

正常な自己大動脈弁に生じた血栓： 心エコー図により発見された1例

Native Aortic Valve Thrombus Revealed by Routine Echocardiography: A Case Report

山路 聡*¹
原 和弘
綾部 征司
森野 禎浩
木川幾太郎
鰐淵 康彦*²
遠田 栄一
高梨利一郎*³
佐伯 文彦
田村 勤

Satoshi YAMAJI, MD*¹
Kazuhiro HARA, MD
Seiji AYABE, MD
Yoshihiro MORINO, MD
Ikutaro KIGAWA, MD
Yasuhiko WANIBUCHI, MD, FJCC*²
Eiichi TODA, RMS
Riichiro TAKANASHI, MD*³
Fumihiko SAEKI, MD
Tsutomu TAMURA, MD, FJCC

Abstract

A 75-year-old man presented with palpitations due to atrial flutter. Transthoracic echocardiography revealed a mobile aortic valve mass (17 mm in diameter) attached to the non-coronary cusp of the aortic valve. There was no evidence of hypercoagulable state. Computed tomography showed old cerebral infarction in the territory supplied by the right middle cerebral artery. The mass was surgically resected. The aortic valve was preserved because there were no organic changes in the valve. Histological examination demonstrated an organized thrombus.

Only three cases of thrombus attached to the normal native aortic valve have been reported. Native aortic valve thrombus may be important in the differential diagnosis of aortic valve mass.

J Cardiol 1997; 30 (4): 211-216

Key Words

Aortic valve, Thromboembolism, Echocardiography (transesophageal), Cerebral infarction, Thrombus, Heart surgery

はじめに

人工弁置換術後の患者における塞栓症は良く知られた合併症であるが、nativeの大動脈弁における血栓形成および塞栓症の発症は非常に稀である。今回我々は発作性心房粗動の治療目的に入院し、経胸壁心エコー図にて偶然発見された大動脈弁血栓の1例を経験したので報告する。

症 例

症 例 75歳，男性

主 訴：動悸

既往歴：前立腺肥大症手術，術後血栓性静脈炎

家族歴：腸閉塞(父)，尿毒症(母)，糖尿病(姉)

現病歴：73歳頃から不整脈を指摘されていた。動悸が持続するため来院し、その治療目的に入院した。血

三井記念病院 循環器センター内科・*²外科，*³病理科：〒111 東京都千代田区神田和泉町 1；*¹(現)横浜市立大学医学部 第一内科：〒236 横浜市金沢区福浦 3-9

Divisions of Cardiology and *²Cardiovascular Surgery, Cardiovascular Center, *³Department of Pathology, Mitsui Memorial Hospital, Tokyo; *¹(present) The First Department of Internal Medicine, Yokohama City University School of Medicine, Yokohama

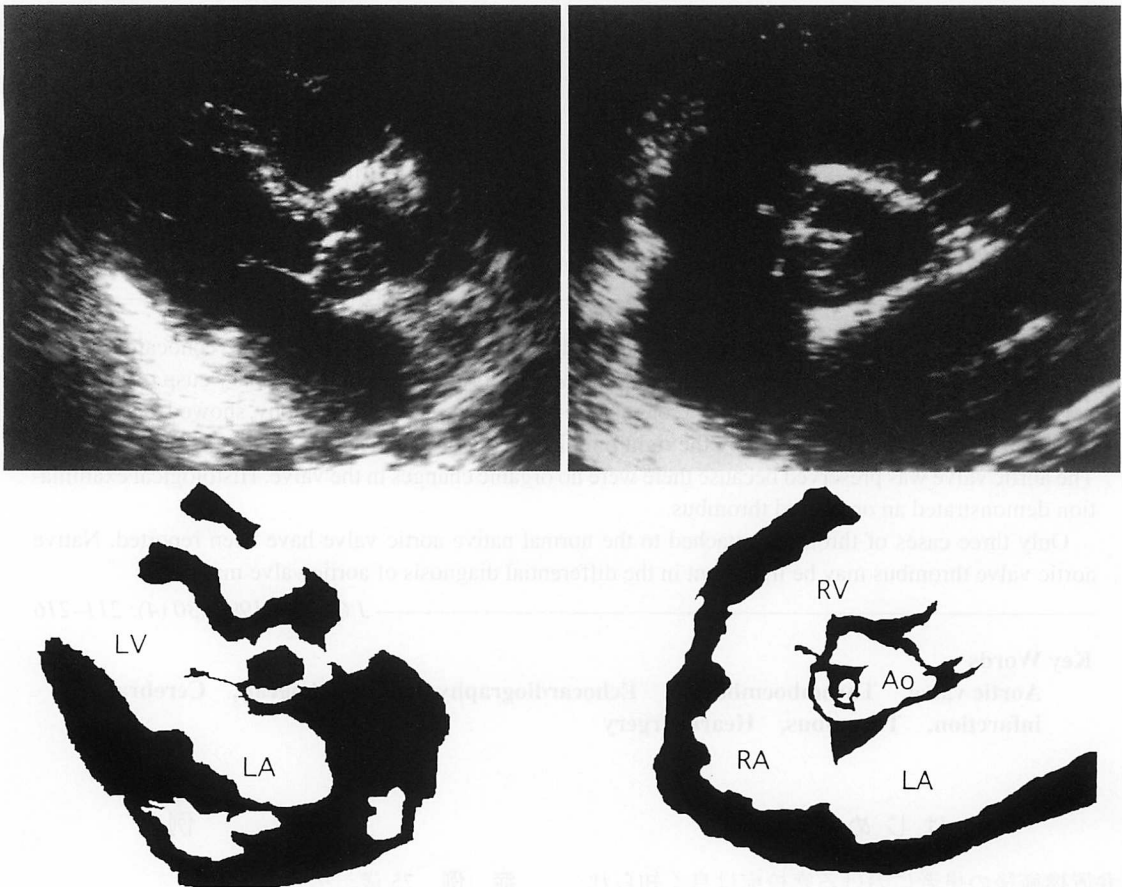
Address for reprints: HARA K, MD, Division of Cardiology, Cardiovascular Center, Mitsui Memorial Hospital, Kanda Izumi-cho 1, Chiyoda-ku, Tokyo 101

Manuscript received April 21, 1997; revised July 17, 1997; accepted July 18, 1997

Table 1 Laboratory data

WBC	$6.9 \times 10^3/\text{mm}^3$	APTT	26 sec
RBC	$469 \times 10^4/\text{mm}^3$	CRP	1.8 mg/dl
Hb	13.8 g/dl	Lipoprotein(a)	31 mg/dl
Ht	41.4%	Lupus anticoagulant	2.9 sec
Plt	$15.6 \times 10^4/\text{mm}^3$	Protein C Ag	79% activity 74%
Prothrombin time	99.9%	Protein S Ag	74% free 90%

APTT=activated partial thromboplastin time; CRP=C-reactive protein; Ag=antigen.

**Fig. 1** Transthoracic echocardiograms

The parasternal long-axis view shows a large mass (17mm in diameter). There were no other intracardiac masses.
LV=left ventricle; LA=left atrium; RV=right ventricle; RA=right atrium; Ao=aorta.

圧は保たれていたが、薬物が無効であったため電氣的除細動を行う方針とした。心内血栓の検索のために経胸壁心エコー図法を施行した。

入院時現症：身長 158 cm，体重 56.5 kg。意識清明，血圧 134/72 mmHg，脈拍 160/不整。呼吸音清明。心雑音，ラ音，四肢浮腫等なし。また神経学的所見に異常を認めなかった。

臨床検査所見：12誘導心電図では心拍数 160/分の心房粗動を認めた。入院時検査および後日施行した凝固因子に関する検査の結果を **Table 1** に示す。多血症，凝固異常，C 蛋白異常，S 蛋白異常，抗 P 脂質抗体症候群，高リポ蛋白(a)血症などを認めなかった。C 反応性蛋白は 1.8 mg/dl と軽度増加していた。

入院時経胸壁心エコー図所見 (**Fig. 1**)：直径 17 mm

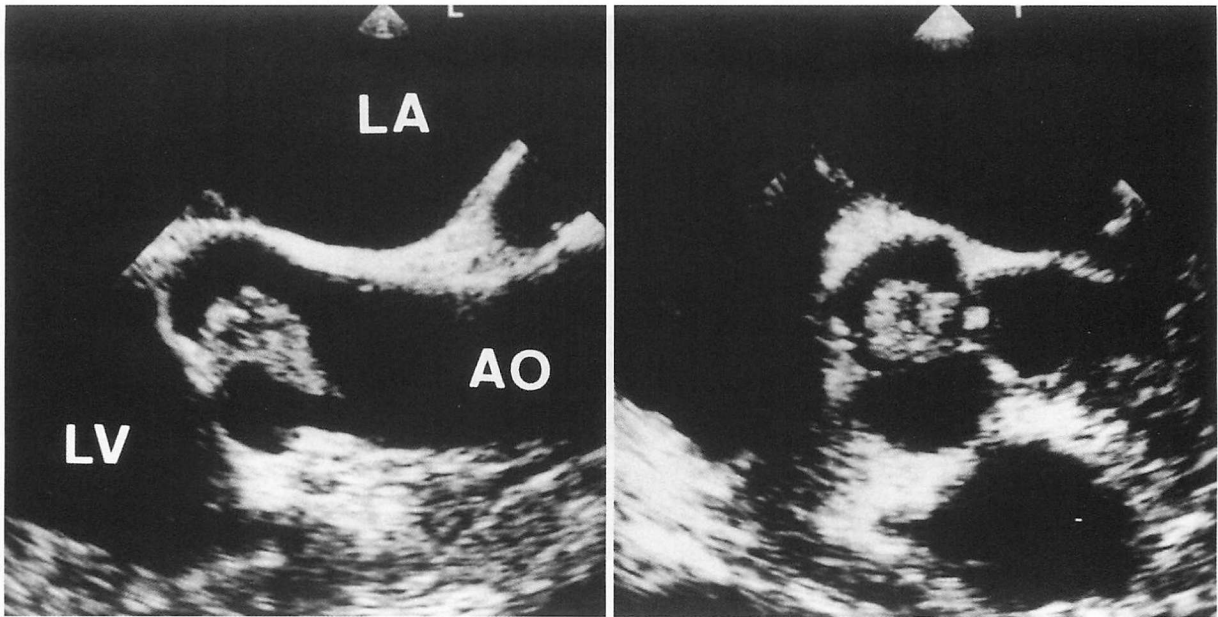


Fig. 2 Transesophageal echocardiograms

The mass consisted of soft echoes. The stalk of the mass was attached to the non-coronary cusp of the aortic valve. Abbreviations as in Fig. 1.

の腫瘍病変を大動脈弁無冠尖に接して認めたが、無冠尖自体には運動制限はなかった。その他、心室内、左房内、右房内に腫瘍は認めなかった。また、左室後壁に壁運動異常を認めたが、ドップラー検査では大動脈弁口における血流速は 110 cm/sec と正常範囲内であり、大動脈弁閉鎖不全も認めなかった。

経食道心エコー図所見 (Fig. 2): 経胸壁心エコー図では明らかでなかった無冠尖に付着する腫瘍の茎が、腫瘍と連続して描出された。内部には石灰化を疑わせる高輝度エコーなどは認めず、辺縁は平滑で柔らかな腫瘍像を呈していた。

頭部 X 線コンピューター断層撮影所見 (Fig. 3): 右中大脳動脈領域に陳旧性の梗塞巣を認めた。症状なく、発症日は不明であった。

入院後経過: 脳梗塞の原因としては、大動脈腫瘍自身あるいはそれに付着する血栓から生じた塞栓症である可能性があった。そのため heparin による抗凝固療法を開始し、新たな塞栓症の発症を懸念して準緊急に大動脈弁腫瘍摘除術を施行した。術前大動脈弁腫瘍の鑑別としては、血栓、乳頭筋線維弾性腫 (papillary fibroelastoma)、粘液腫 (myxoma) が考えられた。なお心房粗動は手術前には verapamil と digitalis の内服にて自然に洞調律に戻っていた。術中、無冠尖上に約 15×7×7 mm 大の腫瘍を認めた。茎により無冠尖弁輪付近

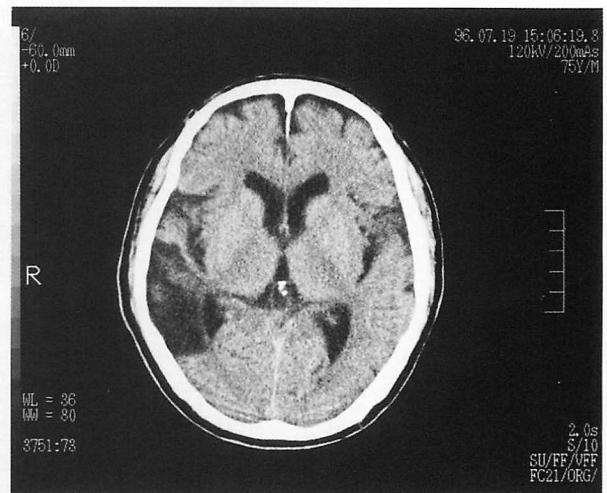


Fig. 3 Computed tomography

A low density area was present in the right hemisphere of the cerebrum.

に付着し、経食道心エコー図所見と良く一致していた (Fig. 4)。表面は絨毛様 (villous) で、暗赤灰色の柔らかく脆い、やや不整形の腫瘍であった。直径 2 mm、長さ 3 mm の茎で無冠尖の弁腹に付着しており、肉眼的には粘液腫に類似していた。付着部付近の無冠尖の弁腹には軽い石灰化が認められ、そのちょうど対側の左室側面には、小さな白色の 1.5 mm ほどのイボ状の隆起を認めた。無冠尖以外の部分には異常を認めなかつ

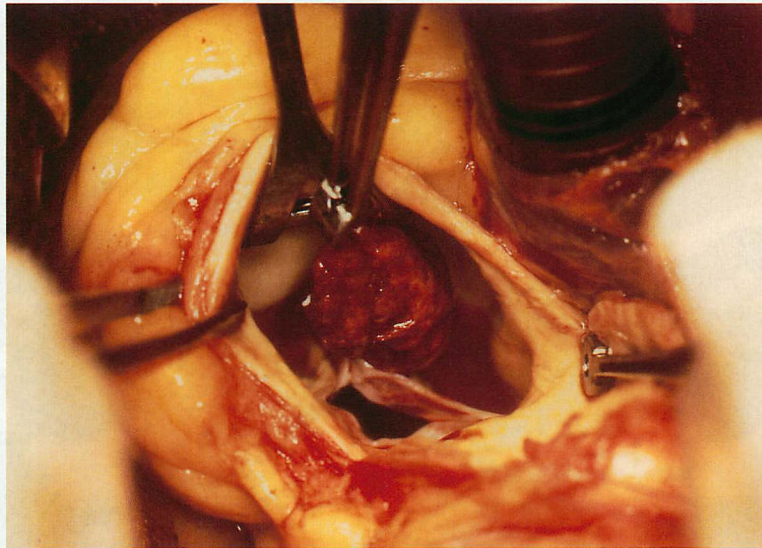


Fig. 4 Excised aortic valve mass
The stalk was attached to the annulus of the non-coronary cusp.

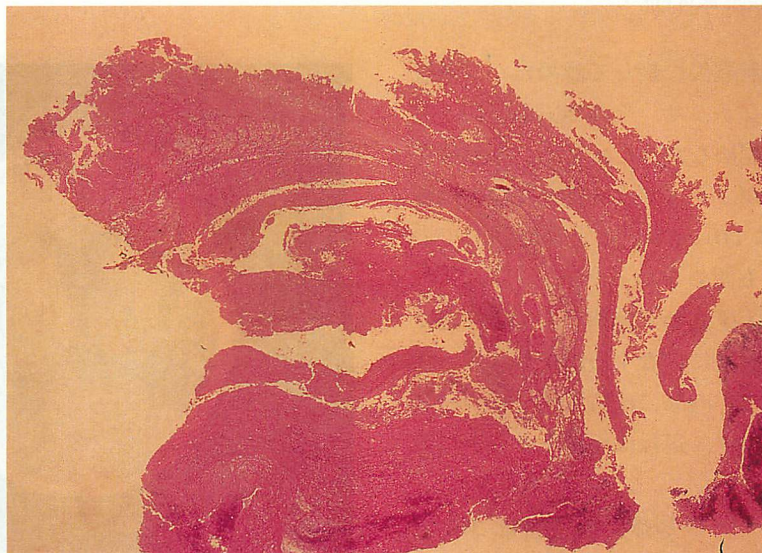


Fig. 5 Histological findings
The thrombus consisted of platelets, red blood cells, fibrin and a small amount of lymphocytes. The stalk was composed of fibrin. Hematoxylin-eosin stain (×5).

た。
手術は年齢も考慮し、大動脈弁は温存して腫瘍摘除のみを行った。自己弁を温存するために、メスを用い茎部を弁腹から削ぎ落とすようにして腫瘍を摘出した。付着部の弁腹表面を大動脈側、左心室側ともに電気凝固で焼灼し、穿孔などの弁腹の損傷のないことを確認して手術を終了した。

病理組織所見 (**Fig. 5**): 茎には fibrin (線維素) の析出

を認めるものの、腫瘍全体は血小板と赤血球および少数のリンパ球からなる血栓の像を呈しており、血球以外の細胞成分はどの切片においても認めなかった。術後 warfarin による抗凝固療法を施行し、6ヵ月後の現在、再発をみていない。

考 察

正常大動脈弁にみられる異常エコーには、大動脈弁

Table 2 Reported cases of native aortic valve thrombus

Report	Age/sex	Diagnosis	Pathology	Associated conditions
Schrem S (1988) ⁴⁾	23/F	TTE/Op	Thrombus	SLE
Ford SE (1989) ⁸⁾	36/M	Autopsy	Thrombus	Lupus anticoagulant Antiphospholipid antibody
Nakano H (1990) ⁹⁾	16/M	TTE/Op	Thrombus	No
	56/M	TTE/Op	Thrombus	No
Yasaka M (1993) ⁶⁾	72/M	TTE	Not available	Aortic stenosis
Groves PH (1993) ⁷⁾	34/M	TTE/Op	Thrombus	Bicuspid valve
Raitt MH (1993) ⁵⁾	49/F	TTE	Not available	After catheter ablation
Warner JG Jr (1994) ³⁾	44/M	TEE/Op	Thrombus	Polycythemia
Our case (1997)	75/M	TEE/Op	Thrombus	No

TTE=transthoracic echocardiography; TEE=transesophageal echocardiography; Op=operation; SLE=systemic lupus erythematosus; M=male; F=female.

腫瘍, 疣贅 (感染性心内膜炎, 非細菌性血栓性心内膜炎), 血栓などが鑑別に挙げられる. 大動脈弁腫瘍に関しては, Edwards ら¹⁾は 56 例の原発性心臓弁腫瘍において, 病理学的検索を報告している. その報告では 92.8% は良性であり, 73% が乳頭筋線維弾性腫, 8% が粘液腫, 7% が線維腫 (fibroma), 血腫 (hamartoma) と血管腫 (hemangioma) が各 1 例であった. 大動脈弁腫瘍に関しては, 乳頭筋線維弾性腫が現在まで 100 例近い症例報告をみるが, 粘液腫の報告は 2 例のみ²⁾である. 本症例では入院時から発熱はなく, 心エコー図上, 大動脈弁破壊もなく, 疣贅の可能性は低いと考えられた.

一方, 大動脈血栓の報告例は非常に稀であり, 我々が MEDLINE により検索しえた 1966 年度以降の文献では, native の大動脈弁に形成される血栓としての報告例は 8 例³⁻⁹⁾であった. そのうち, 病理検索にて血栓と確認されたものは Table 2 に示すように 6 例のみである. 残り 2 例^{5,6)}は, 心エコー図により大動脈弁に付着する腫瘍を認め, 抗血小板療法, 抗凝固療法によって自然退縮したために, 血栓であったと結論づけているものである.

R.C. Virchow¹⁰⁾ は血栓の形成要因として, 血流鬱滞, 血液凝固異常, 血管内膜損傷の 3 因子を挙げている. 今までの大動脈弁血栓の報告例においても, 多血症³⁾, 全身性エリテマトーデス⁴⁾, 抗 P 脂質抗体症候群⁵⁾ などのように, 血液凝固異常に起因すると思われる例と, 大動脈弁狭窄症⁶⁾, 大動脈二尖弁⁷⁾, カテーテルアブレーション後⁸⁾ など, 大動脈弁内膜の器質的異常が疑われる症例が報告されている. 本症例は心エコー図所

見, 術中肉眼所見いずれにおいても大動脈弁に異常を認めず, 従来いわれるような凝固異常を認めなかった. このような正常の大動脈弁に血栓形成をみたという報告は, これまで中野ら⁹⁾の 2 例のみである.

心内血栓の形成は一般的には心筋梗塞, 拡張型心筋症, 不整脈といった血流鬱滞や感染, 外傷, 免疫機序による弁内膜組織の破壊が原因となる. しかし大動脈弁においては, 弁自体の可動性や弁口における血流速度を考慮すると, 正常大動脈弁組織の弁腹に遊離血栓が形成されるのは非常に困難であると思われる. 今回我々は 大動脈弁温存の方針を採ったため, 大動脈弁自体の病理検索を行うことが出来なかった. このため大動脈弁組織自体の器質的異常の存在は, 完全には否定しえない. 術中認められた大動脈弁左室側の隆起に関しては, 大動脈弁側の腫瘍の対側に存在し, 腫瘍というよりは局所的な石灰化と考えられた. 大動脈弁側の血栓との関連性については明らかではない. また既往に前立腺肥大症手術後の血栓性静脈炎を有するため, 未知の凝固異常が隠れている可能性も否定出来ない.

我々は当初心臓弁腫瘍, 特に乳頭筋線維弾性腫を疑っていた. 大動脈弁に出来る乳頭筋弾性線維腫では, 腫瘍片および腫瘍表面に付着する血栓による塞栓症を発症する危険があるため, heparin による全身抗凝固療法および外科的切除が行われることが多い. 中野らも 2 症例に大動脈弁温存, 血栓除去術を施行している. 今回経験した症例は結果的に血栓そのものであったが, 血流の速い大動脈弁に遊離血栓として付着する腫瘍は, 塞栓症の危険が高く, 外科的切除の適応と判断した. ただし弁置換術の適応があるかどうかについ

では、血栓の形成原因、再発について不明の現時点では議論の分かれるところであろう。術後に warfarin に

よって抗凝固療法を続けているが、再発の有無に関しては今後の観察を要すると考えている。

要 約

症例は 75 歳、男性で、動悸を主訴に来院した。心房粗動を認めたため電氣的除細動目的に入院し、経胸壁心エコー図法を施行したところ、大動脈弁無冠尖に付着する直径 17 mm の腫瘤を認めた。更に頭部 X 線コンピューター断層撮影にて右中大脳動脈領域に陳旧性脳梗塞を認めた。大動脈弁腫瘤による塞栓症である可能性が否定出来ず、新たな塞栓症を懸念して準緊急に腫瘤摘出術を施行した。

血液凝固異常を認めず、術中肉眼所見においても大動脈弁に明らかな器質的な異常を認めなかった。病理所見では細胞成分を含まない血栓であった。

病理学的に証明しえた正常大動脈弁に付着する血栓は稀で、本例が 3 例目であるが、塞栓症の原因として重要であり、心エコー図検査において注意すべき疾患と考えられる。

J Cardiol 1997; 30 (4): 211-216

文 献

- 1) Edwards FH, Hale D, Cohen A, Thompson L, Pezzella T, Virmani R: Primary cardiac valve tumors. *Ann Thorac Surg* 1991; **52**: 1127-1131
- 2) Kennedy P, Parry AJ, Parums D, Pillai R: Myxoma of the aortic valve. *Ann Thorac Surg* 1995; **59**: 1221-1223
- 3) Warner JG Jr, Rupard LL, Davis JG, Lantz PE, Nomeir AM: Aortic valve thrombus first seen as inferior myocardial infarction in patient with polycythemia. *Am Heart J* 1994; **127**: 1407-1411
- 4) Schrem S, Freedberg RS, Culliford AJ, Kronzon I: Echocardiographic diagnosis of bland thrombus on an aortic valve. *J Am Soc Echocardiogr* 1988; **1**: 271-272
- 5) Raitt MH, Schwaegler B, Pearlman AS, Poole EJ, Brady GH, Dolack GL, Kudenchuk PJ: Development of an aortic valve mass after radiofrequency catheter ablation. *PACE* 1993; **16**: 2064-2066
- 6) Yasaka M, Tsuchiya T, Yamaguchi T: Mobile string like thrombus on the calcified aortic valve in cardioembolic stroke: A case report. *Angiology* 1993; **44**: 655-659
- 7) Groves PH, Douglas-Jones AG, Hall RJC: Amyloid, thrombosis, and acute myocardial infarction in association with a bicuspid aortic valve. *Br Heart J* 1993; **70**: 560-562
- 8) Ford SE, Lillicrap D, Brunet D, Ford P: Thrombotic endocarditis and lupus anticoagulant. *Arch Pathol Lab Med* 1989; **113**: 350-353
- 9) 中野博文, 中田伸司, 柳谷信之, 三輪裕通, 西村秀紀, 小林理, 羽生田正行, 深谷幸雄, 野原秀公, 後藤博久, 藤森芳郎, 森本雅巳, 飯田 太: 正常大動脈弁に発生し多発梗塞を来した大動脈弁血栓の 2 例. 中部外科会 26 回総会号; 1990: 44 (abstr)
- 10) Virchow RC: quoted by Titus JL, Kim HS: Blood vessels and lymphatics. *in Anderson's Pathology* (ed by Kissane JM), 9th Ed. CV Mosby, St. Louis, 1990; p 788