

感染性心内膜炎の超音波所見：
Mモード心エコー法と超音波心臓断層法の比較

Comparison of M-mode and two-dimensional echocardiography in infective endocarditis

中村 憲司
鈴木 紳
松田 隆子
里見 元義
中沢 誠
足立 文子
近藤 瑞香
高尾 篤良
広沢弘七郎

Kenji NAKAMURA
Shin SUZUKI
Ryuko MATSUDA
Gengi SATOMI
Makoto NAKAZAWA
Fumiko ADACHI
Mizuka KONDO
Atsuyoshi TAKAO
Koshichiro HIROSAWA

Summary

Thirty patients with the clinical syndrome of infective endocarditis were examined by M-mode and two-dimensional echocardiography. There was a high incidence of preexisting cardiac abnormalities in patients who developed infective endocarditis. Eighteen patients (60%) had congenital heart disease and 2 patients (6.7%) had rheumatic heart disease. Vegetations were present on 21 valves (10 aortic, 7 mitral, 3 tricuspid, and 1 pulmonary) at surgery or autopsy. Two-dimensional echocardiography was more useful in detecting and estimating the size and shape of the vegetations than that of M-mode echocardiography.

But both M-mode and two-dimensional echocardiography failed to identify vegetations in 2 patients who were masked by rheumatic aortic and mitral stenoses. And in some patients two-dimensional echocardiography detected a ruptured mycotic aneurysm of the sinus of Valsalva and ring abscess that could not be adequately identified on M-mode echocardiography.

Cardiac catheterization was performed in 28 patients and it disclosed mycotic aneurysm of the aortic wall in 3 and it provided anatomic definition of a left to right shunt associated with ruptured mycotic aneurysm in another 3 without catheterization-induced embolization and hemodynamic deterioration.

Key words

Infective endocarditis M-mode and two-dimensional echocardiography

東京女子医科大学日本心臓血圧研究所
東京都新宿区市谷河田町10 (〒162)

The Heart Institute of Japan, Tokyo Women's Medical College, Kawada-cho 10, Shinjuku-ku, Tokyo 162

Presented at the 20th Meeting of the Japanese Society of Cardiovascular Sound held in Nagoya, March 29-30, 1980

Received for publication June 11, 1980

はじめに

感染性心内膜炎 (infective endocarditis 以下 IE と略) の治療のきめでは, 早期診断と抗生物質による早期治療の開始とともに, 臨床症状より判断して適切な外科治療の時期を決定することである。

IE の病変には, 弁に付着する疣贅, 弁の穿孔, 房室弁の腱索断裂, mycotic aneurysm (細菌性動脈瘤) およびその破裂, ring abscess などの多彩な病変がみられるため, 手術にさいしては前駆疾患とともにこの多彩な病変を正確に診断しておく必要がある¹⁻³⁾。

近年超音波検査法の発達により, IE の診断, IE による弁, 組織の性状の推定も容易になされるため, 手術前には心臓カテーテル, 血管造影のような侵襲的な検査は必要としないともいわれ始めている⁴⁻⁷⁾。

今回我々は, 最近2年間に臨床的に IE と診断された 30 例の M モード心エコー図 (M-mode echocardiography 以下 MME と略) と高速度超音波心臓断層図 (two-dimensional echocardiography 以下 TDE と略) を検討し, IE の臨床像, MME 法と TDE 法との比較, 超音波所見と手術, 剖検の肉眼所見の比較を行ったので, その結果を報告する。

症例と方法

最近2年間, 臨床的に IE と診断され, 判読可能な MME および TDE の得られた 30 例 (男 26 例, 女 4 例, 年齢 8~56 歳) を対象とした。IE の臨床診断は弛張熱, 関節痛, 心雑音, 栓塞症状のいくつかを有しているものとした。また超音波検査時, 臨床検査所見で炎症の活動性がみられるものを活動期, 抗生物質の治療により炎症所見のみられないものを治癒期とした。初回超音波検査時, 活動期 IE は 6 例, 治癒期 IE は 24 例, 手術および剖検は 30 例のうち 24 例に施行された。手術は活動期 IE 2 例, 治癒期 IE 20 例, 剖検

Table 1. M-mode echocardiographic characteristics of cardiac valve lesions resulting from infective endocarditis

1) Valve vegetations
Irregular (shaggy, fuzzy) thickening of valve echoes.
2) Perforated valve cusp
Fine diastolic fluttering of the cusps.
3) Ruptured chordae tendineae
Atrioventricular valve echoes in the atrium in systole and coarse, erratic diastolic opening movements with fluttering.
4) Flail valve
Prolapse of the cusp into the ventricular outflow tract in diastole.

は治癒期 IE 2 例になされた。

使用された超音波検査装置は, Aloka 製 Echo-cardiograph SSD-110S 東芝製電子セクター型, SCAN SSH-11A を用い, 得られた TDE は 8 mm フィルム, video recorder に記録し, 静止画像はポラロイドフィルム, または video 再生像を 35 mm フィルムに記録した。MME は Honeywell 製 fiberoptic chart recorder に記録した。

MME による IE の診断は Table 1 に示す所見をもとに, 弁, 組織に付着する疣贅, 弁の穿孔, 腱索断裂, flail valve とわけて行った⁴⁻⁷⁾。

TDE では, 弁ならびに周辺組織に付着する異常物を疣贅として, その大きさは Small (3 mm 以下), Moderate (3~5 mm), Large (5 mm 以上) とし, 形状は Sessile, Peduncular と分類した^{8,9)}。また腱索断裂は, 心室長軸面, 短軸断面を乳頭筋部, 腱索部, 弁尖部とレベル断層を行い, 腱索断裂部位の推定を行った¹⁰⁾。Mycotic aneurysm の診断は, 大動脈基部, 大動脈弁, 左室流出路の長軸, 短軸断面像を記録し, 本来の構造物より突出している部分とした。また mycotic aneurysm 破裂例の一部の症例では, 末梢より生食水を注入する contrast TDE を記録し, negative jet を確認した。

超音波検査は入院当初に施行し, 以後 2~3 週

ごとに行って、超音波所見の変化をもあわせて検討した。

心カテーテル、心血管造影は活動期 IE の重症例では右心カテーテルのみを、その他の例では全例に両心カテーテル、血管造影を施行した。

結 果

IE による障害部位と前駆疾患の関係をみたものが Table 2 である。先天性心疾患は 30 例のうち 18 例 (60%) を占め、VSD (I) 2 例、VSD (III) 3 例、大動脈二尖弁 3 例、PDA 2 例、僧帽弁逸脱 (MVP) 6 例、discrete subaortic stenosis, T/F 各 1 例であった。細菌の血液培養陽性は 14 例で、single lesion 8 例 (50%), two lesions 4 例 (40%), three lesions 2 例 (50%) にみられたが、必ずしも障害部位の程度と細菌培養陽性率とは比例しなかった。培養、同定された細菌の種類は、*Streptococcus viridans* 8 例、beta-hemolytic *Streptococcus* 3 例、*Staphylococcus aureus* 2 例、大腸菌 1 例であった。

手術は 22 例 (活動期 2 例、治癒期 20 例) に施行

し、術後死亡は活動期 IE 1 例、治癒期 IE 1 例で、いずれも低心拍出量症候群が原因であった。内科的治療のみで剖検の施行されたのは 2 例で、死因は肝硬変と伝導障害による不整脈死であった。栓塞症状を示した症例は、single lesion 1 例、two lesions 4 例、three lesions 1 例の計 6 例であった。入院時の主訴は活動期 IE 6 例全例が心不全と発熱を有していたが、このうち 2 例は抗生物質、強心剤、利尿剤に反応し難く、手術が施行された。治癒期 IE では、24 例のうち 18 例が心不全を有していた。

手術および剖検所見

30 例のうち 24 例に手術、剖検を施行し、IE による弁、組織の病変を確認した。疣贅は 21 ヶ所 (大動脈弁 10、僧帽弁 7、三尖弁 3、肺動脈弁 1)、弁穿孔 6 ヶ所 (大動脈弁 6)、腱索断裂 2 ヶ所 (僧帽弁 2)、弁、組織の一部遊離 (flail valve) 3 ヶ所 (大動脈弁 2、肺動脈弁 1)、mycotic aneurysm 8 ヶ所 (大動脈壁 3、左心室壁 2、Valsalva 洞 3)、ring abscess 1 ヶ所 (僧帽弁輪) を認めた。

Table 2. Location of infective lesions and preexistent abnormalities

	No.	Unknown	RHD	CHD
Single lesion				
Aortic	7 (3)	1	1	5 (VSD (I), VSD (III), MVP, DSS, T/F)
Mitral	7 (3)	2	0	5 (MVP)
Tricuspid	1	0	0	1 (VSD (III))
M. aneurysm	1	1	0	0
Two lesions				
Aortic & mitral	4	1	1	2 (Bi-AV, VSD (III))
Aortic & pulmonary	2	0	0	2 (VSD (I), PDA)
Aortic & M. aneurysm	4	2	0	2 (Bi-AV, PDA)
Three lesions				
Aortic, mitral & M. aneurysm	1	1	0	0
Aortic, mitral & ring abscess	1	1	0	0
Aortic, tricuspid & m. aneurysm	2	1	0	1 (Bi-AV)
Total	30	10	2	18

MVP=mitral valve prolapsing; DSS=discrete subaortic stenosis; Bi-AV=bicuspid aortic valve; M. aneurysm=mycotic aneurysm.

部位別にみると, 大動脈弁病変が僧帽弁病変より多く, 僧帽弁に疣贅を有する7例のうち6例は大動脈弁にも疣贅を有していた. また mycotic aneurysm 8例のうち7例が, 大動脈弁に IE による

病変を有していた.

手術未施行例6例のうち, 3例は大動脈弁に疣贅を有し, 残り3例は僧帽弁腱索断裂を超音波検査法にて認めたが, 心不全症状がないため経過観

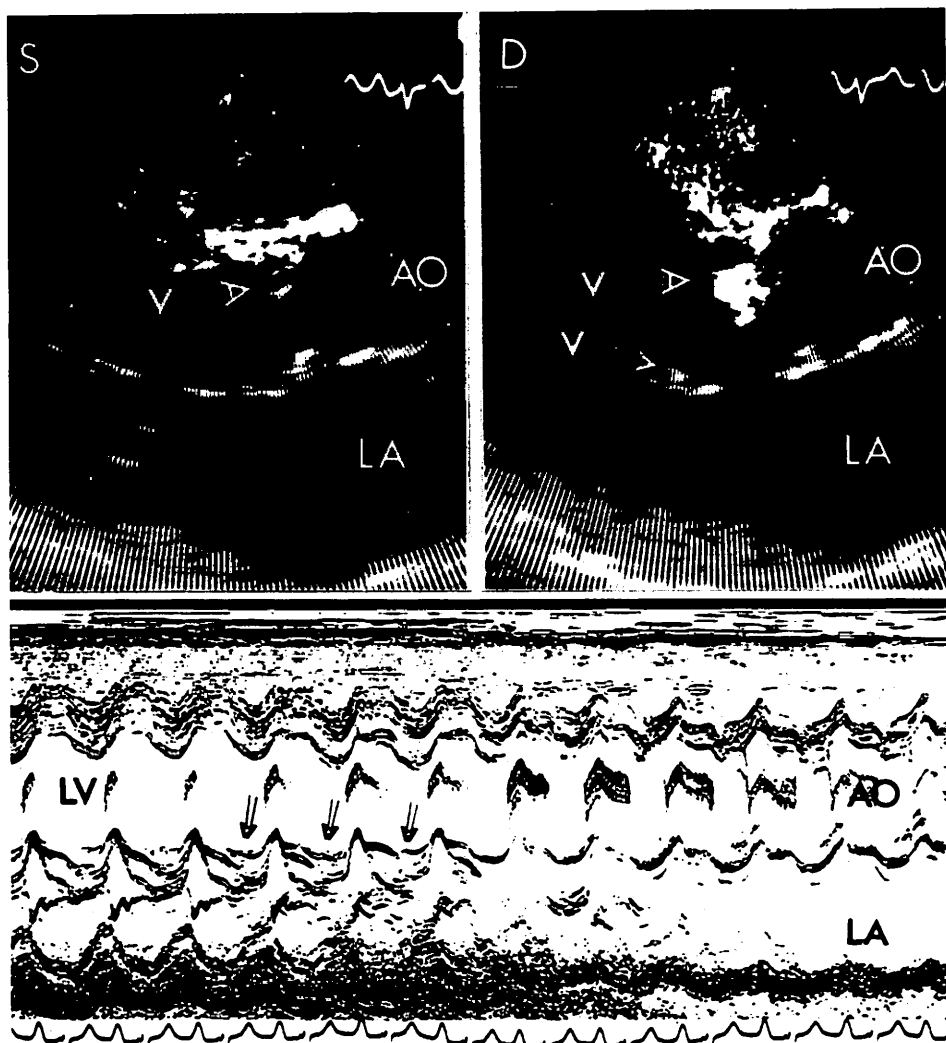


Fig. 1. Long-axis, two-dimensional echocardiograms of the mitral valve showing a small and sessile vegetation (arrow).

In the M-mode echocardiogram scanned from the mitral valve to the aorta, a small vegetation is present as multiple linear echoes in systole (arrow).

S=systole; D=diastole; Ao=aorta; LA=left atrium; LV=left ventricle; V=vegetation.

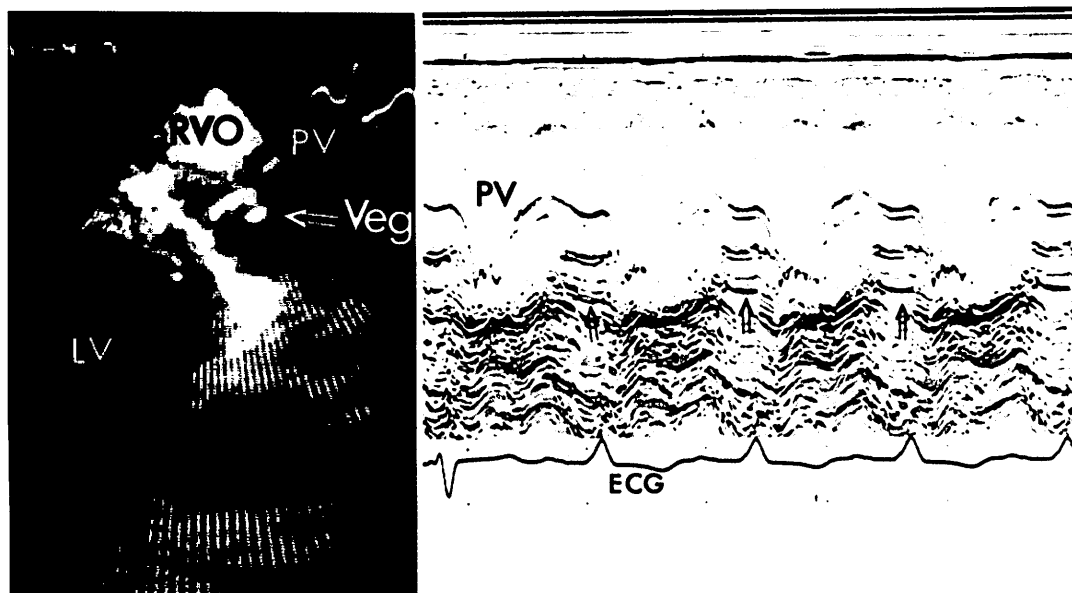


Fig. 2. Two-dimensional and M-mode echocardiograms showing vegetation.

A vegetative mass attached to the pulmonary valve can be seen below the posterior pulmonary valve leaflet in diastole. In the M-mode echocardiogram multiple linear echoes can be seen below the pulmonary valve in diastole (arrow).

RVO=right ventricular outflow tract; P=pulmonary valve; Veg=vegetation.



Fig. 3. M-mode echocardiogram scanned from the right atrium to the aorta.

Abnormal mass echoes can be seen in the right atrium which is continuous with the non-coronary cusp (arrow).

Ao=aorta; LA=left atrium; TV=tricuspid valve; RA=right atrium.

察中である。

Mモード心エコー図法と超音波断層図法の比較

超音波心臓断層図法の併用により、エコー源の同定がきわめて容易に行われ、疣贅の付着部位、形状、大きさの推定、僧帽弁腱索断裂部位、contrast法併用によるValsalva洞動脈瘤破裂の部位診断が可能であった。

弁、組織に付着する疣贅のうち、3カ所(僧帽弁2、肺動脈弁1)の疣贅は、Mモード心エコー図法ではみのがされ、超音波心臓断層図法で診断された。これらは僧帽弁前尖の弁輪部付近(心室側)に付着する径3mm前後の疣贅で、超音波心臓断層図法にてエコー源を確認しつつ記録すると、僧帽弁前尖上の多重エコーとして記録された(Fig. 1)。肺動脈弁に付着する径5mm前後の疣

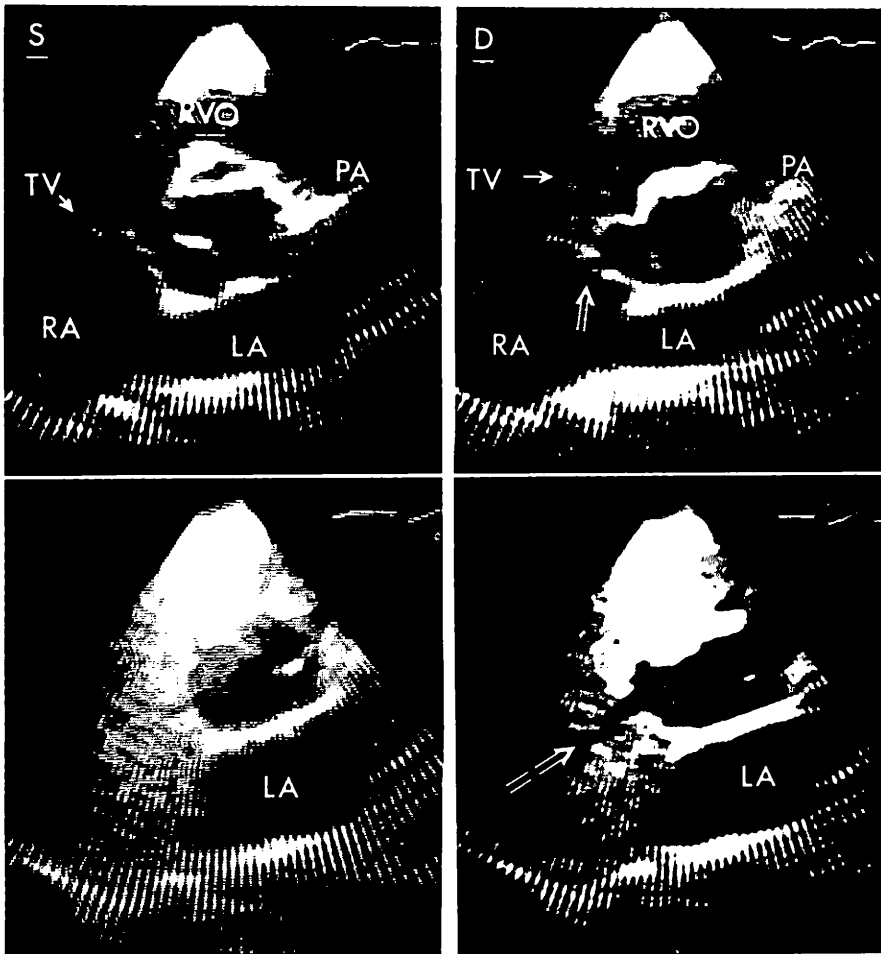


Fig. 4. Short axis, two-dimensional echocardiograms of the aortic valve showing a dilated sinus of Valsalva of the non-coronary cusp and a nipple like aneurysm at its top (arrow) and negative jet, originated from the top of the aneurysm, can be seen in the right atrium during diastole by peripheral injection of contrast medium.

RA=right atrium; LA=left atrium; TV=tricuspid valve.

贅は、肺動脈弁後尖下に拡張期多層エコーとして記録された (Fig. 2). 無冠状動脈尖の Valsalva 洞動脈瘤破裂例では、右房内に疣贅を疑わせる多層の mass エコーがみられ、大動脈弁後尖 (無冠状動脈尖) と連続性を有していた (Fig. 3). 超音波心臓断層図法では、拡大した無冠状動脈洞と乳首状の動脈瘤がみられ、その先端には破裂孔がみられた。そして末梢より生食水を注入する contrast 超音波心臓断層図法によって、破裂孔を通過する negative jet を記録し、手術によって確認した (Fig. 4). また大動脈壁、左室流出路の心室壁に存在する mycotic aneurysm も、超音波心臓断層図法によって診断可能であった (Fig. 5). 僧帽弁輪部の ring abscess は、M モード心エコー図法では僧帽弁後尖の器質的変化の著しい僧帽弁狭

窄症と診断したが、超音波心臓断層図法による左室長軸、短軸断面像で、僧帽弁後尖下の弁輪部に径 1.5 cm の球形の異常物を認め、手術で確認された (Fig. 6).

超音波所見と手術、剖検所見の比較

手術、剖検にて確認された弁尖と周辺組織の肉眼所見と超音波所見を部位別に対比し、false positive, false negative について検討を加えた。なお mycotic aneurysm の症例では、心血管造影との比較も行った。

1. 大動脈弁 (Fig. 7)

手術、剖検では正常 6 例、疣贅 10 例、穿孔 5 例、Flail valve 2 例が確認されたが、超音波検査法による疣贅の診断は、false negative 1 例、false positive 2 例であった。False negative の症例は、前駆疾患にリウマチ性大動脈弁狭窄症を有していたため、疣贅が確認できなかったものと考えられる。False positive の 2 例は、全例大動脈弁の穿孔例であった。手術所見では、これらの弁尖は炎症によって肥厚し、凹凸が著明であった (Fig. 8). また大動脈弁二尖弁は 4 例確認されたが、それぞれ疣贅と穿孔を有していたため、超音波検査で術前診断されたのはわずか 1 例であった。

2. 僧帽弁 (Fig. 9)

手術では正常 10 例、疣贅 7 例、腱索断裂 2 例が確認されたが、超音波検査法による疣贅の false negative 例は、僧帽弁狭窄症の前尖に付着する径 5 mm 前後の疣贅で、大動脈弁と同様に前駆疾患によって隠されたものと考えられる。腱索断裂の部位診断は、全例手術にて確認された。エコー源を同定しつつ、障害を受けた腱索部エコーを M モード心エコー図法で記録することにより、IE による腱索断裂と特発性腱索断裂の鑑別は可能であった。

3. 三尖弁と肺動脈弁 (Fig. 10)

三尖弁、肺動脈弁の疣贅付着部位、flail valve は、超音波検査法によってすべて術前診断が可能

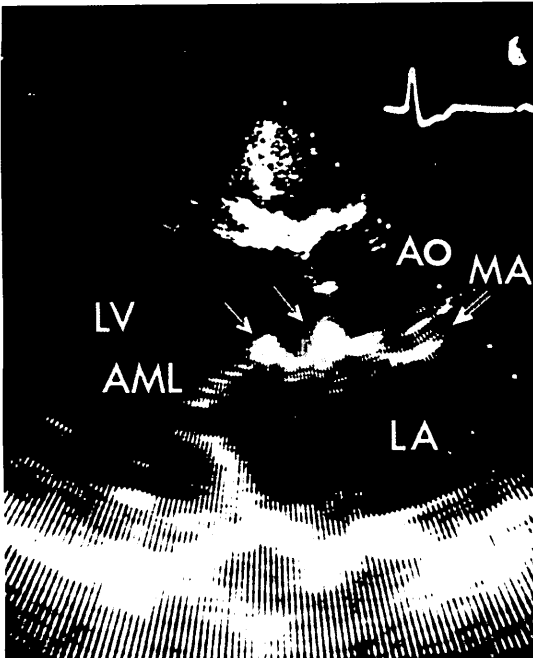


Fig. 5. Long axis, two-dimensional echocardiogram of the aorta and left ventricle.

A mycotic aneurysm (MA) can be seen in the posterior wall of the aorta.

Ao=aorta; LA=left atrium; LV=left ventricle; AML=anterior mitral leaflet.

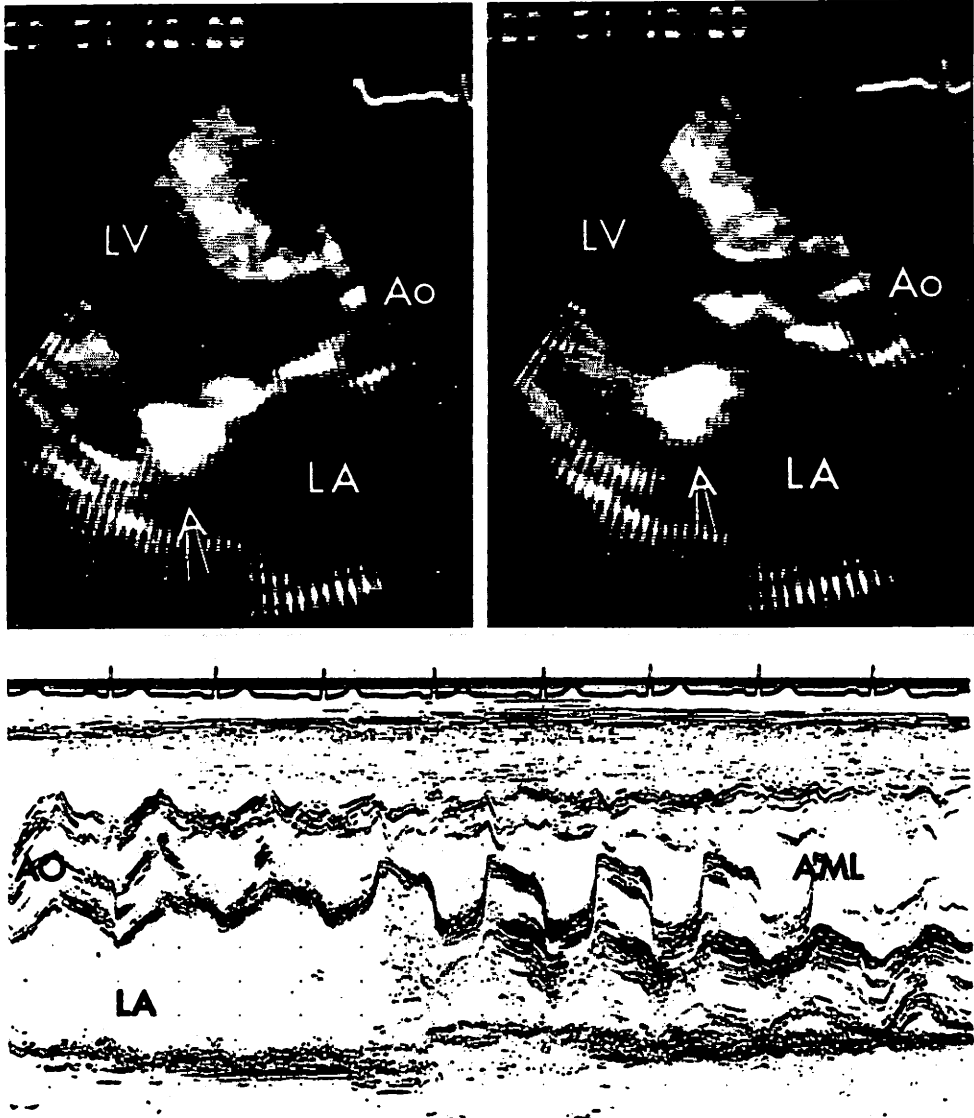


Fig. 6. Long axis, two-dimensional echocardiograms of the aorta and left ventricle showing a round and homogenous abnormal mass in the mitral ring (arrow), but in the M-mode echocardiogram abnormal echoes can not be detected.

A mitral ring abscess was confirmed at surgery.

LA=left atrium; VL=left ventricle; Ao=aorta; AML=anterior mitral leaflet.

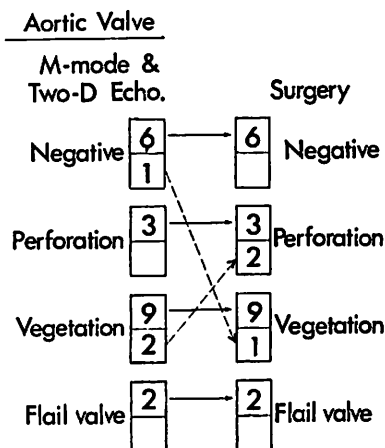


Fig. 7. Comparison of echocardiographic and surgical findings in infective endocarditis (aortic valve).

であった。

4. Mycotic aneurysm, ring abscess

Fig. 10 のごとく, mycotic aneurysm は大動脈壁 3 例, 左室流出路の心室壁 2 例, Valsalva 洞 3 例が手術にて確認されたが, 大動脈壁の mycotic aneurysm は大動脈造影の診断率が高く, 左室流出路心室壁の mycotic aneurysm は, 超音波検査法にて 1 例診断可能であった。Valsalva 洞の mycotic aneurysm のなかで, 無冠状動脈洞→右房への破裂例は, 末梢 contrast 法の併用により診断可能であったが, 三尖弁下の右室流入路へ突出, 破裂した例は診断不可能であった。僧帽弁後尖下の ring abscess は, 超音波検査法のみにて診断可能であった。

疣贅の大きさ, 形状と栓塞症について

超音波心臓断面図法によって得られた TED より, 弁尖, 周辺組織に付着する疣贅の大きさと形状を推定した (Table 3)。房室弁に付着する疣贅の大きさ, 形状は手術, 剖検所見と一致したが, 半月弁に付着する疣贅はやや小さく推定されたものがあつた。とくに大動脈弁に疣贅が付着する症

例では, 弁輪部付近まで付着する疣贅と硬化した大動脈壁との鑑別が困難であつた。疣贅の大きさ, 形状と栓塞症との間には, とくに有意な差は認めなかつた。

心臓カテーテルと血管造影

活動期 IE 4 例は右心カテーテルのみを, 治癒期 IE には全例両心カテーテル, 血管造影 (大動脈造影) を施行した。疣贅を有する障害弁をカテーテルが通過したものが 2 例 (大動脈弁 1, 僧帽弁 1), 大動脈壁の mycotic aneurysm を越えた症例が 3 例あつたが, カテーテル検査後の栓塞症, 心不全の増悪は認めなかつた。Mycotic aneurysm による左-右短絡の診断には, 心臓カテーテル, 血管造影が有用であつた。前述した前駆疾患 18 例のうち, PDA, VSD (III) の診断には右心カテーテル, 血管造影が必要であつた。大動脈二尖弁は大動脈造影を行つてもその診断は難しかつた。

考 案

今回の 30 例の IE による病変を整理すると, 1) 大動脈弁病変 (疣贅 10, 穿孔と破壊 7) が僧帽弁病変 (疣贅 7, 腱索断裂 2) をはるかにしのいでおり, 2) 大動脈弁と僧帽弁の両者に病変を有する 6 例は, 全例大動脈弁障害が強く, 3) mycotic aneurysm 8 例のうち 7 例が大動脈弁の病変を伴っていること, 4) 右心系の病変 (三尖弁, 肺動脈弁の疣贅, flail valve) はすべて VSD もしくは Valsalva 洞動脈瘤破裂を通して左-右短絡を有していること, 5) 前駆疾患に左-右短絡疾患, 大動脈二尖弁, 僧帽弁逸脱症, discrete subaortic stenosis など先天性心異常を 60% 有しており, リウマチ性心疾患がきわめて少ない傾向がみられた。一部の報告では, 正常弁に疣贅が付着する症例が増加してきたといわれるが^{4,5)}, 前駆疾患の不明という症例を考慮しても, 先天性心疾患が大半を占めていた。Mycotic aneurysm の合併率は, IE 患者の 10% 以下と考えられているが, 小

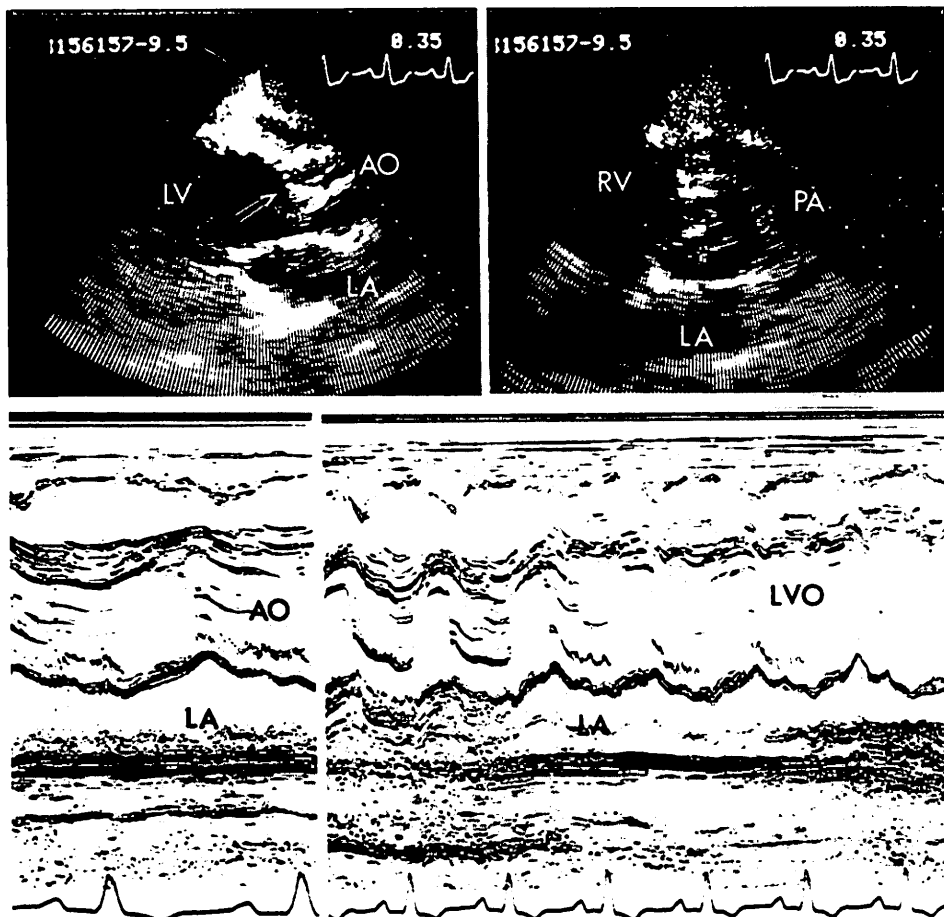


Fig. 8. Long and short axis, two-dimensional echocardiograms of the aortic valve showing an abnormal mass attached to the right coronary cusp (arrow), whereas in the M-mode echocardiograms multiple shaggy echoes can be seen in diastole.

Perforations of the aortic cusps were confirmed at surgery.

LV=left ventricle; LA=left atrium; Ao=aorta; LV=left ventricle.

さな非破裂 mycotic aneurysm は診断されていないため、合併率をもっと多いのではないかと警告されている¹¹⁾。発生する部位によって、大動脈壁、Valsalva 洞、心室壁に分けられるが、大動脈壁の mycotic aneurysm の有無は外科的手技の決定と関連して重要であり、Valsalva 洞、心室壁のものは、破裂によって左-右短絡形成、心外膜炎などをひきおこすため、内科的、外科的治療の両面か

ら考えて正確に診断されなければならない。以上のごとく、IE の病変には単に弁、周辺組織に付着する疣贅だけでなく、腱索断裂、mycotic aneurysm、ring abscess など多彩な所見があり、前駆疾患の所見ともからみ合っって複雑な様相を呈するため、超音波検査でどこまで診断可能か再検討する必要がある。

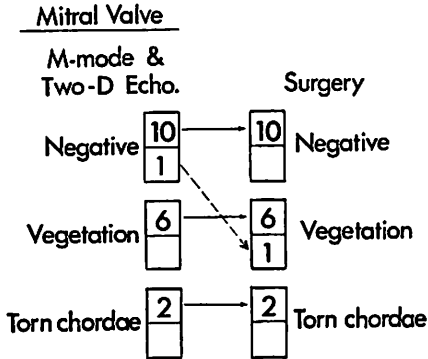
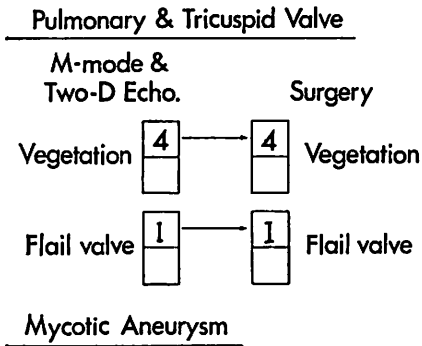


Fig. 9. Comparison of echocardiographic and surgical findings in infective endocarditis (mitral valve).



	Surgery	Angio.	M-mode Two-D Echo.
Aortic wall	3	3	1
Subaortic	2	0	1
S. of Valsalva	3	3	2
Ring Abscess	1	0	1

Fig. 10. Comparison of echocardiographic and surgical findings in infective endocarditis (pulmonary and tricuspid valves).

1. 感染性心内膜炎の超音波所見について

Mモード心エコー図法による疣贅, flail valve, 腱索断裂, 弁穿孔の特徴ある所見が数多く発表され, 最近では超音波心臓断層図法によって, 疣贅の大きさ, 形状, 付着部位, 組織的变化まで推定

Table 3. The relation of embolic events and the size and shape of vegetations

	Size			Shape	
	+1	+2	+3	Sessile	Pedunculated
Aortic					
Emboli (+)	0	2	1	2	1
Emboli (-)	2	4	1	5	2
Mitral					
Emboli (+)	1	1	0	1	1
Emboli (-)	2	2	1	3	2
Pulmonary & tricuspid					
Emboli (+)	1	0	0	0	1
Emboli (-)	1	2	0	3	0

+1: mild; +2: moderate; +3: large

されるような報告もみられる¹²⁾. 我々の報告にみるごとく, 超音波心臓断層図法の併用により, 三尖弁, 肺動脈弁などの右心系の病変部位の検索, 僧帽弁輪部に付着する小さな疣贅, 僧帽弁腱索断裂と腱索に付着する疣贅の確認は容易になされ, 一部の mycotic aneurysm, ring abscess なども診断可能となってきた.

しかし false negative 2例はいずれも前駆疾患にリウマチ性の弁狭窄を有していたため, それらの器質の変化により疣贅が隠蔽されたと考えられる. また疣贅の false positive 例は2例で, 凹凸の強い肥厚した大動脈弁に穿孔を伴っていた症例である. この弁の異常を反映して, MME では拡張期に多重の shaggy エコーを認め, TDE では弁尖の異常物付着と考え, 疣贅と診断された. Mycotic aneurysm の超音波所見の報告はきわめて少ない. とくに大動脈壁に発生する場合は解離性大動脈瘤の診断以上に難しく, 大動脈基部の長軸像, 短軸像を入念に記録し, 心血管造影, 手術所見との対比が必要である. Valsalva 洞に発生する mycotic aneurysm は, Valsalva 洞の長軸, 短軸断面像の記録, 異常物付着の確認, あるいは contrast TDE の併用により左-右短絡の確認も可能であるが, 右室流入路へ短絡を形成する症例では, この方法にも限界がみられる.

Ring abscess は人工弁の縫着部位, とりわけ大動脈弁輪に多くみられ, 超音波検査法による診断はきわめて難しいとされている¹⁾. 僧帽弁輪部に円形の異常像を認める時は, 長軸, 短軸, 断面像を記録し, その異常像の拡がり, 僧帽弁尖, 僧帽弁腱索との関係を検索することにより, 僧帽弁輪部の石灰化, 僧帽弁に付着する疣贅との鑑別は可能と考えられる.

同一症例に経時的に超音波検査を施行し, 栓塞症の発症とともに疣贅の消失をみた報告がある¹²⁾. 我々は4例の症例について, 活動期 IE から治癒期 IE まで経時的に超音波検査を施行したが, とくに疣贅の大きさ, 性状には変化を認めなかった.

2. 心カテーテル, 心血管造影について

超音波心臓断層図法による疣贅の付着部位, 大きさ, 形状の推定, M モード心エコー図法により, 左室拡張末期圧の上昇を示す僧帽弁早期閉鎖を確認することによって, 心カテーテル, 血管造影なしで手術に踏み切る症例もあると考えられる. しかし, 前述のように, IE による病変はきわめて複雑であり, とくに弁輪部付近の大動脈壁の性状, Valsalva 洞の状態, mycotic aneurysm による左-右短絡の発生, 僧帽弁輪部の性状を把握しておくことは, 外科手技決定のうえできわめて重要である. Welton らの報告によると, 活動期 IE 35 例に心カテーテル, 血管造影を施行し, 6 例の ring abscess と 3 例の Valsalva 洞動脈瘤破裂 (mycotic) を確認し, 心カテーテル前の診断は 8 例が underdiagnosis, 6 例が overdiagnosis であったため, 是非とも手術前に施行すべきであると述べている^{13,14)}. 末梢より生食水などを注入する contrast 超音波心臓断層図法による三尖弁逆流症の証明, mycotic aneurysm 破裂による左-右短絡の確認も一部の症例では可能であるが, 必ずしも全例に明瞭な像を得ることができないため, 心血管造影も必要と考えられる.

我々は超音波検査法にて疣贅の有無を確認し, 大動脈弁に疣贅を有する症例ではカテーテルの先

端を大動脈弁上にとどめ, 大動脈造影によって左室造影を代用している.

疣贅を false negative とした 2 例, 大動脈壁の mycotic aneurysm の症例では, カテーテルが障害部位を通過したが, 幸いにもカテーテル検査後の栓塞症はみられなかった.

要 約

臨床的に感染性心内膜炎と診断された 30 症例の M モード心エコー図, 超音波心臓断層図について調べた.

前駆疾患に心疾患を有するものが多く, 18 例 (60%) が先天性心疾患, 2 例 (6.7%) がリウマチ性心疾患を有していた. 手術, 剖検により, 21カ所の弁に付着する疣贅を確認したが, この疣贅の大きさ, 形状, 付着部位の推定には, 超音波心臓断層図法がきわめて有用であった. 超音波検査法による偽陰性は 2 例であったが, それらは前駆疾患にリウマチ性の弁狭窄疾患を有していた. また Valsalva 洞の細菌性動脈瘤, ring abscess の診断には, 超音波心臓断層図法がはるかに有用であった.

心臓カテーテル検査は 28 例に施行した. 大動脈壁の細菌性動脈瘤, Valsalva 洞動脈瘤破裂による左-右短絡部位を確認したが, その間栓塞症, 心不全の合併症は生じなかった.

文 献

- 1) Arnett EN, Roberts WC: Valve ring abscess in active infective endocarditis. Frequency, location and clues to clinical diagnosis from study of 95 necropsy patients. *Circulation* 54: 140-145, 1976
- 2) Roberts WC, Buchbinder NA: Healed left-sided infective endocarditis: A clinicopathologic study of 59 patients. *Amer J Cardiol* 40: 876-888, 1977
- 3) Arnett EN, Roberts WC: Prosthetic valve endocarditis. Clinicopathologic analysis of 22 necropsy patients with comparison of observations in 74 necropsy patients with active infective endocarditis involving natural left sided cardiac valves. *Amer J Cardiol* 38: 281-292, 1976
- 4) Wann LS, Dillon JC, Weyman AE, Feigenbaum H: Echocardiography in bacterial endocarditis. *New Engl Med* 295: 135-139, 1976

- 5) Roy P, Tajik AJ, Giuliani ER, Schttenberg TT, Gau GT, Frey RL: Spectrum of echocardiographic findings in bacterial endocarditis. *Circulation* **53**: 474-482, 1976
- 6) Andy JJ, Sheikh MU, Ali N, Barnes BO, Fox LM, Curry C, Roberts WC: Echocardiographic observations in opiate addicts with active infective endocarditis. Frequency of involvement of the various valves and comparison of echocardiographic features of right- and left-sided cardiac valve endocarditis. *Amer J Cardiol* **40**: 17-23, 1977
- 7) Wray TM: Echocardiographic manifestations of flail aortic valve leaflets in bacterial endocarditis. *Circulation* **51**: 832-835, 1975
- 8) Gilbert BW, Haney RS, Crawford F, McClellan J, Gallis HA, Johnson ML, Kisslo JA: Two-dimensional echocardiographic assessment of vegetative endocarditis. *Circulation* **55**: 346-353, 1977
- 9) Kisslo JA: Echocardiographic documentation of vegetative lesions in infective endocarditis: Clinical implications. *Circulation* **61**: 374-380, 1980
- 10) 中村憲司, 小松行雄, 鈴木 紳, 松田隆子, 松村研二, 野田英行, 近藤端香, 広沢弘七郎: 僧帽弁腱索断裂の超音波心臓断層所見. *J Cardiography* **9**: 251-258, 1979
- 11) Shahbuden H, Rahimtoola M: Infective endocarditis. Grune & Stratton, New York, 1978
- 12) Stafford A, Wann LS, Dillon JC, Weyman AE, Feigenbaum H: Serial echocardiographic appearance of healing bacterial vegetations. *Amer J Cardiol* **44**: 754-760, 1979
- 13) Welton DE, Young JB, Raizer AE, Ishimori T, Adyanthaya A, Mattox KL, Chahine RA, Miller RR: Value and safety of cardiac catheterization during active infective endocarditis. *Amer J Cardiol* **44**: 1306-1310, 1979
- 14) Mills J, Abbot J, Utley JR, Ryan C: Role of cardiac catheterization in infective endocarditis. *Chest* **72**: 576-582, 1977