

バルサルバ洞動脈瘤左室内  
破裂の1例：左室流出路異  
常エコー

Echocardiographic find-  
ings of a case of sinus  
Valsalva aneurysm rup-  
tured into left ventricle:  
Abnormal echoes in the  
left ventricular outflow  
tract

原岡 昭一  
上田 稔\*  
斉藤 大治\*  
荻野 泰洋\*  
吉田 英紀\*  
楠原 俊一\*

Shoichi HARAOKA  
Minoru UEDA\*  
Daiji SAITO\*  
Yasuhiro OGINO\*  
Hidenori YOSHIDA\*  
Shunichi KUSUHARA\*

**Summary**

A case of bacterial endocarditis followed by a rupture of Valsalva aneurysm into the left ventricle is described. The echocardiogram demonstrated an exaggerated anterior systolic motion with eccentricity of the aortic valve leaflets recorded at the aortic root, and an abnormal echo in the left ventricular outflow tract recorded at the mitral valve position as well as at the left ventricle. This unusual echo moved to the interventricular septum during systole and away from it during diastole. The autopsy disclosed the thumb-tip-sized and thickened right coronary cusp, and an abnormal cystic structure (3.5×1.5 cm) with fistulae. The structure protruded from the bottom of the right coronary sinus on the left side of the interventricular septum. Therefore, it was concluded that the unusual echo was derived from the abnormal structure.

**Key words**

Bacterial endocarditis      Valsalva aneurysm      Abnormal echo in the left ventricular outflow  
Thickened right coronary cusp

岡山大学医学部 中央検査部  
\* 同 第一内科  
岡山市鹿田町 2-5-1 (〒700)

Department of Central Clinical Laboratory, and  
\*the First Department of Internal Medicine, Okayama  
University Medical School, Shikata-cho 2-5-1,  
Okayama, 700

Presented at the 15th Meeting of the Japanese Society of Cardiovascular Sound held in Kyoto, October 15-16, 1977

Received for publication November 22, 1977

はじめに

バルサルバ洞動脈瘤破裂の超音波所見については、超音波診断装置の普及により、最近あいついでの報告がみられる<sup>1-5)</sup>。しかし、そのほとんどが右心系への破裂であり、左心系への破裂は症例

も少なく、したがって、超音波所見についての報告も数例をみるにすぎない<sup>3,6,7)</sup>。

著者らは、最近、バルサルバ洞動脈瘤の左室内破裂の1例を経験し、生前の超音波検査所見と剖検心にて解剖学的異常とを対比検討したので報告する。

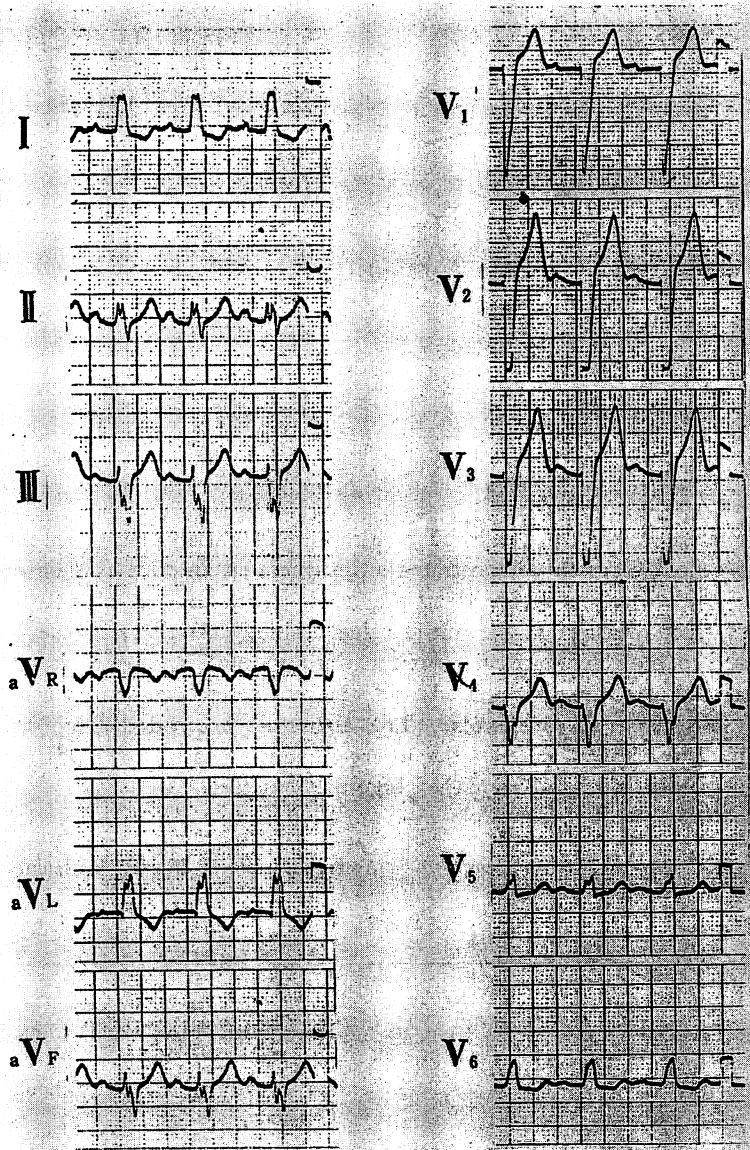


Fig. 1. The electrocardiogram on admission.  
It reveals PR prolongation and complete left bundle branch block.

症 例

症例：43歳，男

小学生の頃より関節リウマチといわれていた。  
1973年9月(40歳)，工作中，突然，意識消失発作

をきたしたが数秒後に気がつき，そのまま放置していた。同年9月22日，夕食後に10分間隔で数回の意識消失発作をきたし，近医に緊急入院した。心電図検査で Adams-Stokes 症候群と診断され，榊原十全病院に紹介された。初診時の心電図は，1

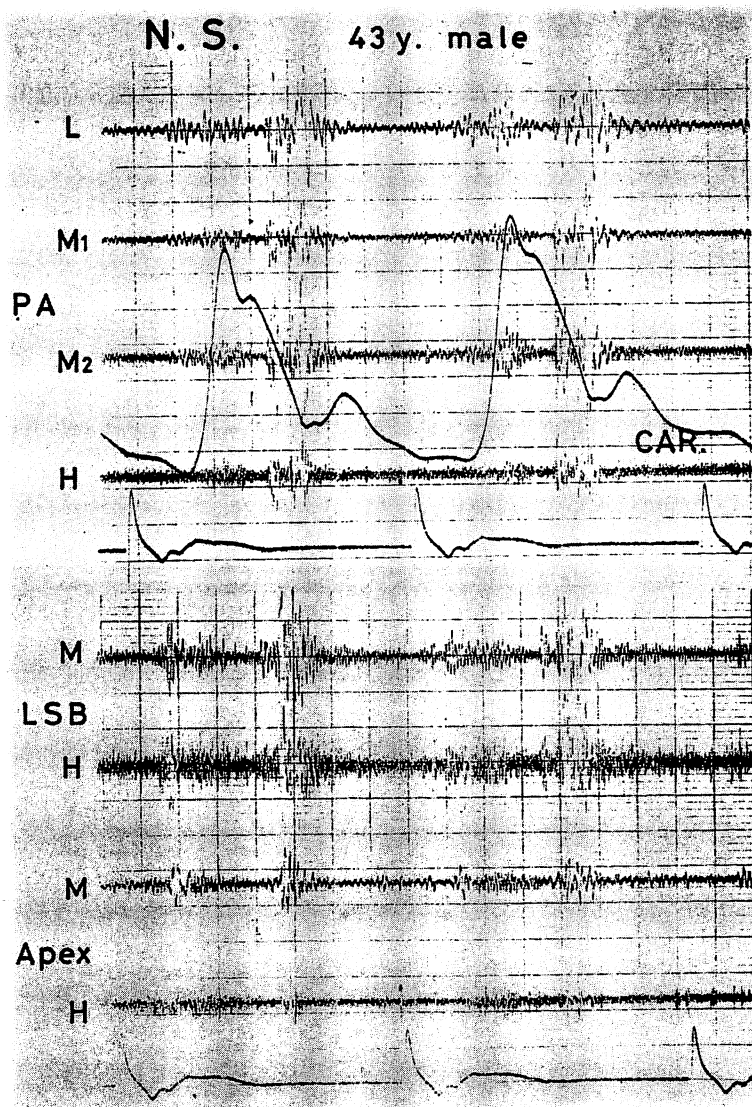


Fig. 2. The phonocardiograms on the second admission.

It reveals systolic and diastolic murmurs with paradoxical splitting of the second heart sound.

PA: pulmonary area, LSB: the fourth left intercostal space at the left sternal border, CAR: carotid pulse.

度の房室ブロック, 完全左脚ブロックであった (Fig. 1) が, まもなく完全房室ブロックとなったのでペースメーカー植込み手術を施行した. 1974年6月, pacing failure と心不全をきたし再入院した. この時, 以前には認められなかった拡張期灌水様雑音を第4肋間胸骨左縁にて聴取した (Fig. 2). また, 発熱は認められなかったが, 白血球増多, 血沈亢進, CRP 強陽性が認められ, 心内膜炎による大動脈弁閉鎖不全と考えられた. 抗生物質と強心配糖体の投与で軽快, 退院した. その後もたびたび心不全を起こし, 入・退院をくり返していた. 1976年10月, ペースメーカーの電池消耗時期になり交換手術を行った. 術後, 心不全が増悪し12月1日死亡した.

#### 1. 超音波検査

超音波装置は Aloka SSD-60B, 直径 10 mm, 2.25 MHz の平板トランスジューサーを使用し, ポラロイドフィルムに記録した. 超音波検査は死亡約2週間前に施行した.

Fig. 3 は, 大動脈弁方向の UCG であるが, 大

動脈弁拡張期エコーは後方に偏在し, 振幅の大きな右冠尖が認められた.

Fig. 4 は, 僧帽弁方向の UCG であるが, 僧帽弁前・後尖のみえる方向にて左室流出路に, 収縮期に中隔に近づき, 拡張期に中隔より遠ざかる, あたかも大動脈弁右冠尖と同様の動きをする強いエコーが認められた.

Fig. 5 は, 心室方向の UCG であるが, 心室中隔に接して, 大動脈弁右冠尖と同様の動きをする異常エコーが認められた.

#### 2. 剖検所見

心膜は心外膜と線維性に癒着しており, 心のう液は認められなかった. 右室にはペースメーカーの電極が挿入されており, その先端は肉柱の間に固定されていた. 左心室腔は拡張し, 心室中隔, 左室自由壁も肥厚が著明であった. 大動脈弁右冠尖は拇指頭大に膨隆し, その底部から長径 3.5 cm, 短径 1.5 cm の, のう胞状の構造物が存在した. その, のう胞の先端部には 2 mm×3 mm の裂孔が3個開存していた. すなわち大動脈と左心室は

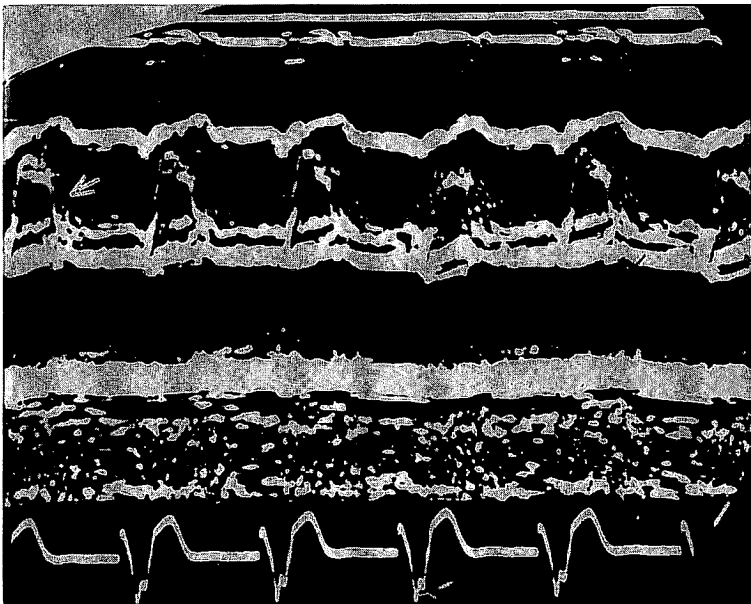
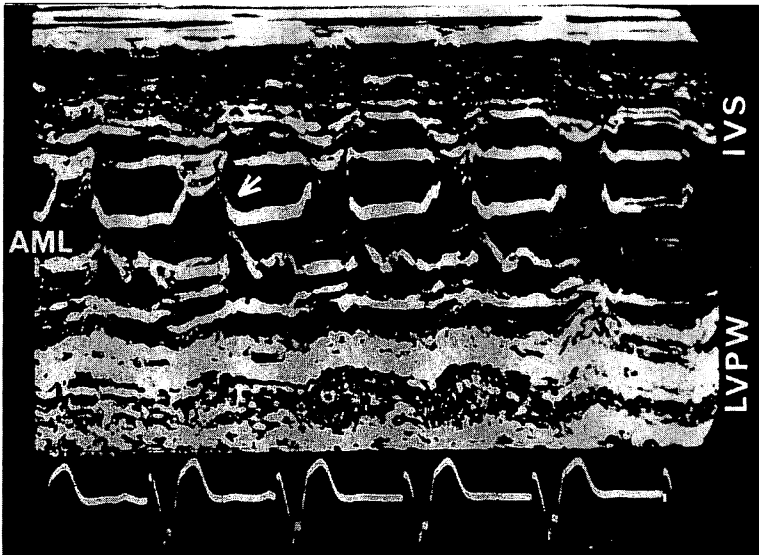


Fig. 3. The echocardiogram of the aortic root.

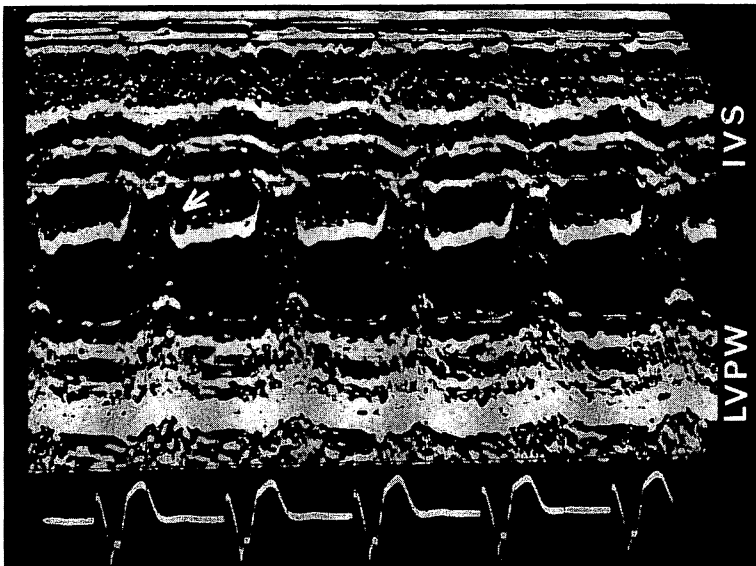
It reveals exaggerated anterior systolic motion (arrow) with eccentricity of the aortic valve leaflets.



**Fig. 4. The echocardiogram of the mitral valve.**

It reveals an abnormal echo (arrow) in the left ventricular outflow tract. During diastole the echo moves away from the septum toward the anterior mitral leaflet. During systole it moves toward the septum.

AML: anterior mitral leaflet, IVS: interventricular septum, LVPW: left ventricular posterior wall.



**Fig. 5. The echocardiogram of the left ventricle.**

It reveals the abnormal echo (arrow) in the left ventricular chamber adjacent to the interventricular septum.

IVS: interventricular septum, LVPW: left ventricular posterior wall.



Fig. 6. Left ventricle in the autopsied heart.

Enlarged and thickened right coronary cusp with an abnormal structure is observed.  
rcc: right coronary cusp, X: the abnormal structure.

バルサルバ洞と異常のう胞を介して交通していた。右冠尖の肥厚は強く、のう胞壁も同程度の硬さであった。大動脈弁左冠尖、および無冠尖は柔軟で特に異常は認められなかった (Fig. 6, Fig. 7)。僧帽弁、三尖弁も肉眼的観察では正常であった。

#### 考 察

バルサルバ洞動脈瘤左室内破裂の超音波所見については、Rothbaum ら<sup>3)</sup>、白井ら<sup>6)</sup>、湯浅ら<sup>7)</sup>の報告がある。Rothbaum ら<sup>3)</sup>の症例は右冠尖の左室内破裂であり、その超音波所見は後方に偏在している大動脈弁が収縮期に大きく前方に動くこと、および大動脈根部から左室流出路に突出する異常

エコーで、そのエコーは収縮期に中隔に近づき、拡張期には中隔から遠ざかる動きをすることを認めている。この異常エコーの動きの発生機序については、シネアングリオの所見と対比させて、収縮期には動脈瘤の内容が空虚となり大動脈根部に圧迫され、拡張期には逆流血を受け充満された動脈瘤が左室流出路に突出したものと推測している<sup>3)</sup>。湯浅ら<sup>7)</sup>の症例も右冠尖の左室内破裂であり、以上の所見のほか、大動脈壁の収縮早期の後方運動を認めている。白井ら<sup>6)</sup>の症例は左冠尖の左室破裂であり、その超音波所見は左室流出路に拡張期にだけ存在する線状エコーである。著者らの超音波所見は、Rothbaum ら<sup>3)</sup>の報告とほぼ同様であ



**Fig. 7. The sagittal section of the enlarged cusp and the abnormal structure (arrow).**  
 rcc: right coronary cusp, AML: anterior mitral leaflet, IVS: interventricular septum.

ったが、それに加えて心室方向の UCG でも異常エコーが存在し、生前にはこのエコーが何から生じたものか解釈できなかった。剖検所見と対比させてみると、僧帽弁方向での異常エコーは、膨隆肥大した右冠尖そのものと考えられ、心室方向での異常エコーは右冠尖に連なる異常のう胞をとらえたものと推測される。また、大動脈弁の偏位は、膨隆した右冠尖が他の弁尖を後方に圧排していたものと考えられる。本症例の血行動態は、aortico-left ventricular communication であり、同様の血行動態を示すものに aortico-left ventricular

tunnel<sup>8)</sup> があるが、この疾患の大動脈側入口部は冠動脈開口部より上方にあるとされているので、著者らの症例はこの疾患とは考えがたく、バルサルバ洞動脈瘤のうち mycotic aneurysm<sup>9)</sup> の範疇に入るものと考えられ、すなわち、心内膜炎から慢性の大動脈弁尖の炎症、さらに動脈瘤の形成、そして破裂を起こしたものと考えられる。なお、本症例で発病当初に1度の房室ブロック、完全左脚ブロックが認められ、やがて完全房室ブロックへ進行したが、この原因としては、心内膜炎の存在とともにバルサルバ洞、ないし異常のう胞が刺

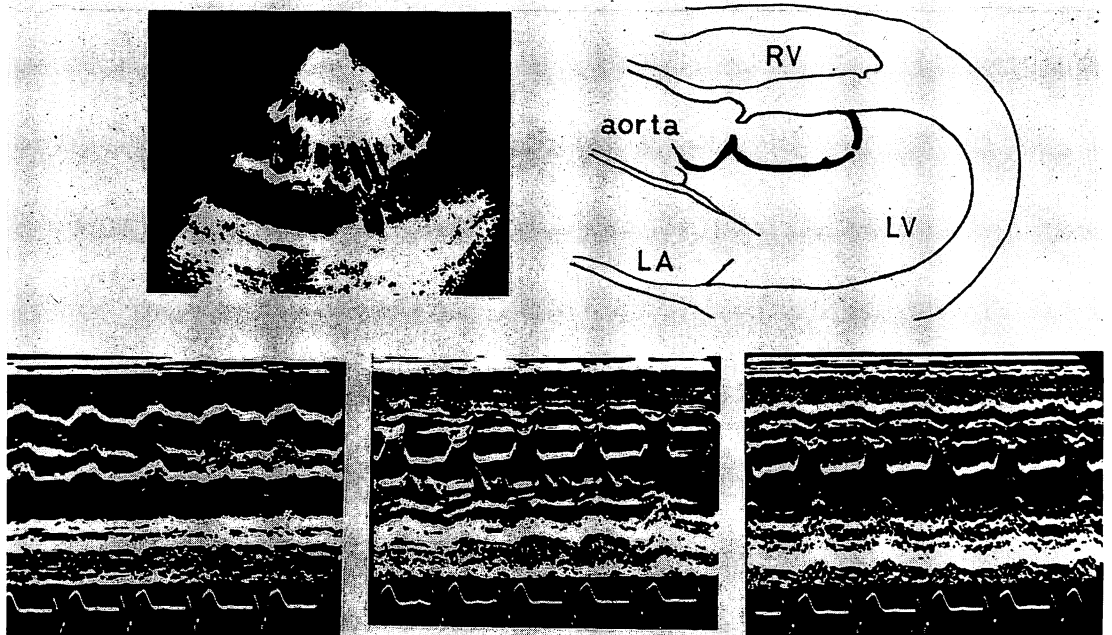


Fig. 8. Serial echocardiograms, ultrasono-kymotomogram, and schematic illustration of the autopsied specimen.

RV: right ventricle, LA: left atrium, LV: left ventricle.

激伝導路を圧迫障害していた機作が推測できる。安西ら<sup>10)</sup>は、バルサルバ洞動脈瘤の右房破裂例で、His 束心電図にて心房内、および束内伝導障害を認め、His 束内伝導障害は動脈瘤の His 束圧迫によるものと解釈できる症例を報告している。

#### まとめ

バルサルバ洞動脈瘤左室破裂の1例を経験した。その超音波所見で、大動脈弁の後方への偏在と左室流出路の異常エコーを認めた。剖検所見と対比検討すると、大動脈弁の後方への偏在は、肥大した右冠尖が他の弁尖を圧排したためと考えられ、左室流出路の異常エコーは、肥大膨隆した右冠尖と、それに連なる異常のう胞をとらえたものと推測できた。

本症例について種々の貴重な御教示をいただいた、榊原十全病院の堺 裕博士に心より感謝します。

#### 文献

- 1) Jonson ML, Warr SG, Waugh RA, Kisslo JA, Sabiston DC, Lester RG: Echocardiography of the aortic valve in non-rheumatic left ventricular outflow tract lesions. *Radiology* 112: 677, 1974
- 2) Cooperberg P, Mercer EN, Mulder DS, Winsberg F: Rupture of a sinus Valsalva aneurysm: Report of a case diagnosed preoperatively by echocardiography. *Radiology* 113: 171, 1974
- 3) Rothbaum DA, Dillon JC, Chang S, Feigenbaum H: Echocardiographic manifestation of right sinus of Valsalva aneurysm. *Circulation* 49: 768, 1974
- 4) 松本正幸, 松尾裕英, 別府慎太郎, 吉岡幸男, 川島康生, 仁村泰治, 阿部 裕: Valsalva 洞動脈瘤破裂の超音波像. *心臓* 7: 1393, 1975
- 5) 厚地良彦, 長井靖夫, 中村憲司, 小松行雄, 渋谷実, 広沢弘七郎: バルサルバ洞動脈瘤破裂のエコーグラム. *心臓* 8: 245, 1976
- 6) 臼井康雄, 海野金次郎, 吉江研一, 菊池 洋, 城戸正美, 小向洋一郎, 鈴木智之, 西城精一, 加藤政考, 木村 武, 新津勝宏, 井上秀幸, 及川佑一郎, 伊藤伊一郎: 左室流出路内に異常エコーを認めた2例:



- 大動脈弁巨大血栓および左冠状動脈洞動脈瘤の UCG. 日超医講演論文集 27: 203, 1975
- 7) 湯浅壽幸, 千田昭宏, 浜辺 晃, 近藤憲文, 山本亮, 富樫光宏, 宮原光夫, 上田 侃: 術前診断し得た Valsalva 洞動脈瘤左室内破裂の UCG 所見. 日超医講演論文集 29: 19, 1976
- 8) Levy MJ, Lillehei CW, Anderson RC, Amplatz K, Edwards JE: Aortico-left ventricular tunnel. *Circulation* 28: 841, 1963
- 9) 榊原 仟: 後天性 Valsalva 洞動脈瘤. 心臓外科学: 南江堂, 東京, 1975, p 787
- 10) 安西信行, 岡田忠彦, 高梨吉則, 佐野 彰, 山田学: バルサルバ洞動脈瘤右房破裂の1例. 心臓 7: 488, 1975