

冠動脈瘻 7 例の心音図, 超音波検査所見

Phonocardiographic and ultrasonocardiographic findings in seven cases of coronary artery fistula

佐々木康之  
本間 達二  
吉岡 二郎  
田村 泰夫

Yasuyuki SASAKI  
Tatsuji HOMMA  
Jiro YOSHIOKA  
Yasuo TAMURA

Summary

The diagnostic possibility of the involved arteries as well as drained site was studied in 7 cases of coronary artery fistula by pharmacodynamic phonocardiography and echocardiography. All cases had a continuous murmur, which was decreased soon after the inhalation of amyl nitrite but increased thereafter. These characteristic changes were diagnostic for coronary artery fistula.

Two-dimensional echocardiograms could easily disclose the fistulous coronary artery with proximal dilatation, but not that without dilatation. The 2.4 and 3.5 MHz transducer used in this study revealed the fistulous coronary artery of 5 mm diameter confirmed by the angiocardiogram. However, the visualization depended on the anatomical relation to the aorta. In cases with drainage into the pulmonary artery, the fistulous coronary artery passed usually upwards near the aorta, so that it could be detected with the beam direction focussing to the anterior and posterior walls of the aorta. In these cases, the passage of the fistulous artery originating from the right coronary artery was easily recognized and the involved coronary artery was inferred. But it was difficult to follow the passage when originating from the left coronary artery.

Key words

Coronary artery fistula  
cardiogram

Phonocardiogram with amyl nitrite inhalation

Two dimensional echo-

はじめに

冠動脈瘻の確定診断, 罹患冠動脈およびその開口部位の診断確定のためには, 心血管造影とりわけ選択的冠動脈造影が必要であるが, 超音波検査

法とくに超音波断層法の進歩に伴い, 非観血的に多くの有用な診断的情報が得られるようになってきた. 本研究では, 当科で経験した冠動脈瘻 7 例について, 負荷心音図検査, 超音波検査にて本症の非観血的診断のみならず罹患冠動脈およびその

信州大学医学部 第二内科 心脈管病研究室  
松本市旭 3-1-1 (〒390)

Research Laboratory for Cardiovascular Diseases,  
the Second Department of Internal Medicine, Shinshu University School of Medicine, Asahi 3-1-1,  
Matsumoto 390

Presented at the 22nd Meeting of the Japanese Society of Cardiovascular Sound held in Tokyo, March 25-26, 1981  
Received for publication May 1, 1981

開口部の推定が可能か否かにつき, 心血管造影所見と対比し検討を行った。

対象および方法

心音図検査は Siemens 製 Mingograf を用い, 紙送り速度 10 cm/sec にて仰臥位安静時および亜硝酸アミル 0.25 ml 吸入, メトキサミン 0.08 mg/kg/30 sec 急速静注 負荷後の記録を行った。超音波装置は Aloka 製 SSD-110S および東芝製 SSH-11A を用い, おもに左室長軸断面, 大動脈起始部短軸断面にて, その他種々の断面による観察を行い, VTR およびポラロイドフィルムに記録した。

対象とした 7 例は (症例 1~5 は別に発表した<sup>15)</sup>) 選択的冠動脈造影および手術にて確認した冠動脈瘻症例であり (Table 1), 症例 1, 2, 5, 7 に手術を行った。症例 1, 7 以外はすべて 60 歳代で, 全例女性である。症例 2, 3 以外は自覚症状なく他の疾患にて受診時, 偶然連続性雑音を発見され当科入院となった。症例 2 は冷汗, 顔面蒼白, 血圧低下のため某院へ緊急入院した。入院後, 連続性雑音を発見され, 当科へ転院した。症例 3 は 3 年前か

ら心不全症状あり治療を受けていたが, 連続性雑音を発見され当科に入院した。心臓の理学的所見では, thrill は全例に触知せず, 連続性雑音を全例に聴取した。その最強点は症例 1 第 4 肋間胸骨右縁, 症例 6 第 4 肋間胸骨左縁, 症例 7 第 2 肋間胸骨左縁, 残りの 4 例はすべて第 3 肋間胸骨左縁であった。その強さは症例 1, 2, 4, 6 で Levine III 度, 症例 3, 5, 7 で Levine II 度であった。胸部レントゲン写真では症例 7 を除く全例に心胸比 50% 以上の心拡大を認め, 症例 4 で左 3 弓上に半球状突出陰影を認め, これは選択的冠動脈造影にて拡大, 蛇行する右冠動脈からの瘻血管であることが判明した。心電図では左室肥大所見を 4 例に, 右室肥大所見を 1 例に認めたが, 2 例は異常所見を呈さなかった。

心臓カテーテル検査所見を Table 2 に示す。症例 1 は RA 中央にて, 症例 2, 4 は main PA にて酸素飽和度の step-up を認めたが, 他の症例では明らかな step-up は認めなかった。左右短絡率は症例 1 で 29.5%, 症例 5 で 4.5% で, 他はその中間にあった。

Table 1. Clinical features of seven cases

Case	Age (year-old)	Sex	Continuous murmur (point of max. intensity)	Chest Xray	ECG	Involved coronary artery and drained site
1	15	F	+(4RSB)	Cardiomegaly Pulmonary flow ↑	LVH	RCA-RA
2	69	F	+(3LSB)	Cardiomegaly Pulmonary flow ↑	RVH ST ↓ in V <sub>1</sub> , V <sub>2</sub>	RCA-PA
3	65	F	+(3LSB)	Cardiomegaly Pulmonary flow ↑	LVH ST ↓ in V <sub>5</sub> , V <sub>6</sub>	BCA-PA
4	64	F	+(3LSB)	Cardiomegaly Pulmonary flow ↑ Abnormal mass shadow	LVH	BCA-PA
5	66	F	+(3LSB)	Cardiomegaly Pulmonary flow ↑	Within normal range	LCA-PA
6	70	F	+(4LSB)	Cardiomegaly	LVH	LCA-PA
7	39	F	+(2LSB)	Cardiomegaly (-) Pulmonary flow ↑	Within normal range	BCA-PA

BCA=both coronary artery; LCA=left coronary artery; LSB=left sternal border; LVH=left ventricular hypertrophy; PA=pulmonary artery; RA=right atrium; RCA=right coronary artery; RSB=right sternal border; RVH=right ventricular hypertrophy. (Details of Case 1~5: see reference 15).

Table 2. Cardiac catheterization data

Position	Case 1		Case 2		Case 3		Case 4		Case 5		Case 6		Case 7	
	Pressure (mean) (mmHg)	O <sub>2</sub> saturation (%)	Pressure (mean) (mmHg)	O <sub>2</sub> saturation (%)	Pressure (mean) (mmHg)	O <sub>2</sub> saturation (%)	Pressure (mean) (mmHg)	O <sub>2</sub> saturation (%)	Pressure (mean) (mmHg)	O <sub>2</sub> saturation (%)	Pressure (mean) (mmHg)	O <sub>2</sub> saturation (%)	Pressure (mean) (mmHg)	O <sub>2</sub> saturation (%)
PA wed	12/3	5/2.5	18.3/14 (15.5)	15.0/4.0 (10.2)									14/12 (12)	
PA	25/16 (20)	82.8 20/5 (10.6)	21.3/10.7 (14)	67.5 22/14.6 (19.3)	80.8 24.0/7.5 (16.5)	75.8 19/2.5 (7.5)							13/10 (11)	73.0
mPA	35/12 (20)	82.1 20/6.7 (13)	18.7/10.3 (18)	21.3/14.6 (18)	79.4 24.0/9.5 (15.0)	76.5 20/8 (11.5)							20/15 (17)	70.7
RV out	29/-8 (12)	82.8 20/-1.3 (9.3)	18.7/0.7	64.4	75.8 23.5/0 (9.5)	74.3 20/0 (7.5)							13/5 (7)	67.5
RV apex		20/-1.3 (9.3)	22/2 (10.7)	66.7 26.7/6.6 (13.3)	72.0	22.5/0 (9)								
RV in	36/-1 (12)	82.1 26/6 (10)	70.5	29.5/6.9	75.0 23.0/1.0 (10.0)	70.5 22/0 (9.5)							14/5 (7)	72.0
RA upp	3/1 (2)	77.2 6/1.7 (4)	70.5	77.9	72.8	77.2								69.8
RA mid	4/1 (2)	83.4 5.3/1.7 (2.3)	69.8 3.6/2 (5.3)	63.7 9.5/3.4 (5.3)	75.0	77.2								
RA low	4/0 (1)	79.4 5/1.3 (1.7)	72.8	10/5.4 (6.7)	71.3	74.3								65.8
SVC	4/1 (3)	75.8 5/0 (2.7)	73.5 3.0/1.7 (2.6)	61.4 8.0/5.0	77.9	73.5								65.4
IVC	9/2 (5)	78.7 4/1 (2.0)	78.5 2.8/1.0 (1.7)	67.5 9.3/8.0 (8.6)	76.5	79.4								76.4
PV	28/17 (20)	96.2	5.8/2 (3.5)	92.4										
Ao	120/77 (100)	95.6 113/76 (80)	97.3 131/78 (123)	89.4 150/88 (123)	94.1 93.5/65.0 (75.0)	89.9 140/77.5 (105)							110/70 (85)	95.9
LV	126/-20 (53)	146/0 (67)	114/-13 (55)	157/3.3 (73)	112.5/ (40.0)	140/0 (55)								
L→R shunt ratio (%)	29.5 (R→L 3.2)	12.1	11.7 (R→L 9.9)	21.76	4.5	8.0							4.8 (R→L 7.7)	
Qp/Qs	1.37	1.11	1.09	1.28	1.04	1.09							1.04	1.04

Ao = aorta; IVC = inferior vena cava; LV = left ventricle; L→R = left→right; mPA = main pulmonary artery; PA = pulmonary artery; PA wed = wedge pulmonary artery; PV = pulmonary vein; Qp/Qs = pulmonary blood flow/systemic blood flow; RA low = lower right atrium; RA mid = middle right atrium; RA upp = upper right atrium; RV apex = apical right ventricle; RV in = inflow tract of the right ventricle; RV out = outflow tract of the right ventricle; SVC = superior vena cava.

成 績

1. 負荷心音図所見

Fig. 1 に症例 1 の亜硝酸アミル負荷心音図所

見を示す。連続性雑音は亜硝酸アミル吸入 15 秒後に減弱, 45 秒後から増強し始め, 吸入 3 分後にもやや増強していた。他症例の連続性雑音もこの負荷態度と同様であり, 亜硝酸アミル吸入直後か

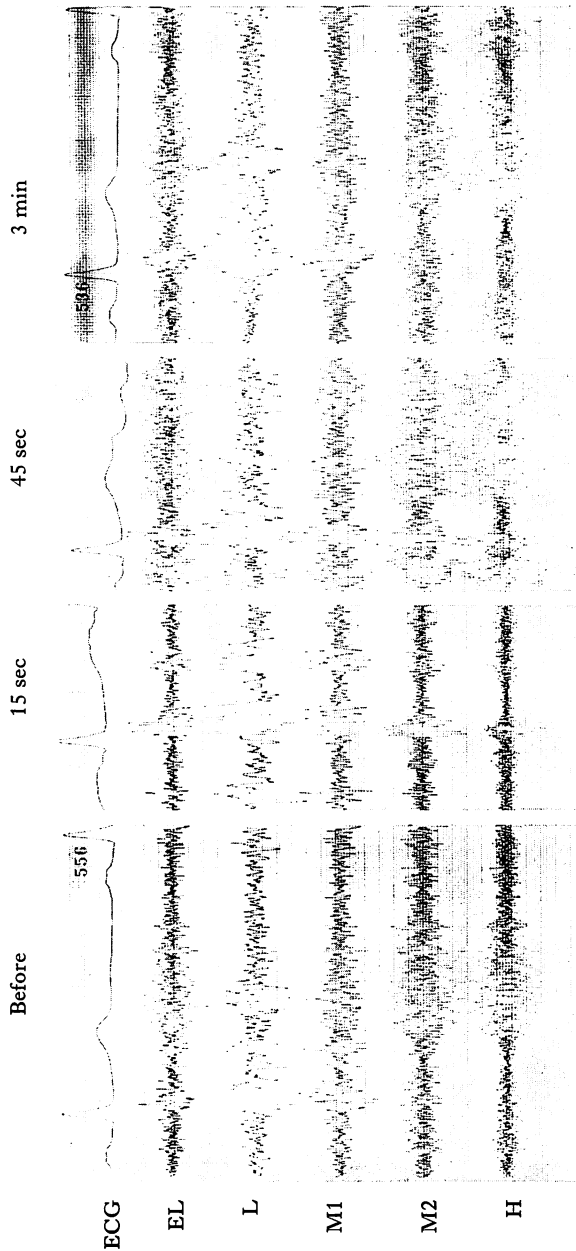


Fig. 1. Phonocardiogram before and after amyl nitrite inhalation.

A continuous murmur is decreased 15 sec after and increases 45 sec after the inhalation. The continuous murmur is somewhat accentuated 3 min after the inhalation.

ら15秒後に減弱し、45秒後から1分15秒後に増強し、負荷3分後には負荷前と同じ大きさまたはやや増強の態度を示していた。対照として動脈管開存症例の連続性雑音に亜硝酸アミル負荷を行うと、吸入直後から減弱し、3分後にも減弱したま

まであり、亜硝酸アミル負荷が両者の鑑別に有用であった。メトキサミン負荷では、全例に連続性雑音の増強を認め、亜硝酸アミルのような時間的变化を認めなかった。

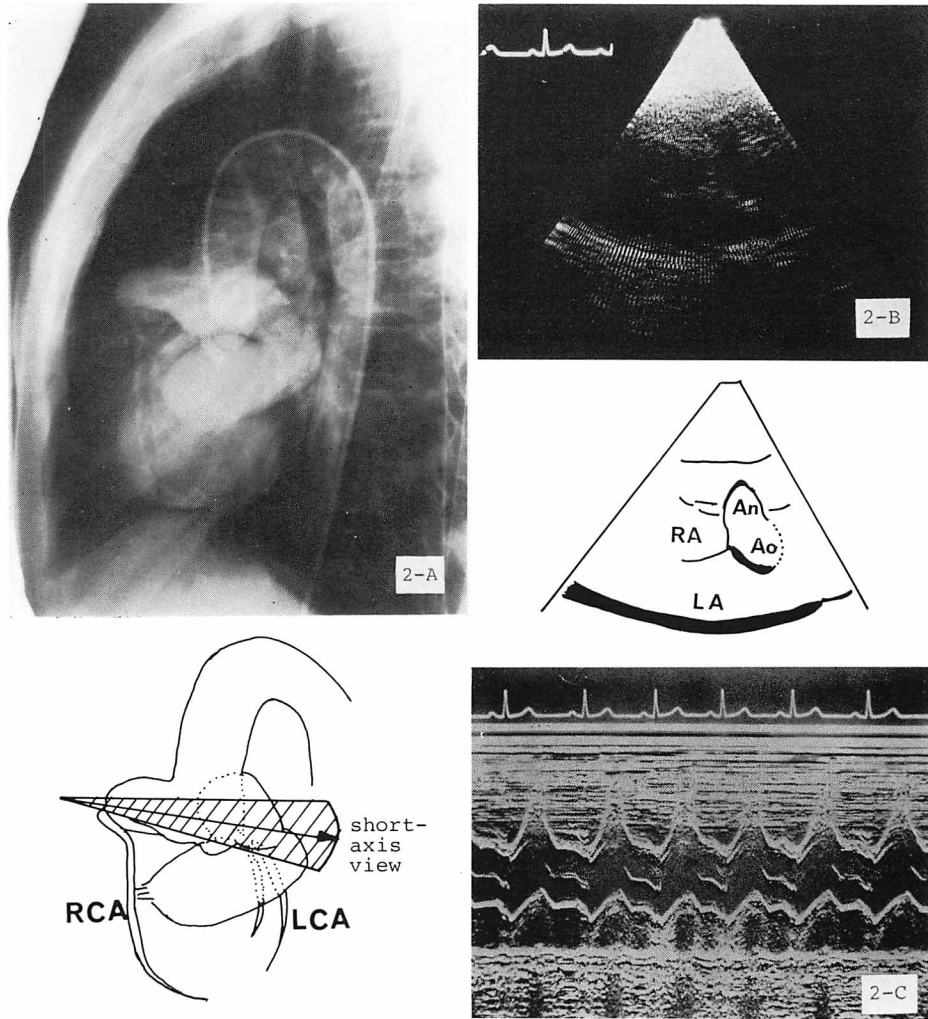


Fig. 2.

A: Aortogram of Case 1 (lateral projection).

B: Two dimensional echocardiogram (short-axis view at the aortic root level). The aneurysmally dilated proximal right coronary artery is seen (An).

C: M-mode echocardiogram. The anterior aortic wall moves hyperkinetically during mid-systole to mid-diastole.

An=aneurysm; Ao=aorta; LA=left atrium; LCA=left coronary artery; RA=right atrium; RCA=right coronary artery.

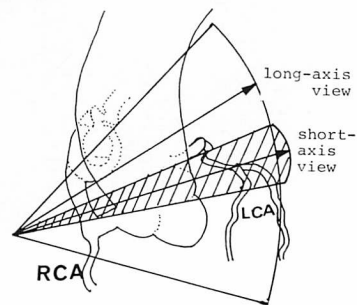
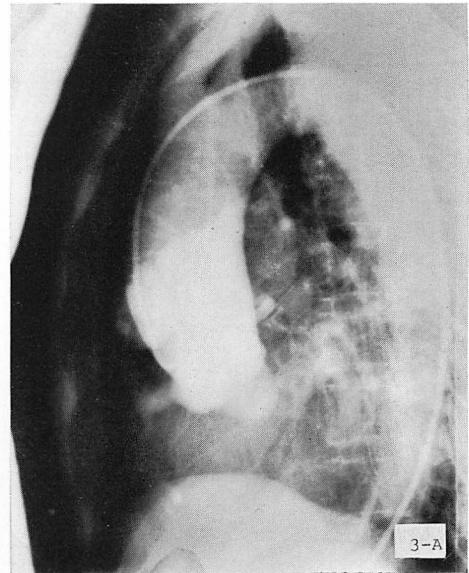
## 2. 超音波検査所見

**Figs. 2~8** に大動脈造影側面写真とその模式図中に超音波ビームが通っていると思われる方向を示し、超音波断層図、Mモード心エコー図を併置した。症例1では心カテ前 prospective に冠動脈瘻の診断および罹患冠動脈の推定が可能であった。大動脈起始部短軸断層図 (**Fig. 2B**) にて拡大した右冠動脈起始部が描出でき (図中の An), Mモード心エコー図 (**Fig. 2C**) では大動脈前壁は収縮中期から拡張中期に過大な前方運動を呈していた。大動脈造影 (**Fig. 2A**) にて動脈瘤状に拡大した異常瘻血管が右冠動脈洞付近から超始し、右房中部に開口していた。短軸断面にて超音波ビームが通っていると思われる動脈瘤状に拡大した瘻血管前後径は、レントゲン写真上 3 cm であった。

症例2では大動脈超始部短軸断層図 (**Fig. 3B**) にて左右冠動脈超始部は正常大であるが、左室長軸断層図 (**Fig. 3C**) にて大動脈前壁前に異常瘻血管と思われるエコーを認め、同部の Mモード観察では、大動脈前壁の前方に2重エコーを認めた (**Fig. 3D**)。選択的冠動脈造影にて右冠動脈起始部より生じた瘻血管は太く蛇行し、上方へ向かい瘤を形成後、主肺動脈に開口していた。長軸断層面で超音波ビームが通っていると思われる瘻血管前後径は、レントゲン写真上 7.5 mm であった。

症例3では左室長軸断層図 (**Fig. 4B**) にて大動脈前壁前に異常瘻血管と思われるエコー (図中 AnCA) を心カテ後 retrospective に確認した。選択的冠動脈造影にて右冠動脈近位部より生じた瘻血管は上行し、多発性小動脈瘻となり、主肺動脈に開口していた。さらに左冠動脈前下行枝からも小瘻血管が主肺動脈に開口していた。長軸断層面で超音波ビームが通っていると思われる瘻血管前後径は、レントゲン写真上 4.5 mm であった。

症例4は心カテ前 prospective に冠動脈瘻の診断および罹患冠動脈の推定が可能であった。大動脈起始部短軸断層図 (**Fig. 5B**) にて大動脈前壁右方に異常瘻血管と思われる右冠動脈近位部 (図



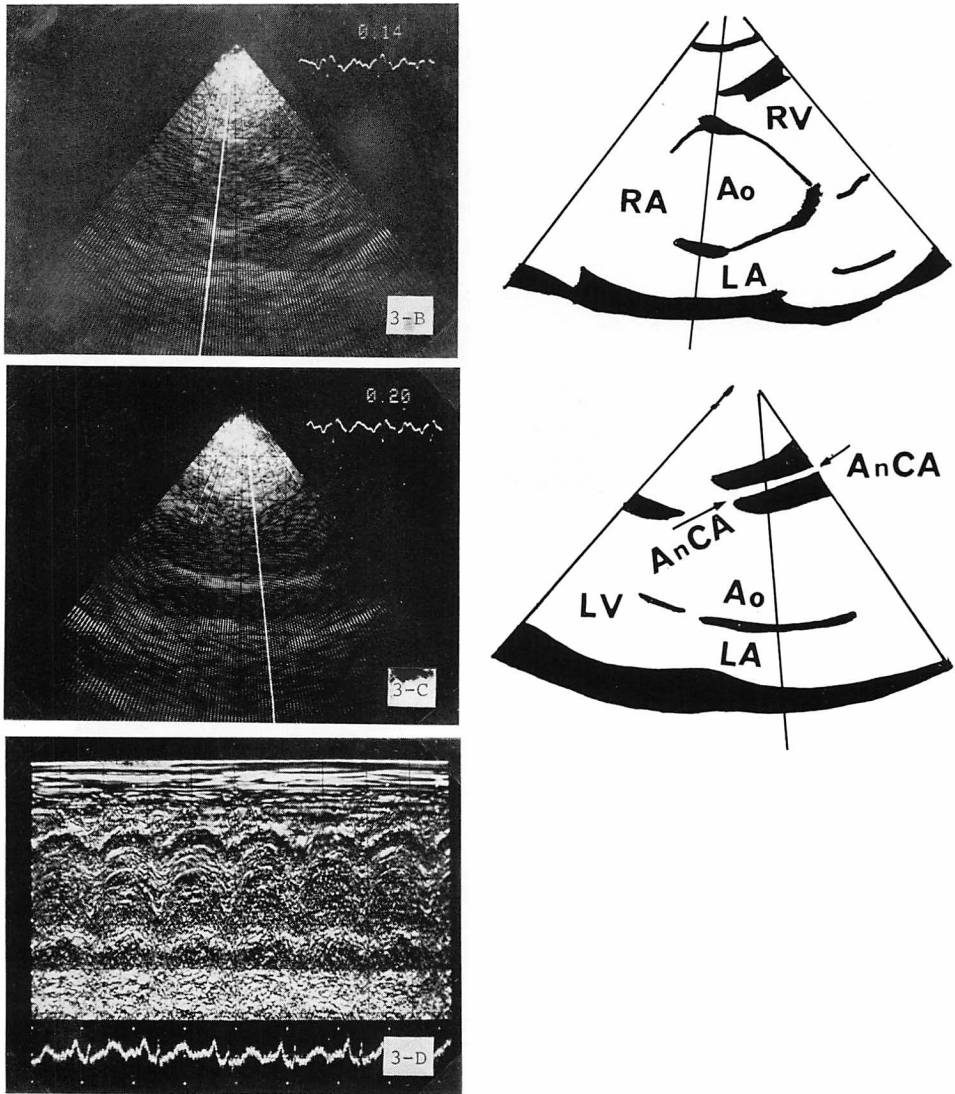


Fig. 3.

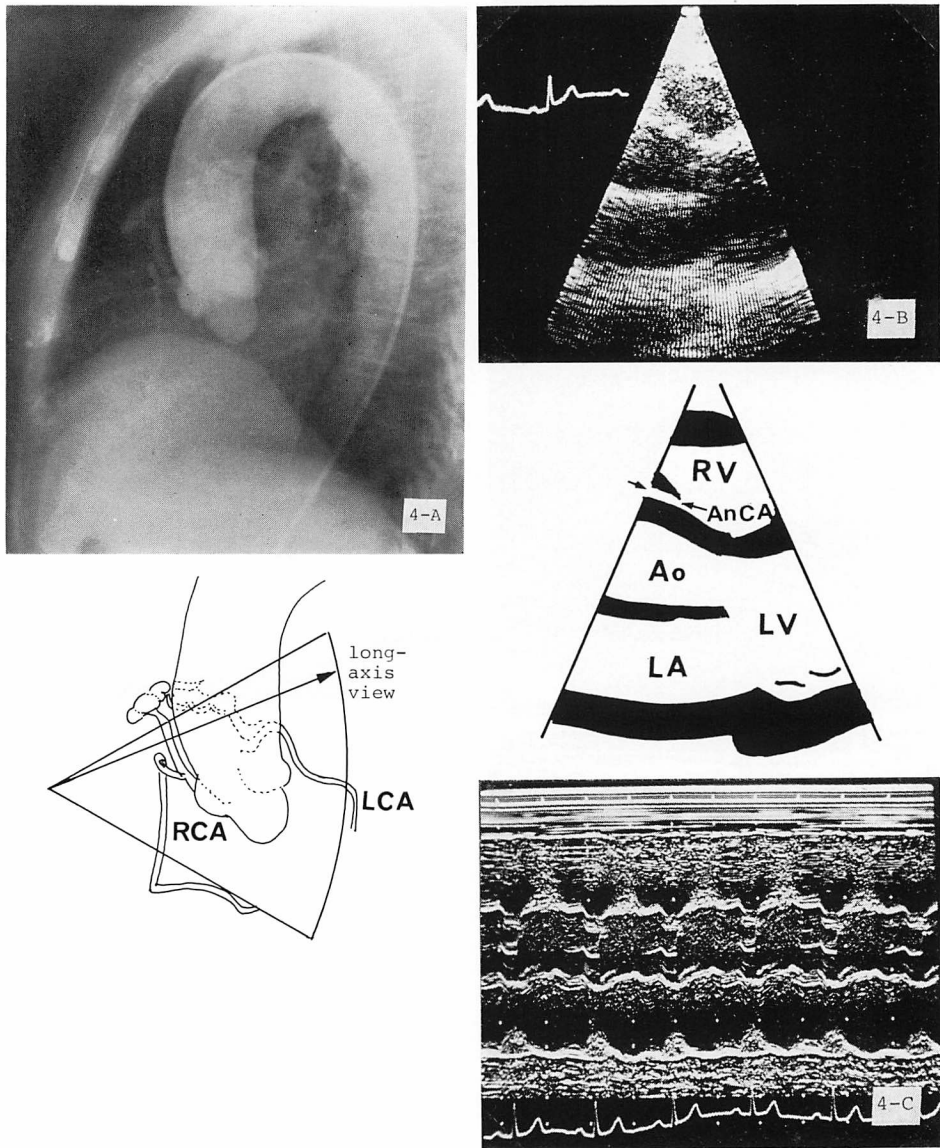
A: Aortogram of Case 2 (lateral projection).

B: Two dimensional echocardiogram (short-axis view at the aortic root level).

C: Two-dimensional echocardiogram (long-axis view of the left ventricle) showing the anomalous fistulous coronary artery (AnCA).

D: M-mode echocardiogram of the solid line in the panel C. Double echoes of the anterior to anterior aortic wall are seen.

AnCA=anomalous fistulous coronary artery; Ao=aorta; LA=left atrium; LCA=left coronary artery; LV=left ventricle; RCA=right coronary artery; RV=right ventricle.



**Fig. 4.**

A: Aortogram of Case 3 (lateral projection).

B: Two dimensional echocardiogram (long-axis view of the left ventricle) disclosing the fistulous coronary artery (AnCA).

C: M-mode echocardiogram.

AnCA=anomalous coronary artery; Ao=aorta; LA=left atrium; LCA=left coronary artery; LV=left ventricle; RCA=right coronary artery; RV=right ventricle.



中 AnCA) を認め、左冠動脈起始部 (図中 LMC) の拡大も認めた。短軸断層図での大動脈前壁右前方の異常エコーはトランスジューサーを長軸方向へ回転して行くと、大動脈前壁前方の異常エコー (Fig. 5D の AnCA) となって大動脈前壁前方を上行して行き右冠動脈から生じたと思われる瘻血管の走行は確認できたが、左冠動脈からの瘻血管の走行は確認できなかった。選択的冠動脈造影にて右冠動脈近位部より生じた瘻血管は太く、蛇行し上方へ向かい主肺動脈に開口し、左冠動脈前下行枝からの瘻血管も上方へ向かい主肺動脈に開口していた。短軸断面が超音波ビームが通っていると思われる瘻血管前後径は右 7.5 mm, 左 5 mm であった。

症例 5 も心カテ前 prospective に冠動脈瘻の診断が可能であった。左室長軸断層図 (Fig. 6C) にて大動脈前壁前方に異常エコー (図中 AnCA) を認め、同部の M モード観察では (Fig. 6D), 大動脈前壁前方に異常エコーが収縮末期に最大の前方運動を呈していた。この異常エコーと左右冠動脈起始部との連続性は確認できなかった。選択的冠動脈造影にて左冠動脈前下行枝から瘻血管が起り、大動脈の左後方から左前上方へと走行し、主肺動脈に開口していた。長軸断層面で超音波ビームが通っていると思われる瘻血管の前後径はレントゲン写真上 7 mm であった。

症例 6 も心カテ前 prospective に冠動脈瘻の診断が可能であった。エコー所見も症例 5 とほぼ同様であり、左室長軸断層図 (Fig. 7B, C) にて大動脈前壁前に異常瘻血管と思われるエコー (図中 AnCA) の描出ができたが、この瘻血管と左右冠動脈起始部との連続性は確認できなかった。選択的冠動脈造影にて左冠動脈前下行枝から生じた瘻血管は大動脈の左後下方から左前上方へ走行し、主肺動脈に開口していた。長軸断面上超音波ビームが通っていると思われる瘻血管前後径はレントゲン写真上 7.5 mm であった。

症例 7 は心カテ後 retrospective にも瘻血管の描出は不能であった。大動脈起始部 短軸断層図

(Fig. 8B, C) にて拡張した冠動脈起始部もなく、左室長軸断層図、その他種々の断面にても瘻血管と思われるエコーの描出は不能であった。選択的冠動脈造影にて、右冠動脈近位部、左冠動脈前下行枝から生じた多発性瘻血管が主肺動脈に開口していた。右冠動脈から生じた瘻血管の前後径はレントゲン写真上 3 mm であった。

## 考 案

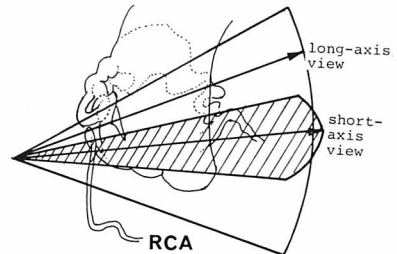
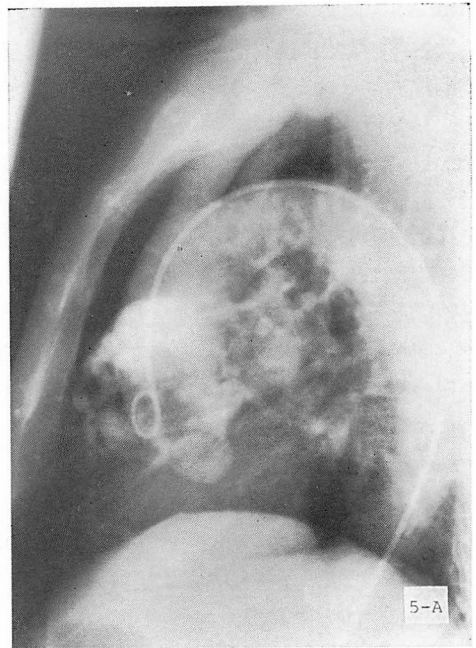
冠動脈瘻の負荷心音図所見についてまとめて考察を行っている報告はなく、それぞれの症例報告について述べているに過ぎない<sup>6)</sup>。亜硝酸アミル負荷に対する連続性雑音の負荷後初期減弱、その後増強という負荷態度は、本症が特に鑑別を必要とする動脈管開存症のそれと異なり、本症の診断に有用であった。その機序として、連続性雑音の初期の減弱は亜硝酸アミルによる体血管の拡張、血圧低下による瘻血管間の圧較差の減少が考えられ、その後の増強は亜硝酸アミルによる冠血管拡張、冠血流量増加が考えられた<sup>7)</sup>。

従来、冠動脈病変は冠動脈造影によらねば把握することが不可能であり、超音波検査法は間接的に左室 asynergyなどを描出する手段として利用されてきた。しかしながら、超音波断層法により、直接冠動脈の描出が可能となり<sup>8)</sup>、松尾ら<sup>9)</sup>、鈴木ら<sup>10)</sup>、柳原ら<sup>11)</sup>は冠動脈瘻の超音波所見について報告し、いずれも拡大した冠動脈近位部の描出に成功している。冠動脈近位部拡大病変の超音波断層法による描出についてはほぼ問題はないと思われる。異常瘻血管が冠動脈近位部から遠位部にわたり拡大しているような例では、その冠動脈遠位部までの走行の描出が可能であるとの報告がある<sup>12,13)</sup>。我々の症例 4 においても、拡大した異常瘻血管が右冠動脈起始部から大動脈前壁前方を上行して行く走行を遠位部まで追うことができた。しかし、拡大のない冠動脈の超音波断層法による描出は、症例 7 のようにたとえそれが冠動脈近位部にあってもその描出は困難と思われる。我々の 7 例の経験から、瘻血管前後径がレントゲン写真

上 3 mm のものは描出不能, 4.5 mm のものは retrospective に描出可能であった. 瘻血管の走行状態, 大動脈との距離もその描出に関係すると思われるが, 我々の使用している 2.4 MHz, 3.5 MHz のトランスジューサーでは prospective に明らかに描出可能な瘻血管径はレントゲン写真から 5 mm と思われる. 冠動脈瘻の開口部位を直接検出できたという報告はなく, 房室弁に fluttering がみられた例<sup>12)</sup>, contrast echo 併用にて negative jet がみられた例<sup>13)</sup>, Doppler 法の併用にて異常血流を検出できた例<sup>14)</sup> などのことから間接的にその開口部を推定している. しかしながら, これらの場合にも瘻血管の太さ, 瘻血管を通る血流量が問題となり, 小瘻血管, 血流量が少ない場合には上記の方法にてもその推定は困難と思われる.

我々の症例は 1 例を除き, 全例が肺動脈開口例であったが, この場合, 異常瘻血管が大動脈壁近くを上行して行くため, 大動脈前後壁を示標として瘻血管を捜せば, 瘻血管の太さなどの問題はあがるが, それと思われるエコーの描出は可能であった. この場合, 右冠動脈からの瘻血管の走行は確認しやすく, 罹患冠動脈の推定も可能であったが, 左冠動脈からのそれは確認しにくかった. M モード心エコー図にて右冠動脈瘻症例は大動脈前壁前に, 左冠動脈瘻症例は大動脈後壁後に 2 重エコーなどの異常エコー所見を呈するとされていた. それは右冠動脈が大動脈の前方から, 左冠動脈が後方から起始するという解剖学的関係からも理解できるが, 肺動脈開口例では, 大動脈前方の左冠動脈から生じた瘻血管が左前上方へ走行し, 大動脈の前方を通り肺動脈に開口するため, M モード心エコー図にて我々の症例 5, 6 のように大動脈前壁前の異常エコーを呈する場合はみられた.

以上, 負荷心音図所見, 超音波検査所見にて冠動脈瘻の診断のみならず罹患冠動脈の推定も非観血的に可能であった. 超音波検査法は noninvasive であるため繰り返し行うことができ, 経過観



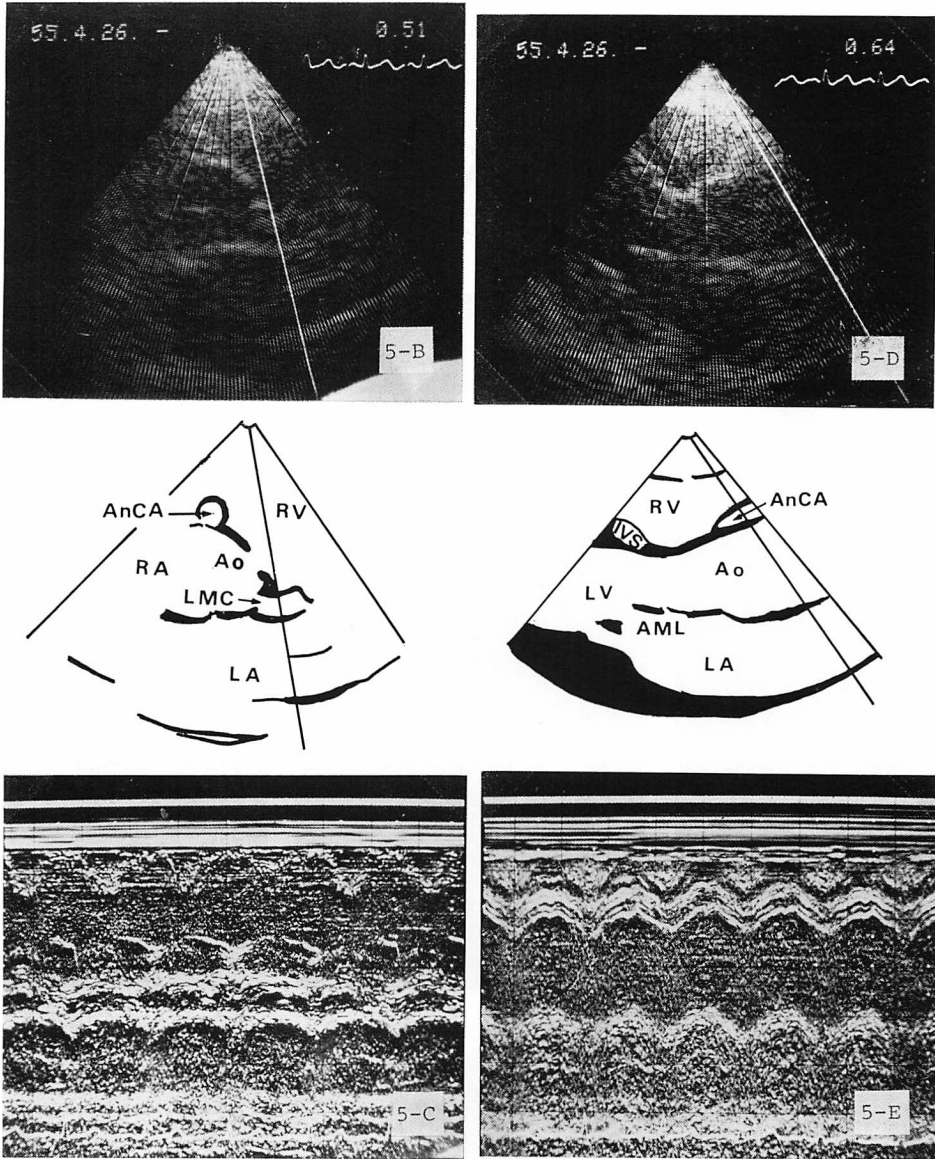


Fig. 5.

A: Lateral projection aortogram of Case 4.

B: Two-dimensional echocardiogram (short-axis view at the aortic root level). The proximal right and left coronary artery are dilated indicated by AnCA and LMC, respectively.

C: M-mode echocardiogram of the solid line in the panel B.

D: Two-dimensional echocardiogram (long-axis view of the left ventricle) demonstrating the anomalous fistulous vessel echo anterior to the ascending aortic anterior wall.

E: M-mode echocardiogram of the solid line in the panel D.

AML=anterior mitral leaflet; AnCA=anomalous fistulous coronary artery; Ao=aorta; IVS=interventricular septum; LA=left atrium; LCA=left coronary artery; LMC=left main coronary artery; LV=left ventricle; RA=right atrium; RCA=right coronary artery; RV=right ventricle.

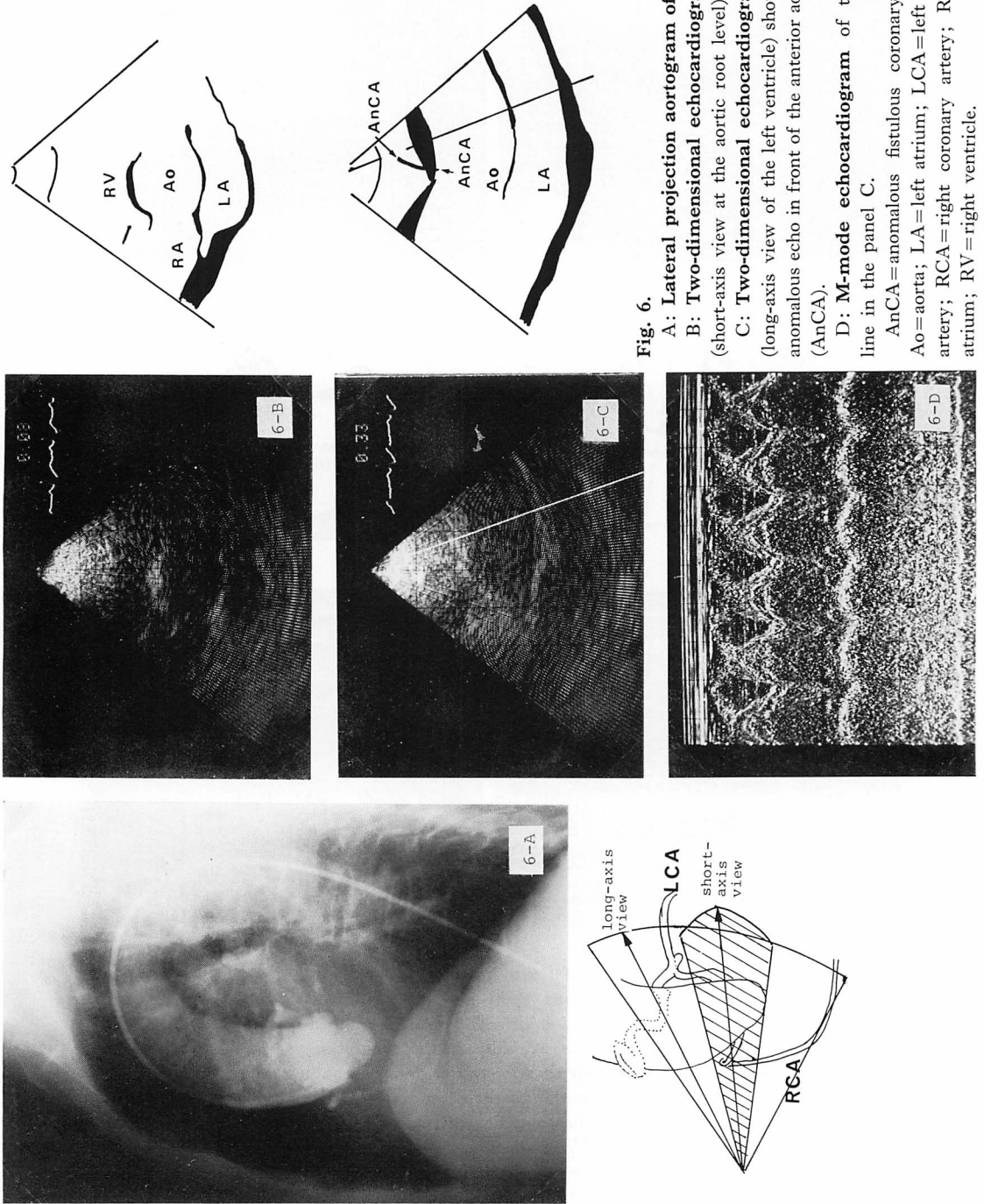


Fig. 6.

- A: Lateral projection aortogram of Case 5.
  - B: Two-dimensional echocardiogram (short-axis view at the aortic root level).
  - C: Two-dimensional echocardiogram (long-axis view of the left ventricle) showing the anomalous echo in front of the anterior aortic wall (AnCA).
  - D: M-mode echocardiogram of the solid line in the panel C.
- AnCA = anomalous fistulous coronary artery; Ao = aorta; LA = left atrium; LCA = left coronary artery; RCA = right coronary artery; RA = right atrium; RV = right ventricle.

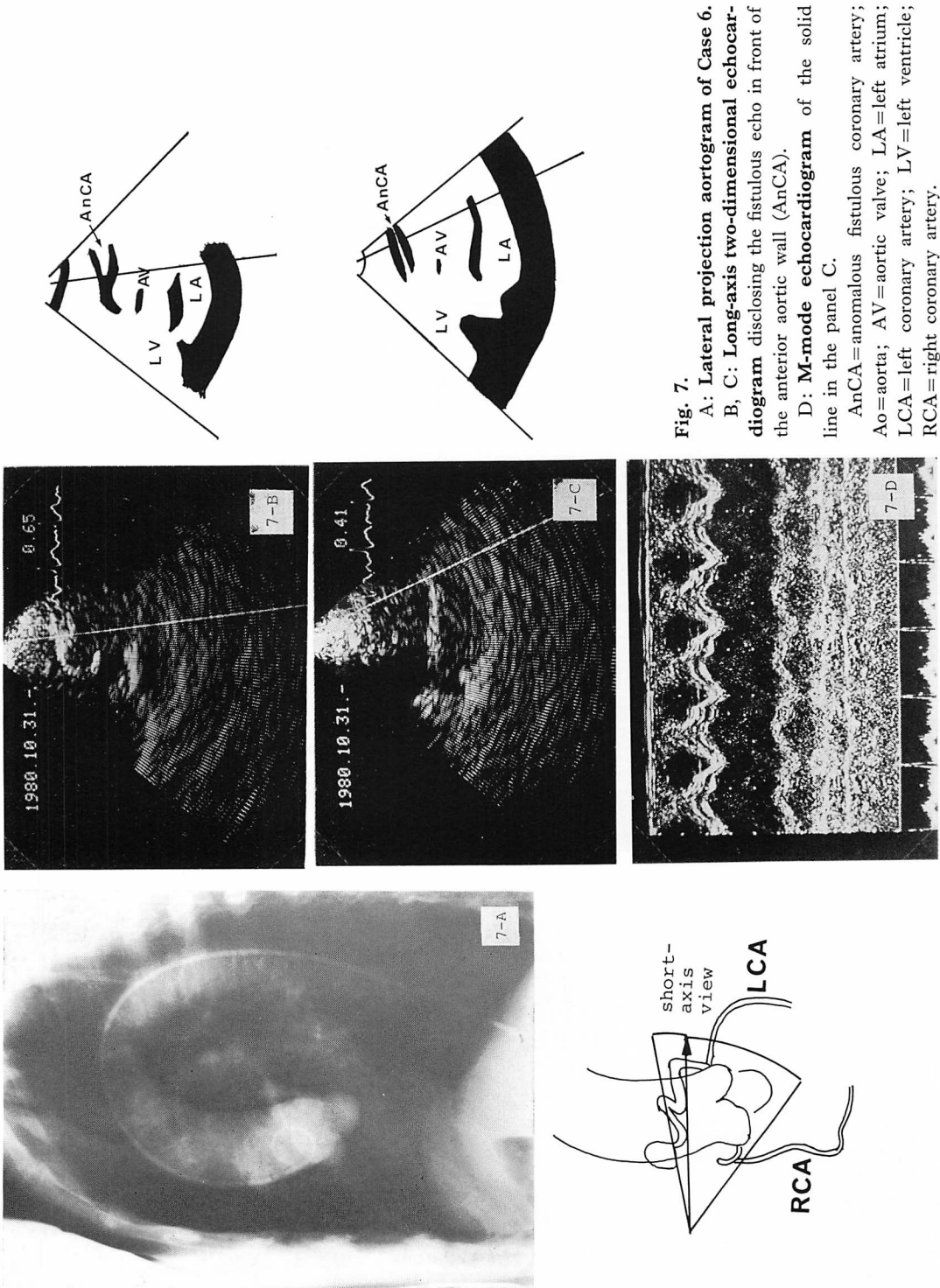


Fig. 7.  
 A: Lateral projection aortogram of Case 6.  
 B, C: Long-axis two-dimensional echocardiogram disclosing the fistulous echo in front of the anterior aortic wall (AnCA).  
 D: M-mode echocardiogram of the solid line in the panel C.  
 AnCA = anomalous fistulous coronary artery;  
 Ao = aorta; AV = aortic valve; LA = left atrium;  
 LCA = left coronary artery; LV = left ventricle;  
 RCA = right coronary artery.

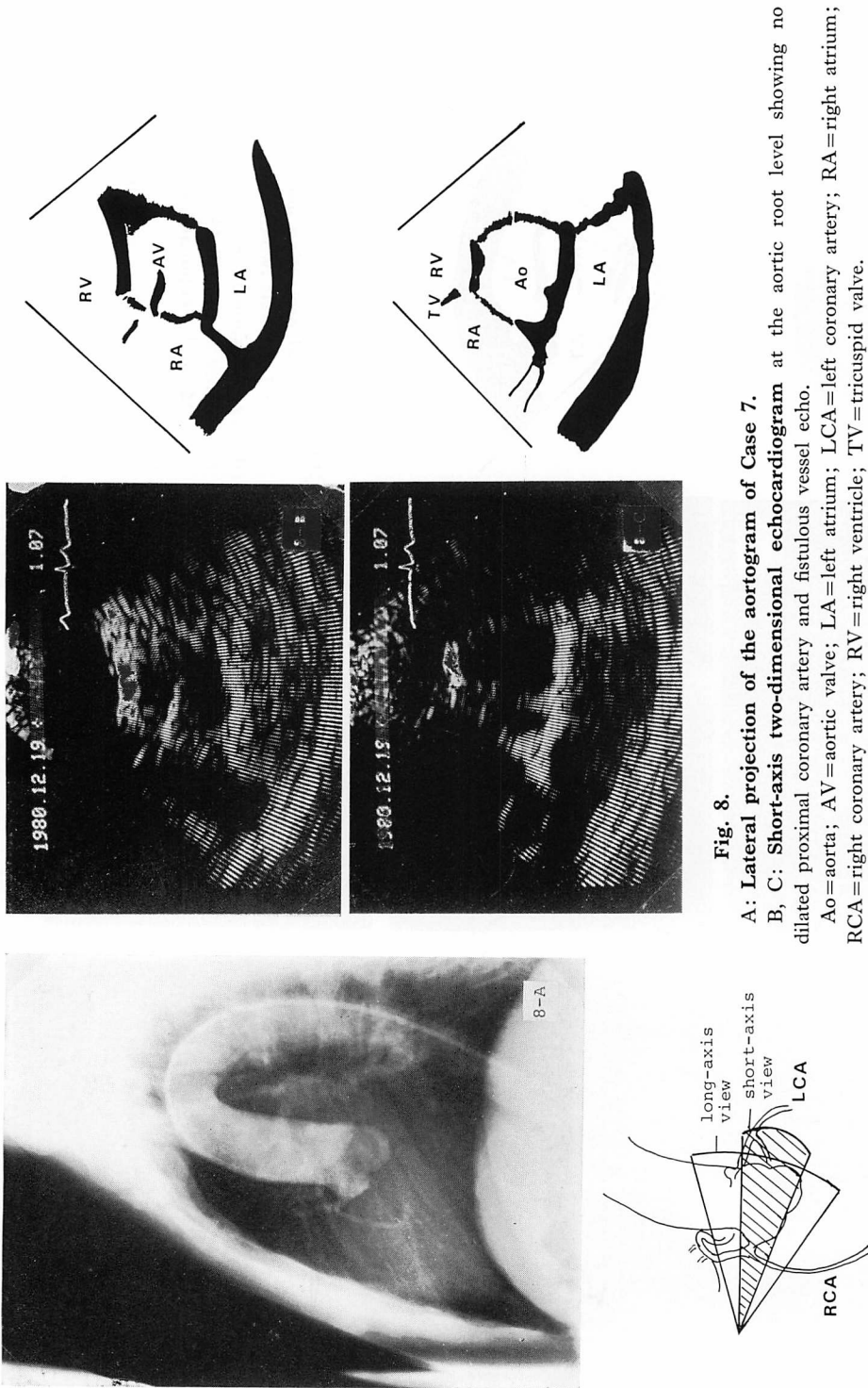


Fig. 8.

A: Lateral projection of the aortogram of Case 7.

B, C: Short-axis two-dimensional echocardiogram at the aortic root level showing no dilated proximal coronary artery and fistulous vessel echo.

Ao=aorta; AV=aortic valve; LA=left atrium; LCA=left coronary artery; RA=right atrium; RCA=right coronary artery; RV=right ventricle; TV=tricuspid valve.

察が容易であり冠動脈瘻の診断に対しても今後有力な手段になると思われる。

## 結 語

冠動脈瘻7症例について、負荷心音図検査、超音波検査法にて冠動脈瘻の非観血的診断のみならず、罹患冠動脈およびその開口部位の推定が可能か否かにつき心血管造影所見と対比検討を行い、以下の結論を得た。

1) 連続性雑音は亜硝酸アミル負荷直後に減弱し、その後増強するという負荷態度をとり、これは冠動脈瘻の連続性雑音に特徴的であった。

2) 超音波検査法では、冠動脈が起始部から拡大を有する例ではその描出は容易であった。我々の使用しているトランスジューサーにて、prospectiveに明らかに描出可能な瘻血管径はレントゲン写真上5mmであった。肺動脈開口例では大動脈壁近くを瘻血管が上行するため、大動脈前後壁を示標として異常エコーを捜せば、それと思われるエコーの描出が可能であった。この場合、右冠動脈からの瘻血管の走行は冠動脈起始部から確認しやすく、罹患冠動脈の推定も可能であったが、左冠動脈からのそれは確認しにくかった。

## 要 約

当科で経験した冠動脈瘻7例について、負荷心音図検査、超音波検査にて本症の非観血的診断のみならず、罹患冠動脈およびその開口部位の推定が可能か否かにつき、心血管造影所見と対比させ検討を行った。亜硝酸アミル負荷にて連続性雑音は吸入直後に減弱し、その後増強するという負荷態度をとり、これは本症の診断に有用であった。超音波断層法では、冠動脈が起始部から拡大を有する例ではその描出は容易であった。しかし、拡大のない冠動脈の描出は、たとえそれが冠動脈近位部にあっても困難であった。瘻血管の走行状態、大動脈との距離もその描出に関係するが、現在我々の使用しているトランスジューサーにて、prospectiveに明らかに描出可能な瘻血管径はレ

ントゲン写真上5mmであった。肺動脈開口例では大動脈壁近くを瘻血管が上行するため、大動脈前後壁を示標として異常エコーを捜せば、それと思われるエコーの描出が可能であった。この場合、右冠動脈からの瘻血管の走行は冠動脈起始部から確認しやすく、罹患冠動脈の推定も可能であったが、左冠動脈からの瘻血管の走行は確認しにくかった。

## 文 献

- 1) 森 忠三, 神谷哲郎, 西井 晃, 馬場国蔵: 左冠動脈静脈瘻の1例. 小児科紀要 14: 254, 1968
- 2) 橋場邦武, 小野影夫, 松尾修三, 森 陽, 持永俊一: 冠動脈静脈瘻の1例. 日循誌 35: 710, 1971
- 3) 村木寛茂, 井上昭一, 小崎 武, 魚住善一郎, 佐藤徹: 左室へ開口する冠動脈瘻の臨床. 呼吸と循環 23: 431, 1975
- 4) 石川忠夫, 宮谷信行, 紺谷一浩, 稲坂 暢, 杉本恒明: 主として拡張期雑音を呈した冠動脈一肺動脈瘻の1例. J Cardiography 6: 169, 1976
- 5) 園谷 昇, 中山 康, 陳 憲雄, 鷹津 正, 諏訪道博, 神内壽男, 堀健次郎: 左心室へ開口する右冠動脈瘻の1例. J Cardiography 6: 573, 1976
- 6) 森 清男, 大平政人, 三輪梅夫, 小野江為久, 吉野公明, 大家他喜雄, 木谷正樹, 能登 佐, 上山武史: 両側冠動脈肺動脈異常交通症の1例. 心臓 11: 787, 1979
- 7) 上田英雄, 海渡五郎, 坂本二哉: 臨床心音図学. 南山堂, 東京, 1963, p 320
- 8) Weymann AE, Freigenbaum H, Dillon JC, Johnston KW, Eggleton RC: Noninvasive visualization of the left main coronary artery by cross-sectional echocardiography. Circulation 54: 169, 1976
- 9) 松尾裕英, 松本正幸, 浜中康彦, 永田正毅, 別府慎太郎, 大原龍彦, 浅生雅人, 千田彰一, 榊原 博, 仁村泰治, 中村幸二, 森 護, 三嶋正芳, 鎌田振吉, 八木原俊克, 中田 健, 小林芳夫: 冠動脈静脈瘻の超音波所見. 日超医講演論文集 27: 205, 1975
- 10) 鈴木 茂, 松井正治, 小机敏昭, 佐々木達海, 新井達太: 大動脈後壁の背方に線状エコーを呈した冠動脈瘻2例の心エコー図. 日超医講演論文集 33: 201, 1978
- 11) 柳原皓二, 加藤 洋, 大脇 嶺, 奥町富久丸, 高木義博, 吉川純一, 深谷 隆, 富田安彦, 馬場国蔵: 冠動脈近位部拡大病変の超音波像. J Cardiography 8: 401, 1978
- 12) 皆越真一, 吉村寿一, 有馬新一, 清水和郎, 永友知澄, 中園佳成, 鹿島友義, 田中弘允: 右冠動脈右室

佐々木, 本間, 吉岡, ほか

瘻の心エコー図所見. 日超医講演論文集 **37**: 337, 1980

- 13) 楫野恭久, 広瀬 修, 山田 修, 新垣義夫, 中谷茂和, 小野安生, 神谷哲郎: 冠動脈瘻 2 例の心断層エコー図. 日超医講演論文集 **38**: 359, 1981
- 14) 宮武邦夫, 岡本光師, 木下直和, 三神大世, 別府慎太郎, 榊原 博, 仁村泰治: 冠動脈瘻に関する断層

心エコー図パルス・ドプラー法の総合診断について. 日超医講演論文集 **38**: 361, 1981

- 15) 佐々木康, 本間達二, 小口寿夫, 竹内健太郎, 吉岡二郎, 田村泰夫, 平林秀光, 川 茂幸, 古田精市: 冠動脈瘻の 5 症例——診断における超音波検査法の有用性について. 心臓 **13**: 1074, 1981