

## 超音波断層図による肺動脈 弁疣贅の診断

## Cross-sectional echocar- diographic diagnosis of pulmonary valve vegeta- tion

奥町富久丸  
吉川 純一  
高塚 勝哉  
大脇 嶺  
加藤 洋  
柳原 皓二  
高木 義博  
新垣 光弥  
馬場 国蔵\*  
富田 安彦\*  
深谷 隆\*  
立道 清\*\*  
庄村 東洋\*\*  
吉栖 正之\*\*

Fukumaru OKUMACHI  
Junichi YOSHIKAWA  
Katsuya TAKATSUKA  
Takane OWAKI  
Hiroshi KATO  
Koji YANAGIHARA  
Yoshihiro TAKAGI  
Mitsuya SHINGAKI  
Kunizo BABA\*  
Yasuhiko TOMITA\*  
Takashi FUKAYA\*  
Kiyoshi TATEMICHII\*\*  
Toyo SHOMURA\*\*  
Masayuki YOSHIZUMI\*\*

### Summary

Cross-sectional echograms of the pulmonary valve were obtained from 2 patients with pulmonary valve vegetations.

The cross-sectional echograms of Case 1 demonstrated a thick or dense valve echo in the posterior valve. In Case 2, both the valve echoes were dense and moved into the outflow tract of the right ventricle during diastole.

These echocardiographic findings were consistent with the anatomical valve changes confirmed at the time of operation.

Cross-sectional echocardiography offers a noninvasive and useful technique for direct visualization of pulmonary valve vegetation.

### Key words

Pulmonary valve vegetation      Cross-sectional echocardiography

神戸市立中央市民病院 循環器センター内科

\*同 小児科

\*\*同 外科

神戸市生田区加納町 1-5 (〒650)

Department of Cardiology, \*Pediatric Cardiology, and

\*\*Thoracic Surgery, Kobe Municipal Central Hospital,

Kano-cho 1-5, Ikuta-ku, Kobe 650

Presented at the 17th Meeting of the Japanese Society of Cardiovascular Sound held in Sendai, October 20-21, 1978

Received for publication December 14, 1978

## はじめに

細菌性心内膜炎後に生じる大動脈弁や僧帽弁, 三尖弁の疣贅の診断における心エコー図や超音波断層図の有用性に関しては, すでに多くの報告<sup>1-14)</sup>がみられる. しかし肺動脈弁疣贅に関する心エコー図所見の報告<sup>15-18)</sup>は少なく, 本症の超音波断層図所見に関する報告は, 我々の知る限りまだみあたらない. 我々は最近2例の肺動脈弁疣贅を経験し, 超音波断層図が本症の診断に極めて有用であったので報告する.

## 装置と方法

使用超音波装置は Aloka 製 SSD-111 を用い, 記録はビデオテープまたはポラロイドカメラにて行った. 断層面の設定は Weyman ら<sup>19)</sup>の方法により, 胸骨左縁から超音波ビームを投入し, 断層面が肺動脈の走行に平行になるように行った.

## 症 例

### 症例 1: 3歳2ヵ月, 女児

生後1ヵ月目に心雑音を指摘されていた. 2歳10ヵ月ごろから, 38~39°C の弛張熱が続くようになり, 約4ヵ月後に本院へ入院してきた. 入院時, 37.4°C の発熱と体表リンパ節の腫脹, 肝脾腫を認めた. 聴診ではII音の固定性分裂, II音肺動脈弁成分 (IIp) の亢進, III音を認め, 第4肋間胸骨左縁に最強点を有する Levine 5度の全収縮期雑音, 第3, 4肋間胸骨左縁に最強点を有する Levine 2度の拡張早期雑音を認めた. 血液培養にて  $\alpha$ -streptococcus を検出した.

### 症例 2: 22歳, 女性

7歳の時, 検診で心雑音を指摘されていた. 14歳の時, 発熱が持続し, 1ヵ月間休学した既往がある. 21歳の時, 再び検診にて心臓の異常を指摘され, 精査を勧められた. 他院にて心カテーテル検査を受け, 先天性心疾患の手術目的で当院へ入院してきた. 入院時, 活動性炎症を示す徴候はなかった. 聴診上, 第3肋間胸骨左縁に最強点を有

する Levine 5度の駆出性収縮期雑音と, Levine 3度の拡張期雑音を認め, さらに心尖部に最強点を有する Levine 3度の拡張中期雑音を認めた.

## 超音波所見

Fig. 1 に症例1の拡張期肺動脈弁断層図, およびそのシェーマを示す. 肺動脈弁後尖に, エコー輝度の増強と弁の肥厚・不整が認められた. 前

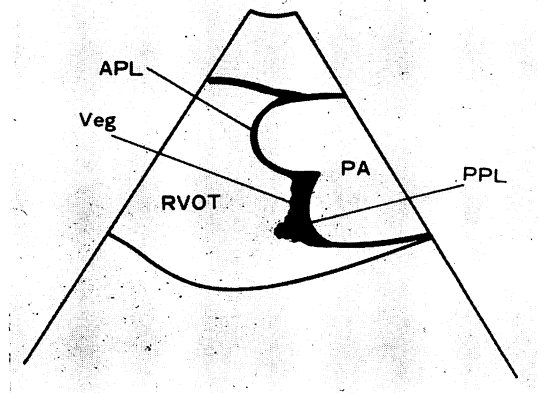
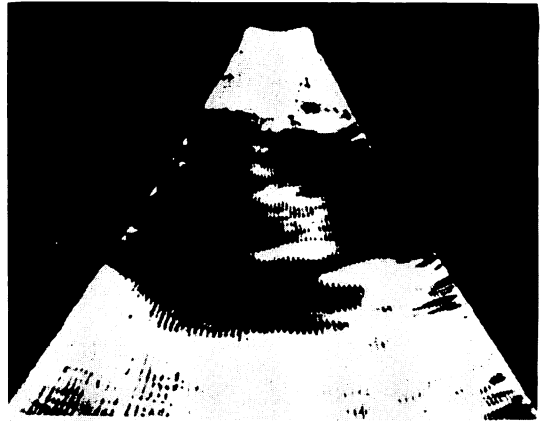


Fig. 1. Long-axis cross-sectional echogram of the pulmonary valve from the first case with pulmonary valve vegetation, and matched schematic diagram.

The posterior pulmonary cusp is abnormally thick. PA=pulmonary artery; RVOT=outflow tract of the right ventricle; APL=anterior pulmonary cusp; PPL=posterior pulmonary cusp; Veg=vegetation.

尖には大きな変化は認められなかった。本例の肺動脈弁エコー図では、エコー輝度の強い拡張期多層エコーと、粗大な拡張期振動が認められた。本例は最終的に心房中隔欠損、心室中隔欠損に合併した肺動脈弁後尖の疣贅(細菌性心内膜炎)と診断された。

**Fig. 2** に症例2の拡張期肺動脈弁断層図、およびそのシェーマを示す。肺動脈弁前尖・後尖ともにエコー輝度の増強を認め、かつ拡張期に弁尖が右室流出路に反転・突出しているのが認められた。本例の肺動脈弁エコー図所見は症例1とほぼ同じで、エコー輝度の強い拡張期多層エコーと、粗大な拡張期振動であった。本例は心カテーテル、超音波所見などより、肺高血圧を合併した心室中隔欠損および肺動脈弁疣贅と診断された。

#### 手術時所見

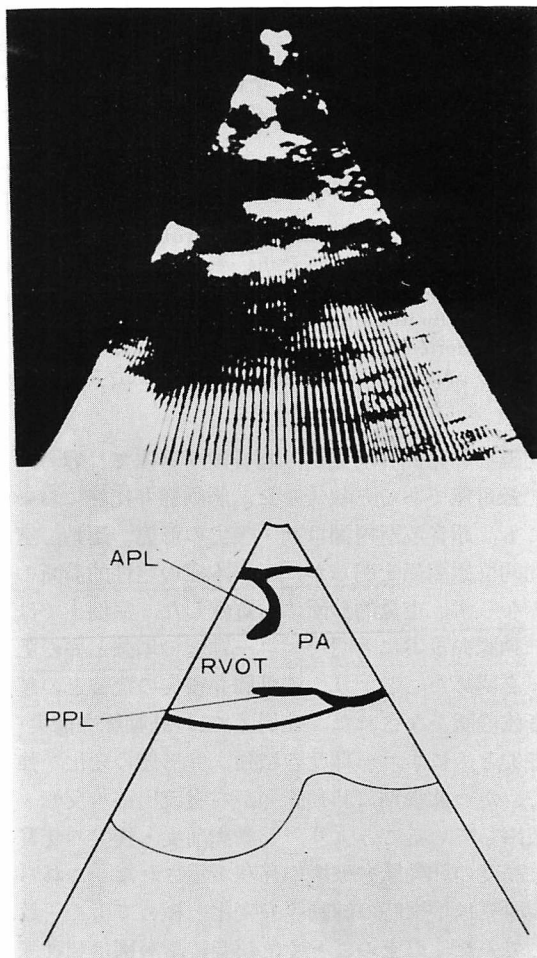
**Fig. 3** に両症例の手術時所見を示す。症例1 (**Fig. 3** 左) では、肺動脈弁右尖・左尖の交連部から少し離れた弁縁に疣贅の付着を認めた。肺動脈弁自体も軽度の帯黄色を呈し、肥厚気味であった。本症例においては、心房中隔欠損・心室中隔欠損根治術とともに、肺動脈弁疣贅除去術が行われた。症例2 (**Fig. 3** 右) では肺動脈弁各尖の肥厚短縮が著明で、石灰化を伴った疣贅を前尖と右尖に認めた。前尖と左尖には弁穿孔が認められた。本症例においては、心室中隔欠損根治術と大動脈弁輪形成術、Carpentier-Edwards 生体弁による肺動脈弁置換術が行われた。

#### 考 案

心エコー図・超音波断層図は、弁疣贅の直接診断が可能な唯一の方法である。超音波検査法は、心臓カテーテル法などの観血的検査法と異なり、検査施行時に動脈栓塞などの合併症を誘発する危険がないことから、細菌性心内膜炎の診断や経過観察に有力な方法として知られている<sup>5,6,10</sup>。本報告における2症例とも、Mモード心エコー図にて初めて肺動脈弁疣贅の存在が疑われた。とくに

症例2はカテーテル検査、心血管造影検査を施行されているにもかかわらず、弁疣贅を示唆する所見は得られていなかった。

Weyman ら<sup>10</sup>は肺動脈弁の超音波断層図を報告し、Mモード心エコー図では、記録、判定が



**Fig. 2.** Long-axis cross-sectional echogram of the pulmonary valve from the second case with pulmonary valve vegetation, and matched schematic diagram.

Both the anterior and posterior pulmonary cusps move into the outflow tract of the right ventricle during diastole. PA=pulmonary artery; RVOT=outflow tract of the right ventricle; APL=anterior pulmonary cusp; PPL=posterior pulmonary cusp.

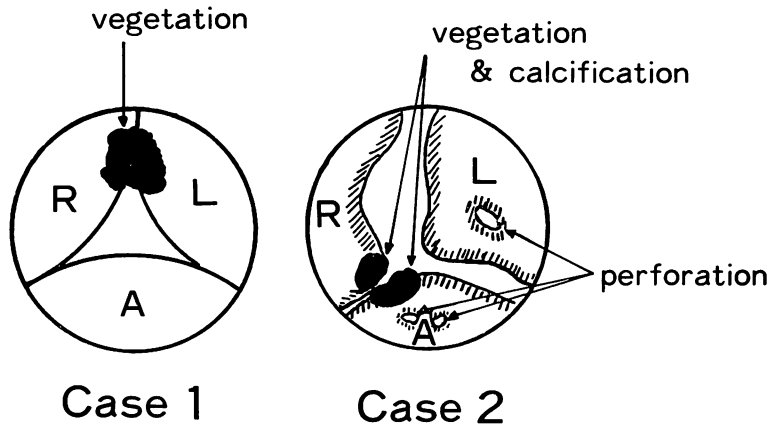


Fig. 3. Schematic diagrams showing the operative findings of the both cases.

In the first case, the vegetations are attached to the free margin of the right and left cusps. In the second case, the calcified vegetations are attached to the anterior and right cusps, and valvular perforations are shown in the anterior and left cusps. Each cusp reveals marked thickening and shortening.

A=anterior pulmonary valve cusp; R=right pulmonary valve cusp; L=left pulmonary valve cusp.

困難な肺動脈弁前尖が、超音波断層法では容易に記録可能であると報告した。肺動脈弁疣贅においても、超音波断層図は前・後尖の形態、運動、空間的位置関係を明らかにし、本症の定性的診断のみならず、定量的診断にも貢献した。症例1では、肺動脈弁後尖に著明なエコー輝度の増強と弁の肥厚を認めたことより、肺動脈弁後尖の疣贅との超音波診断がなされた。症例2では、肺動脈弁前尖・後尖ともにエコー輝度の増強、弁形態の変化が強く、かつ拡張期に肺動脈弁が右室流出路へ反転・突出していることより、肺動脈前尖・後尖の疣贅と高度の肺動脈弁破壊の存在が示された。これらの所見は手術時の肺動脈弁変化と極めてよく一致していた。以上のごとく、超音波断層図は肺動脈弁疣贅の診断のみならず、その形態や部位などの定量的診断にも有用であった。

ただし今回は、超音波断層面を肺動脈の走行に平行な長軸断面のみに限ったため、記録された肺動脈弁後尖が、右尖か左尖かの鑑別ができなかった。この点は肺動脈の走行と直交する短軸断面を利用すれば、解決される可能性が高い。

## 結 語

我々は2例の肺動脈弁疣贅における超音波断層図所見を初めて報告し、他の弁における疣贅診断と同様、超音波断層図が肺動脈弁疣贅の診断にも極めて有用であることを示した。

## 文 献

- 1) Dillon JC, Feigenbaum H, Konecke LL, Davis RH, Chang S: Echocardiographic manifestations of valvular vegetations. *Amer Heart J* 86: 698, 1973
- 2) Lee CC, Ganguly SN, Magnalis K, Robin E: Detection of tricuspid valve vegetations by echocardiography. *Chest* 66: 432, 1974
- 3) Martinez EC, Burch GE, Giles TD: Echocardiographic diagnosis of vegetative aortic bacterial endocarditis. *Amer J Cardiol* 34: 845, 1974
- 4) 厚地良彦, 長井靖夫, 小松行雄, 中村憲司, 宮沢要一郎, 渋谷 実, 広沢弘七郎: 大動脈弁 vegetation の UCG. その6症例の検討. *日超医講演論文集* 27: 199, 1975
- 5) 田中久米夫, 吉川純一, 大脇 嶺, 加藤 洋, 高木義博, 奥町富久丸, 黒田 昭, 石原享介, 内平文章, 吉栖正之, 庄村東洋, 千種弘章, 平島尚武, 中村隆澄, 井上寛治, 渡部 智: *Echocardiography* によ

- り診断できた aortic valve vegetation. 日超医講演論文集 27: 201, 1975
- 6) 加藤泰一, 西田研治, 古田昭一, 町井 潔, 井田喜博, 遠田栄一: 高速度心臓断層法により診断し得た細菌性心内膜炎による大動脈弁疣贅の一例. 日超医講演論文集 28: 215, 1975
  - 7) 三原謙郎, 岡元政和, 田中弘允, 外山芳史, 金久卓也: Flail aortic valve—UCG および高速度超音波断層法による観察一. 日超医講演論文集 28: 213, 1975
  - 8) Wray TM: The variable echocardiographic features in aortic valve endocarditis. *Circulation* 52: 658, 1975
  - 9) Hirschfeld DS, Schiller N: Localization of aortic valve vegetations by echocardiography. *Circulation* 53: 280, 1976
  - 10) Roy P, Tajik AJ, Giuliani ER, Schattenberg TT, Gau GT, Frye RL: Spectrum of echocardiographic findings in bacterial endocarditis. *Circulation* 53: 474, 1976
  - 11) Yoshikawa J, Tanaka K, Owaki T, Kato H: Cord-like aortic valve vegetation in bacterial endocarditis. Demonstration by cardiac ultrasonography. *Circulation* 53: 911, 1976
  - 12) Pasternak RC, Cannom DS, Cohen LS: Echocardiographic diagnosis of large fungal verruca attached to mitral valve. *Brit Heart J* 38: 1209, 1976
  - 13) Kisslo J, von Ramm OT, Haney R, Jones R, Juk SS, Behar VS: Echocardiographic evaluation of tricuspid valve endocarditis. An M mode and two dimensional study. *Amer J Cardiol* 38: 502, 1976
  - 14) Gilbert BW, Haney RS, Crawford F, McClellan J, Gallis HA, Johnson ML, Kisslo JA: Two-dimensional echocardiographic assessment of vegetative endocarditis. *Circulation* 55: 346, 1977
  - 15) 厚地良彦, 中村憲司, 長井靖夫, 小松行雄, 渋谷実, 広沢弘七郎: エコーグラムによる肺動脈弁疣贅の検出. *心臓* 8: 294, 1976
  - 16) 中村憲司, 小松行雄, 長井靖夫, 足立文子, 菊地典子, 清水克男, 佐藤雄一, 近藤瑞香, 広沢弘七郎: 心エコー図による細菌性心内膜炎の診断. 日超医講演論文集 31: 133, 1977
  - 17) 庄村赤裸, 草川 実, 平野忠則, 竹田 寛, 山口信夫, 古川宏太郎: 心エコー図により検出し得た肺動脈弁疣贅の1例. 日超医講演論文集 32: 39, 1977
  - 18) Kramer NE, Gill SS, Patel R, Towne WD: Pulmonary valve vegetations detected with echocardiography. *Amer J Cardiol* 39: 1064, 1977
  - 19) Weyman AE, Hurwitz RA, Girod DA, Dillon JC, Feigenbaum H, Green D: Cross-sectional echocardiographic visualization of the stenotic pulmonary valve. *Circulation* 56: 769, 1977