循環中は鼓膜温 25°C の中等度低体温下に、拍動流送血にて、平均体血圧 60 mmHg 以上、左中大脳動脈血流速度 90% 以上(対体外循環前値)を保ち、脳循環を維持した。lt MCA veloc: left middle carotid artery velocity, BP: blood pressure, NE: norepinephrine 0.1 mg.

は炎症による変形などの異常は認めなかった。弁輪周囲にも炎症所見はなく大動脈壁もほぼ正常であった。患者の妊娠の希望から Carpentier-Edwards 生体弁を選択し horizontal mattress suture にて縫着した。体外循環は鼓膜温 25°C の中等度低体温下に脳循環を保つため拍動流で平均体血圧 60 mmHg 以上を維持し安全を期した。また脳血流モニターとして経頭蓋 Doppler 法 (TOYOBO 社製 LABO DOP DP 100) により左中大動脈血流速度を経時的に測定し、体外循環前値の約 90% 以上 (最低 88%) を維持した (図 2)。術後脳合併症の発生もなく経過は良好であった。術後 4 年目の現在ステロイド剤の投与なしに炎症所見は良好にコントロールされ、脳血流 SPECT による脳血流分布も正常で脳虚血症状も認めず外来にて経過観察中である。

考 察

大動脈炎症候群を伴う疾患に対する開心術に際しては、大動脈弓部分枝に狭窄病変を伴うことが多いため体外循環中の脳循環の維持が問題で、術後脳合併症が懸念される症例にしばしば遭遇する。薬物療法抵抗性の脳虚血症状を呈する症例はもとより、脳虚血症状がなくとも体外循環中十分な脳血流を得ることが困難と思われる症例では開心術に先行して血栓内膜切除、パッチ形成術などの血行再建が必要である¹⁻⁴⁾。しかしながら、本症候群における死因のほとんどは心不全で頸動脈閉塞による脳梗塞の頻度および死亡数は極めて少なく^{3,4)}、頸動脈に高度狭窄病変を有しても豊富な側副血行のため致命的な脳虚血症状はきたし難いといわれている。一方頸動脈再建術に引き続いて体外循環を施行する場合、脳浮腫や脳出血などの致命的脳合併症をきたすことが懸念されるため安易に頸動脈再建術を選択すべきではない²⁻⁴⁾。すなわち、頸動脈閉塞性病変を有していても体外循環中の脳循環が維持可能な症例では、頸動脈再建の適応決定は慎重にするべきであると考えらる。

このように本症候群の患者に対し開心術を施行する場合開心術前の脳血行再建の要否が問題となる。自験例では右椎骨動脈以外の頸動脈はほぼ閉塞している状態であったが、主要脳血管はこの右

椎骨動脈によりすべて灌流され、脳虚血症状もなく、経頭蓋 Doppler 法および脳血流シンチグラフィにて左右とも十分な脳血流があることが確認された。したがって頸動脈再建は施行はせずとも体外循環中も脳循環の維持が可能と考えた。頸動脈に狭窄病変のある症例における体外循環では、脳酸素消費量を抑え脳循環を維持するため、25°C の低体温、拍動流で 2.5~3.0 l/min/m² の高流量送血、50 mmHg 以上の血圧維持などの工夫が必要と報告されている^{5,6)}。また、術中脳血流モニターとしては、脳波、浅側頭動脈圧、内頸静脈酸素飽和度、経頭蓋 Doppler 血流速度測定、近赤外分光法による脳内酸素量測定などの有用性が報告されており^{7,8)}、安全を期するためにはこれらの併用が望ましいと思われる。

大動脈炎症候群に合併した AR に対する AVR に関しては、術後に人工弁離脱や人工弁周囲逆流、大動脈縫合部動脈瘤などの合併症が問題となることが少なくないため、術式に関し Bentall 手術や buttress suture technique などの工夫が報告されている⁹⁻¹²⁾。自験例では全身、局所とも炎症所見はなかったため通常の方法で人工弁を縫着し術後合併症は認めなかったが、炎症のコントロールが困難で弁輪部に炎症所見を認めるような症例では前述のような工夫が必要であろう。また、このような合併症の予防には術前術後の炎症を抑えることが極めて重要である⁹⁻¹²⁾が、ステロイド剤の使用は組織の脆弱化や術後感染、創傷治癒遅延をひきおこすことも考えられ、その是非についてはまだ統一した見解は得られていない。

結 語

高度の閉塞性頸動脈病変を合併した大動脈炎症候群に伴う AR 症例に対し、術前検査にて十分な脳循環が確認されたため頸動脈再建術は行わずに AVR を施行し、術後脳合併症をきたすことなく良好な結果を得た。

文 献

- 1) 勝村達喜, 藤原 巍, 山根正隆ほか: 大動脈炎症候群に対する頸動脈再建術と頭蓋内血管病変の検討. 外科 42: 1004-1009, 1981.
- 2) 馬見知大, 数井暉久, 山口 保ほか: 弓分枝動脈

- 病変に Annuloaortic Ectasia を合併した大動脈炎症候群に対する外科治療. 胸部外科 **46**: 342-345, 1993.
- 3) 内田發三, 臼井由行, 石川 治ほか: 大動脈炎症候群と脳梗塞. 厚生省特定疾患系統的血管病変に関する調査研究班. 1978 年度研究報告書, 1979, pp. 178-184.
- 4) 数井暉久, 原田英之, 岡本史之ほか: 大動脈炎症候群に対する外科治療成績の検討. 日臨外会誌 **41**: 1024-1030, 1980.
- 5) Minami, K., Sagoo, K.S., Breymann, T. et al.: Operative strategy in combined coronary and carotid artery disease. J. Thorac. Cardiovasc. Surg. **95**: 303-309, 1988.
- 6) 正木久男, 藤原 巍, 土光莊六ほか: 大動脈炎症候群に基づく大動脈弁閉鎖不全症に対する外科治療の検討. 胸部外科 **45**: 319-323, 1992.
- 7) 川田博昭, 中埜 肅, 白倉良太ほか: 脳分離体外循環中の脳循環モニタリングとしての近赤外線による脳内酸素量変化測定法の評価. 人工臓器 **23**: 1011-1017, 1994.
- 8) 夜久英明, 中馬理一郎, 鬼一有宏ほか: 大動脈炎症候群に対する両側総頸動脈再建術の 1 症例. 外科診療 **33**: 149-152, 1991.
- 9) 榎本 栄, 宮本忠臣, 嶋田一郎ほか: 大動脈炎症候群に合併した大動脈弁閉鎖不全に対する外科治療の検討. 日胸外会誌 **40**: 500-505, 1992.
- 10) Isomura, T., Hisatomi, K., Yanagi, I. et al.: The surgical treatment of aortic regurgitation secondary to aortitis. Ann. Thorac. Surg. **45**: 181-185, 1988.
- 11) Suzuki, A., Amano, J., Tanaka, H. et al.: Surgical consideration of aortitis involving the aortic root. Circulation **80** (Suppl. I): 222-232, 1989.
- 12) 日比道昭, 村瀬允也, 田中 稔ほか: 大動脈弁置換術を行った大動脈炎症候群の 4 例. 日胸外会誌 **35**: 2189-2194, 1987.