

症 例

巨大左房を伴った重症連合弁膜症の一治験例

福井医科大学第2外科

石原 浩, 秋田 利明, 高田 泰次, 森本 秀樹, 小林 彰  
加藤 佳典, 丸橋 和弘, 千葉 幸夫  
谷川 允彦, 村岡 隆介

〔原稿受付：昭和60年1月8日〕

A corrective operation for an advanced combined valvular heart disease associated with the giant left atrium

HIROSHI ISHIHARA, TOSHIAKI AKITA, YASUTSUGU TAKADA, HIDEKI MORIMOTO,  
AKIRA KOBAYASHI, YOSHINORI KATO, KAZUHIRO MARUHASHI, YUKIO  
CHIBA, NOBUHIKO TANIGAWA and RYUSUKE MURAOKA

The 2nd Department of Surgery, Fukui Medical School  
(Director: Prof. RYUSUKE MURAOKA)

A 54-year-old woman with an advanced combined valvular heart disease associated with the giant left atrium was surgically treated successfully. The procedures were mitral valve replacement with SJM prosthetic valve 25M, aortic valve replacement with SJM prosthetic valve 19A, tricuspid annuloplasty with Carpentier-Edwards flexible ring T30, and plication of the giant left atrium. The plication was performed to reduce the left main bronchial compression caused by the extremely dilated left atrium. The postoperative hemodynamics much improved and the size of the left atrium decreased markedly and the compression of the left main bronchus improved. We discussed some of the problems in order to improve the results of the operation for the severe valvular disease.

はじめに

近年、手術手技の進歩、開心術中における補助手段の飛躍的改良に伴って、これまでは極度の poor risk

として手術適応から除外されがちであった重症弁膜症に対しても積極的に外科治療が行われるようになり、その成績も向上しつつあるが依然幾つかの問題点があり、まだ十分満足できるものではない<sup>2,6,9,11)</sup> 即ち心

Key words: Severe combined valvular heart disease, Giant left atrium. Left atrial plication.

索引語：重症連合弁膜症，巨大左房，左房縫縮。

Present address: The 2nd Department of Surgery, Fukui Medical School, Matsuoka-cho, Fukui. 910-11, Japan.

臓悪液質<sup>10)</sup>、疲弊した心筋、巨大左房などが問題でありこれらに対して更に積極的な手術周辺における管理法に改善が加えなければならない。我々はこのたび巨大左房を有する僧帽弁閉鎖不全症兼狭窄症、大動脈弁閉鎖不全症、三尖弁閉鎖不全症に対し、積極的に僧帽弁置換術、大動脈弁置換術、三尖弁輪縮術、左房縫縮術を行いこれを軽快せしめ得たので報告する。

## 症 例

54才・女性(主婦)、小学校3年生のときリウマチ熱に罹患、学童期・思春期には他人よりは運動による息切れを早く来したが、特に制限はしていなかった。23才で一度死産、24才で一子を出産した。育児中に時々息切れ、心悸亢進を来したが安静により軽快した。30才のとき近医で心臓弁膜症と診断されジギタリスの投与を開始された。その後は比較的平穩に経過した。52才頃からしばしば呼吸困難、起坐呼吸、腹水貯留などの心不全症状が出現し、安静でも軽快しないため、その都度近医の往診や症状軽減のための入退院を数度繰り返していた。最近では近医の指導のもとに自宅において排尿、排便もベッド上で行う徹底した安静臥床生活を続けていたが、家庭医の説得で昭和59年5月21日当科へ入院した。

入院時現在、身長 145 cm、体重 39 kg、栄養不良、全身はやや浮腫状、四肢筋肉に中等度以上の萎縮がみられた。脈拍数 85~90/分、不整、血圧 120/70、胸廓は全体に拡大し前方突出あり、thrust (++)、聴診所見 I 音亢進、II p 亢進、心尖部に Levine 4/6 吹鳴様全収縮期雑音及び 3/6 遠雷様拡張期雑音を、心基部に Levine 3/6 の灌水様拡張期雑音を聴取す。頸部には静脈怒張が強く hepatojugular reflex 陽性であった。腹部はやや膨満し、肝臓を右季助部に1横指触知したが脾は触れなかった。四肢には軽度の浮腫を認めた。

検査所見は表1の通りで軽度の貧血と血漿蛋白の軽度減少及び心電図上両室の strain pattern と心房細動を認めた。

心エコー図(図1)では僧帽弁尖の肥厚、弁後退速度の低下、左房腔の著明な拡大を認めた。左室腔はやや拡大しているが、壁の動きは比較的良好で ejection function も51%と比較的良好であった。胸部X線写真(図2)では脊柱の右側彎があり、肺野の血管陰影は軽度増強を示し、心陰影は心胸廓比0.78と著明に拡大し、右2弓、左3弓・4弓の著明な突出が見られた。側面及び斜位像においては左房の高度の拡大を認めた。心カテーテル所見(表2)では肺動脈および右房圧の中等度の上昇があり、肺高血圧症、三尖弁逆流と診断した。心拍出量は心係数で 3.67 l/min/m<sup>2</sup> と正常範囲であった。心血管造影(図3)では左室造影においてⅢ度の僧帽弁逆流、大動脈造影においてⅡ度の大動脈弁逆流、肺動脈造影からの follow で巨大左房を認めた。左房内血栓は見られなかった。以上より僧帽弁閉鎖不全症兼狭窄症、大動脈弁閉鎖不全症、三尖弁閉鎖不全症と診断し開心術を予定した。しかし手術待機中の6月9日に hypo-potassemia によると思われる cardiac arrest を来し蘇生術によって脳神経症状を残さずに回復したものの、左胸の多発肋骨骨折を残した。手術は予定通り昭和59年6月19日体外循環併用低体温下に行った。まず大動脈切開を行ってヤング氏液を左右冠動脈より注入して心停止を行い続いて crystalloid solution (渡辺液<sup>10)</sup>)を注入し、心外膜面からは ice slush を併用して心筋冷却を行った後、右房切開により冠状静脈洞にカニューレを挿入し持続的に cold blood cardioplegia を行った。続いて左房を切開し僧帽弁をみると弁尖には中等の肥厚、腱索の癒合がみら

表1 検査所見

RBC 388×10 <sup>4</sup> , WBC 6100,
Hb 10.4 g/dl, Ht 30.8%, PLT 177×10 <sup>3</sup> ,
Na 144, K 4.2, Cl 105, Ca 4.3,
GDT 29, GPT 19, LDH 368, ALP 172,
γ-GTP 16, BUN 24, Cr 0.8, T-CHOL 140,
T.P 6.4, A/G 1.0, B-S 65,
ECG: Atrial Fibrillation
UCG: LAD 85 mm
Mitral DDR 38 mm/sec

表2 術前心カテーテル所見  
Pre-operative Hemodynamics (mmHg)

	Syst.	Diast.	end-diast.	Mean
rPC				26
rPA	60	38		45
RVi	59	0	10	
RA	18	10		
SVC				11
IVC				13
Ao	150	83		
LV	150	0	10	
C.O.	4.06 l/min			
C.I.	3.67 l/min/m <sup>2</sup>			

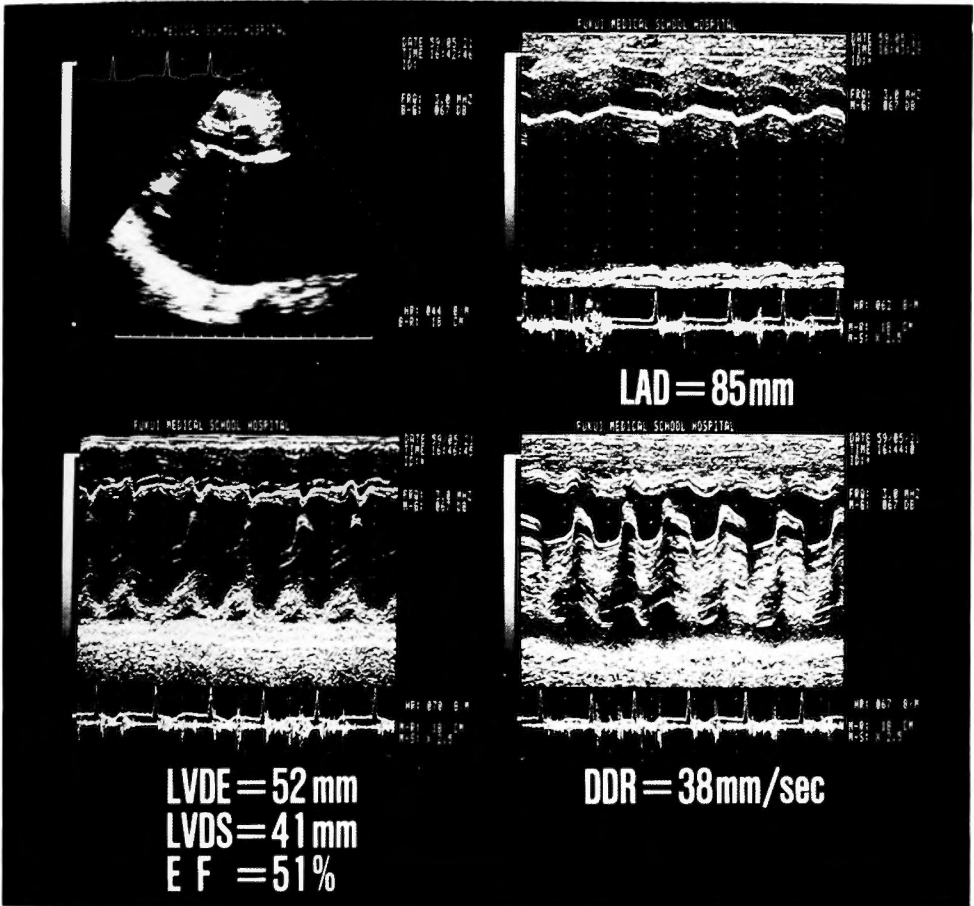


図1 心エコー図所見

上左：左房長軸断面像，上右：同Mモード法

下左：左室Mモード法，下右：Mモード僧帽弁エコー

れたが断裂はなく、石灰化もみられず狭窄は軽度と判定した。この弁を切除し弁置換のための糸かけを行い径 25 mm の S J M 弁に糸を通しておいた。次いで大動脈弁を切除し径 19 mm の S J M 弁にて弁置換を行い、大動脈切開を縫合後僧帽弁の結紮を行って縫着を終了した。巨大左房に対して、藤田、川副らの方法<sup>5,6)</sup>に従って左肺静脈の還流口をほぼ80%周る形で左房内壁を寄せ合わせる superior plication を行った。さらに左房切開口の縫合に当っては right side plication になるように左房壁の断端を一部切除して縫合閉鎖した。大動脈遮断を解除して三尖弁の操作に移ったが、三尖弁は弁輪の著明な拡大のみで、弁尖には器質的病変を認めなかったため Carpentier の人工弁輪 T 30 を縫着して弁輪縫縮を行った。部分循環を十分にやって

復温に努め、心拍動の回復も除細動一回にて回復した。しかし閉胸操作終了後集中治療室への移送準備中突然心電図の ST 上昇に引き続き心室細動を来した。術前心カテーテル検査時の冠動脈造影では正常であったため coronary spasm に起因すると考え心マッサージと左房圧測定用チューブから nor-adrenaline one shot 投与を行った。再び自律心拍動を取り戻したが、而後の術後管理をより安全にするため大動脈内バルーンパンピングを開始した。

術後は(表3)早期では IABP, nor-adrenaline, dopamine, nitro-prusside を使用し経鼻挿管下に循環呼吸管理を行ったが、術後5日目に気管内チューブを抜管できる状態になった。しかし左肺上葉は術前より存在する flail chest のため及び左主気管支が巨大な左



図2 胸部 X 線写真 (術前)

上左: 前後像, 上右: 側面像

下左: 第1斜位, 下右: 第2斜位

房によって圧排され狭窄していたため、しばしば無気肺を呈して換気不全になり、再挿管による喀痰吸引、HFO を頻回に行った。術後14日目に late cardiac tamponade を来し再開胸による解除を行った。術後20日目からは完全に room air 下での自然自発呼吸で維持が可能となり徐々に経口摂取も開始した。食思不振が遷延化して術後33 kg にまで体重減少しその後の増加も遅々としていたが elementary diet の併用の効果もあって徐々に回復し、心不全症状も NYHA II 度まで回復した。8月中ばより輸血による non A, non B 肝炎を発症したが退院前には正常に復し昭和59年12月28日元気に退院した。術後心カテーテル検査では(表4)未だ肺動脈圧は軽度高値であるが心拍量も充分であり、三尖弁逆流も消失した。退院時の胸部X

線写真(図4)でも  $CTR=0.65$  と軽快し特に右2弓の突出が軽減した。術前狭窄像のあった左主気管支の内腔も拡大し、気管分枝角も術前の  $120^\circ$  以上から  $90^\circ$  近くにまで改善された。

#### 考 按

近年、心臓悪液質など高度の心不全を呈するもの、巨大左房を呈するものなど重篤な弁膜症に対する手術が積極的に行われるようになり、それに伴って新たな問題点が提起されるようになって来ている<sup>10)3)</sup>。我々の症例は来院時すでに他医によって elementary diet による栄養指導と薬物による心不全管理が充分に行われていたが、それでも上下肢筋に萎縮がみられたなど Gibbons ら<sup>4)</sup>の述べる心臓悪液質の因子(表5)に該

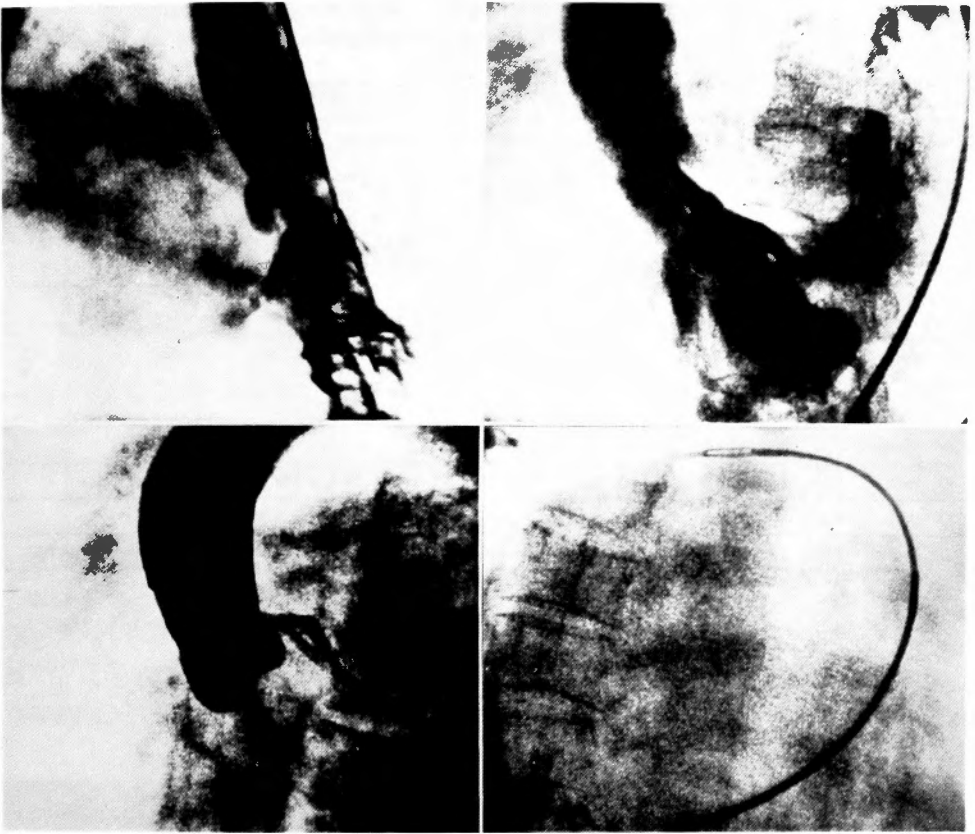


図3 術前心血管造影

上左：左室造影（収縮末期），上右：同（拡張期）

下左：大動脈造影，下右：肺動脈造影

当するものもあった。巨大左房については古くから縫縮の効果を唱えている報告もあるが<sup>7)</sup>、最近、藤田ら<sup>5,8)</sup>は時に左房が下方へ拡大することにより左室後壁を圧排して、左室後壁の一部が前方へ折れまがる形になって、僧帽弁口を心尖部でなく、心室中隔に向う形にひずませる結果となり、僧帽弁置換術後も左室流出路血流障害を引きおこして充分な心拍出が得られなくなるため、積極的に para-annular plication of left atrium を行うことにより、術後左室機能が著明に改善されると報告している。我々の症例ではこれに該当する術前の所見は無かったが、重症な僧帽弁膜症においては術前診断上 2 dimensional echo cardiography により本所見の有無を検討する必要があると思われる。又特に術後呼吸管理の面から巨大左房による主に左主気管支の圧排、狭窄による換気不全を予防する点を強調して

superior plication 及び right side plication を行うことの意義を川副ら<sup>6,13,14)</sup>らが報告している。我々の症例では術前心停止に対する心マッサージの結果生じた flail chest もあって結局術後呼吸管理に難渋したが、術後時日を経た段階では気管分岐角、左主気管支径、気管径比、右側心胸係数のいずれも改善されており、plication の効果があったものと思われる。

術中の心筋保護については、かかる症例では心筋にもリウマチ性病変が及んでいたり、長期にわたる負荷のための 2 次的病変も考えられるため、特に安全な方法を実行する必要がある。我々は心外膜側からの ice slush に加え、心停止液、crystalloid cardioplegia そして cold blood cardioplegia を併せて施行する方法に良い印象を抱いており、今後基礎的検討も併せ行う予定である。

表3 術後経過表  
Post-operative Course

Post. op. date	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
Mode of Respiration	CPPB			IMV		Spontaneous Ventilation in O <sub>2</sub> tent							CPPB IMV		Spontaneous Ventilation in O <sub>2</sub> tent			// in Room Air				
PaO <sub>2</sub> (mmHg)	237	187	102	133	114	143	139	95	149	137	96	93	95	89	84	160	151	123	134	119	149	88
PaCO <sub>2</sub> (mmHg)	37	35	36	38	35	36	37	40	35	36	34	33	29	27	35	32	46	42	35	35	34	35
Na (meq/l)	133	134	144	139	141	134	138	133	130	126	127	122	122	120	125	128	128	126	125	125	127	128
K (meq/l)	4.9	4.8	4.9	5.6	4.8	4.6	5.0	5.8	4.8	5.5	4.5	4.5	3.9	3.9	5.2	4.0	4.6	4.7	4.5	5.5	5.8	5.4
Nor-Ad (r/kg/m)	1.0-2.0-1.0-0.5-0				↑ Cardiac Tamponade Repericardiotomy																	
Dopamine (r/kg/m)	10.0-5.0-2.5-0																					
Nitro Prusside (r/kg/m)	1.2-0.5-0																					
IABP	[Hatched Box]																					
LAP (mmHg)	16	15	15																			
CVP (mmHg)	13	13	14	12	11	12	11	9	8	9	5	6	8	12	14	13	11	10	13	8	7	
C.O. (l/m)	3.48			4.31	4.19		4.40															
Urinary Output (ml)	68	2530	2086	1151	1237	1240	939	1463	1130	1551	1214	1260	1105	1083	1781	1607	1089	1516	1925	1711	1705	

手術時期周辺における冠動脈攣縮については、とくに虚血性心疾患の手術において近年注目を浴びているが<sup>(13-17)</sup>、一般的には高令者の開心術では術前検査で冠

動脈造影を行って発生の予知に役立てたり又術中Ca<sup>++</sup>拮抗剤を心筋保護液に混和させるかあるいは持続点滴静注を行ったり、nor-adrenaline の大動脈根部から冠

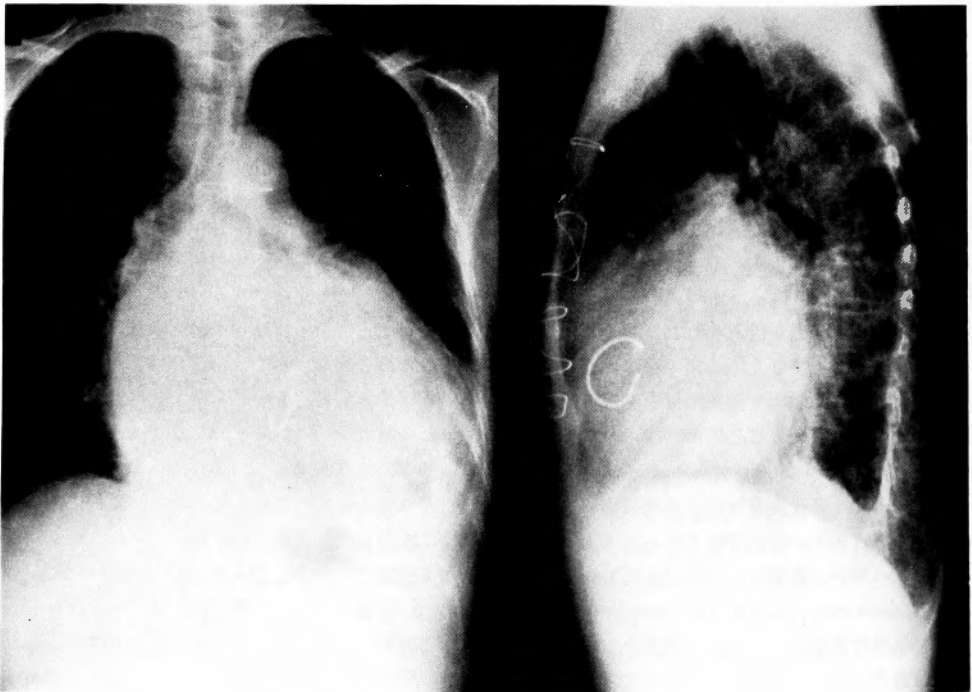


図4 術後胸部 X 線写真

表4 術後心カテーター所見  
Post-operative Hemodynamics (mmHg)

	Syst.	Diast.	end-diast.	Mean
rPC				20
mPA	44	22	35	
RVi	48	0	10	
RA	15	4		12
SVC				12
IVC				12
C.O.	4.76 l/min			
C.I.	4.06 l/min/m <sup>2</sup>			

動脈への注入そして IABP 併用などいくつかの対策も述べられているが、冠動脈攣縮発生機転にも未だ不明な因子があり解決策として充分なものはまだない。

### む す び

我々はこのたび54才女性の巨大左房を伴った僧帽弁閉鎖不全症・狭窄症・大動脈弁閉鎖不全症・三尖弁閉鎖不全症の症例に対し僧帽弁置換術・大動脈弁置換術、三尖弁輪縫縮術及び左房縫縮術を行い、これを軽快せしめられたので若干の考察を加え報告した。

### 文 献

- 1) Abel MR, Fisch D et al: Should nutritional status be assessed routinely prior to cardiac operation? J Thorac Cardiovasc Surg 85 : 752-757, 1983.
- 2) 浅野献一, 鷲尾正彦, 他: 連合弁膜症に対する二弁置換術とくに手術直接成績に関する考察. 日胸外会誌 23 : 1107-1113, 1975.
- 3) 伴 敏彦, 坂田隆造, 他: 連合弁膜症, とくに3弁疾患(大動脈弁, 僧帽弁, 三尖弁)に対する外科治療の検討. 胸部外科 34 : 329-335, 1981.
- 4) Blackburn GL, Gibbons GW et al: Nutritional support in cardiac cachexia. J. Thorac Cardiovasc Surg 73 : 489-496, 1977.
- 5) Fujita T, Kawazoe K et al: Surgical treatment on mitral valvular disease with giant left atrium. Jpn. Circ. J. 46 : 420-426, 1982.
- 6) 岩 喬, 船木芳訓, 他: 連合弁膜症における多

表5 心臓悪液質の評価因子

Nutritional Assessment
1. % of ideal weight
2. Triceps skinfold
3. Arm circumference
4. Muscle arm circumference
5. Total proteins
6. Immunological lymphocytes

弁手術の検討. 胸部外科 32 : 690-694, 1979.

- 7) Johnson J, Danielson GK et al: Plication of the giant left atrium at operation for severe mitral regurgitation. Surgery 61 : 118-121, 1967.
- 8) 川副浩平, 高原善治, 他: 僧帽弁膜症における巨大左房-左室・気管支および肺の圧迫解除を目的とした縫縮手技について. 日外会誌 84 : 31-39, 1983.
- 9) 北村信夫, 入山 正, 他: 連合弁膜症に対する二弁置換術の予後と組合せ人工弁機能の相互関係. 日胸外会誌 25 : 1101-1105, 1977.
- 10) 奥 孝彦, 麻田邦夫, 他: Cardiac cachexia を伴った重症弁膜症の開心術. 胸部外科 35 : 377-382, 1982.
- 11) 樗木 等, 今村栄三郎, 他: 連合弁膜症-3弁外科治療例の臨床検討. 日胸外会誌 30 : 1386-1391, 1982.
- 12) 志田 力, 岡田昌義, 他: 巨大左房を伴った僧帽弁膜症の外科治療-術後呼吸管理の特殊性について. 日胸外会誌 29 : 1666-1673, 1981.
- 13) 島本光臣: 異型狭心症の外科治療に関する研究. 日胸外会誌 31 : 828-838, 1983.
- 14) 高原善治, 川副浩平, 他: 巨大左房を伴う僧帽弁膜症-術後呼吸障害を標的とした左房縫縮術の効果. 日胸外会誌 31 : 191-199, 1983.
- 15) 高原善治, 川副浩平, 他: 巨大左房を伴う僧帽弁膜症-肺・気管支圧迫による術後呼吸障害- 日胸外会誌 31 : 225-231, 1983.
- 16) 渡部高久, 林重汎保, 他: 開心術時の心筋保護の研究 (特に心筋エネルギー代謝からみた評価). 日胸外会誌 25 : 1107-1118, 1977.
- 17) 湯浅浩, 井村正史, 他: Vasospastic angina に対する cardiac denervation の手術手技. 日胸外会誌 32 : 1584, 1984.