

胸痛を主訴とし、²⁰¹Tl 心筋シンチにより左室心尖部の著明な肥厚が疑われた左室心尖部憩室の 1 例

Left ventricular diverticulum with marked hypertrophy of the left ventricular apex revealed by thallium-201 myocardial emission CT: A case report

紀田 貢*
星野 恒雄
横山 正一
高山 真一
森 典子
吉田 裕
坂田 和之
鏑木 恒男

Mitsugu KIDA*
Tsuneo HOSHINO
Syoichi YOKOYAMA
Shinichi TAKAYAMA
Noriko MORI
Hiroshi YOSHIDA
Kazuyuki SAKATA
Tsuneo KABURAGI

Summary

A case of left ventricular apical diverticulum with marked hypertrophy of the left ventricular apical wall revealed by thallium-201 myocardial emission CT is reported.

A 23-year-old woman was admitted to our hospital for evaluation of chest oppression. She was known to have had a heart murmur soon after birth, but she grew uneventfully, partaking in normal exercise. At the age of 21, she began to feel chest oppression during exercise. As the attacks became frequent, she was admitted to our hospital.

Physical examination revealed an ejection systolic murmur in the second left intercostal space. Electrocardiography showed ST depression and T inversion in leads III, aV_F and V₄₋₆. M-mode echocardiography was normal. Two-dimensional echocardiography showed a small diverticulum at the apex of the left ventricle, which was also recognized by left ventriculography. It was about 8×12 mm in size. Thallium-201 myocardial emission CT disclosed marked uptake in the apex of the left ventricle, suggesting apical hypertrophy. Stress thallium-201 myocardial emission CT was negative. Coronary angiography was normal.

The cause of chest oppression in this patient is uncertain, but the small diverticulum and hypertrophy of the cardiac apex may play a role in its pathogenesis.

静岡県立総合病院 循環器科
静岡市北安東 4-27-1 (〒420)
*(現)小倉記念病院 循環器科

Department of Cardiovascular Medicine, Shizuoka Prefectural General Hospital, Kitaando 4-27-1, Shizuoka 420

Received for publication December 11, 1984; accepted January 7, 1985 (Ref. No. 29-44)

Key words

Left ventricular diverticulum
hypertrophy

Thallium-201 myocardial emission CT

Left ventricular apical hyper-

はじめに

胸部絞扼感を主訴として来院した若年女性に、心エコー図、²⁰¹Tl 心筋シンチグラフィー、心臓カテーテル検査などを行い、左室心尖部の小憩室と、左室心尖部の著明な Tl uptake (肥厚) を認めた。稀な症例と考え、文献的考察を加えてその詳細を報告する。

症 例

症例: 23 歳, 女性, 美容師

主訴: 胸部絞扼感

家族歴: 父に弁膜症

既往歴: 生後間もなく心雑音を指摘され、心臓に穴があいていると言われた。

現病歴: 心雑音は指摘されていたが、その後の発育は異常なく、運動も普通に行っていた。1982 年(21 歳)頃より、仕事に 2~3 分の胸部絞扼感が出現するようになった。発作は安静により軽快し、頻度も 1 ヶ月に 1 度位であったが、1983 年暮(23 歳)より 2 日に 1 度程度起きるようになり、1984 年 1 月、本院来院。症状が典型的な労作性狭心症を思わせ、亜硝酸剤もやや有効であるため、精査のため、同年 5 月に入院した。

入院時現症: 身長 150 cm, 体重 54 Kg. 貧血や黄疸、チアノーゼはない。前胸部及び腹部に、胸骨下部の欠損や腹直筋の解離等の midline defect を思わせる異常所見を認めなかった。四肢に異常なし。脈拍 68/分, 整。血圧 120/74 mmHg. 第 2 肋間胸骨左縁から第 3 肋間胸骨左縁にかけて、Levine II 度の収縮期駆出性雑音を聴取した (Fig. 1)。

血液及び尿検査では、血清生化学、血算、血沈、CRP、腎機能などすべて正常であった。

胸部 X 線写真 (Fig. 2) では、心胸郭比は 49%

で、肺紋理は正常であった。

心電図 (Fig. 3) は正常洞調律で、電気軸も正常であったが、V₄₋₆ で ST の低下と T 波の逆転を認めた。

M モード心エコー図 (Fig. 4) では、左房径 22 mm, 大動脈径 27 mm と正常範囲にあり、大動脈弁、僧帽弁も正常であった。また左室径は拡張期 45 mm, 収縮期 25 mm, 左室壁厚は 8 mm と正常で、壁運動も正常であった。

断層心エコー図 (Fig. 5) では、心尖部からの左室長軸断層像において、拡張期に左室心尖部に内腔の突出を認め、収縮期にはその内腔が消失するのが認められた。

心臓カテーテル検査では心係数 4.7 L/min/M² で、左心系、右心系とも圧正常、圧較差も認めなかった。

左室造影 (Fig. 6) では駆出率 71% と良好で、左室壁運動も正常であった。左室心尖部に左室との間に narrow connection を持ち、拡張期の内径が約 8×12 mm の腔が認められた (Fig. 7)。左室の収縮に伴い、その腔も収縮して消失することから、心尖部の小憩室であると考えられた。

冠動脈造影では、左右冠動脈とも正常で、エルゴノビン負荷 (0.1 mg+0.2 mg) は陰性であった。心尖部に異常な vascularity や pooling は認めなかった (Fig. 8)。

²⁰¹Tl 心筋シンチグラフィーの planar 像 (Fig. 9) では、左室心尖部の限局性の突出と異常な uptake を認めた。

軸補正を行った安静時の ²⁰¹Tl 心筋エミッション CT 像 (Fig. 10) においても、心尖部に異常な uptake を認めた。殊に左室長軸断層像 (Fig. 10 左) において心尖部の著明な uptake が明瞭であった。

トレッドミルによる運動負荷では、最大心拍数

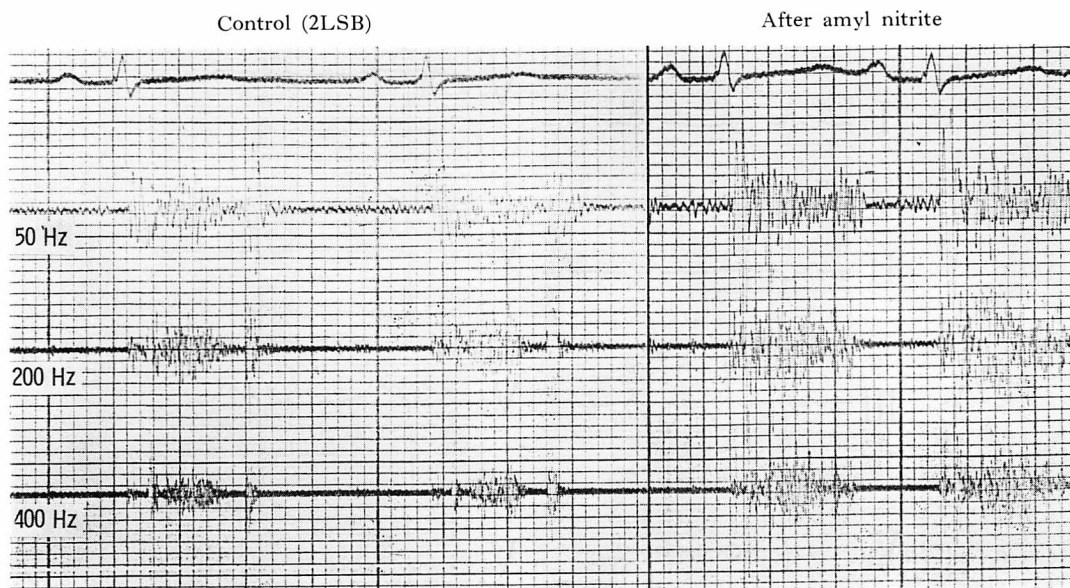


Fig. 1. Phonocardiograms.

A mid-systolic murmur with an ejection sound is recorded in the second left intercostal space, and it increases after the inhalation of amyl nitrite.

LSB=left sternal border.

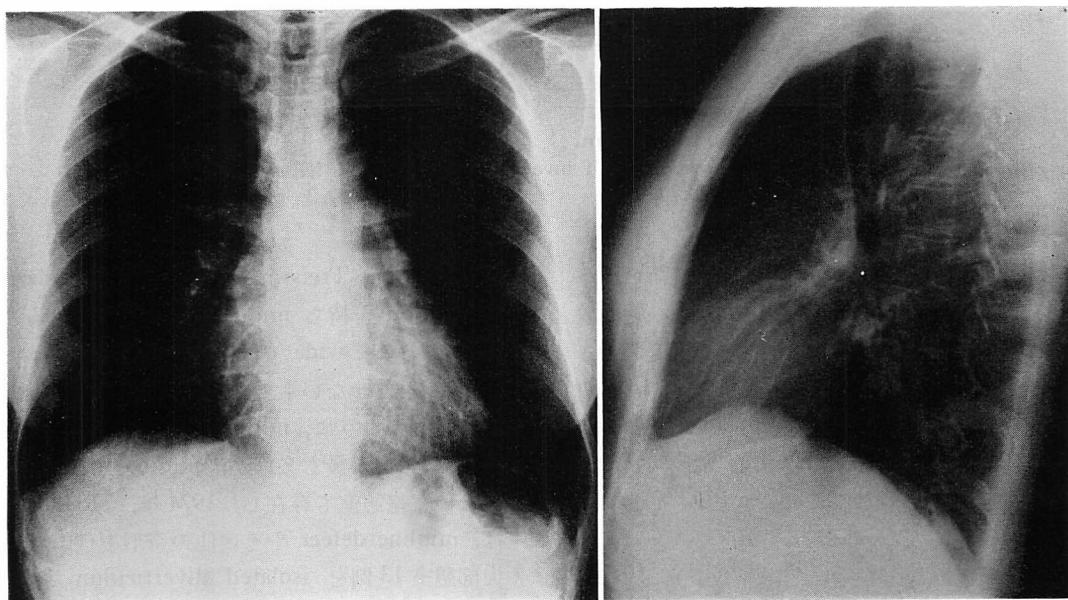


Fig. 2. Chest roentgenograms.

Cardiothoracic ratio is 0.49. Pulmonary vasculature is normal.

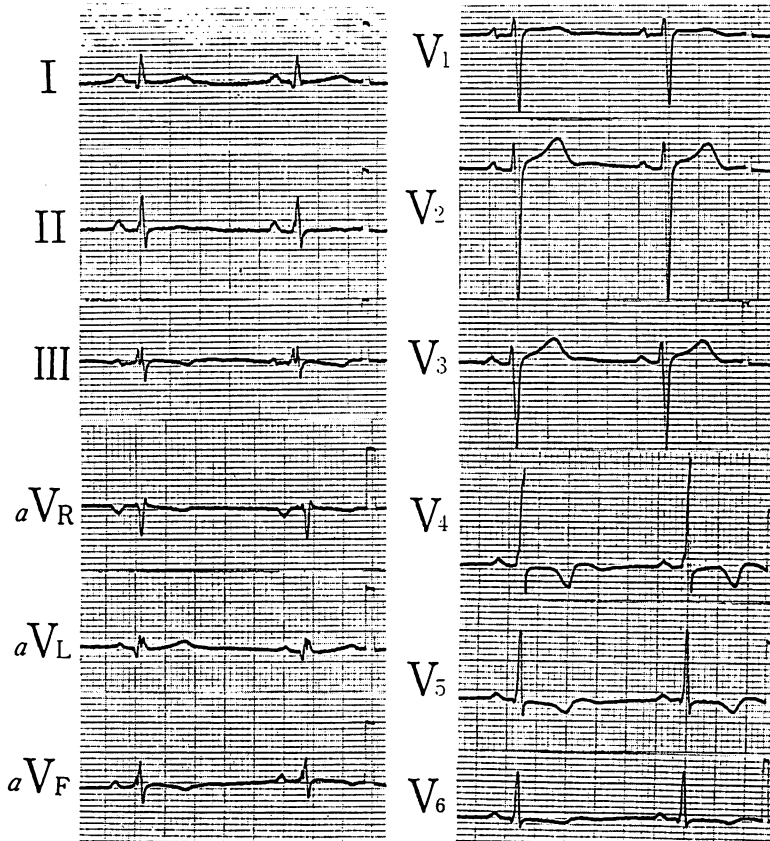


Fig. 3. Electrocardiogram.
Slight ST depression and T inversion are recorded in III, aVF and V₄₋₆.

150/分, 最大血圧 161/73 mmHg まで負荷を行った. V₄₋₆ の陰性 T 波の陽転を認めたが, 胸部絞扼感はなく, ST の低下はなかった. (Fig. 11)

運動負荷時の ²⁰¹Tl 心筋エミッション CT 像 (Fig. 12) では, 心尖部以外の uptake が安静時と比べて軽度増加したが, やはり心尖部の異常な uptake が明瞭であった.

考 按

左室憩室は現在までに 100 例足らずの報告^{1,2)} を見るにすぎない稀な異常である. 左室憩室と左室瘤とが同義語として用いられた時期もあった

が, 1973 年, Treistmann ら³⁾ は左室と narrow connection を持ち midline defect を伴うものを憩室, 左室と wide connection を持ち midline defect を伴わないものを左室瘤として分類した. この定義のように, midline defect を伴う左室憩室の報告⁴⁻⁶⁾ が最も多いが, midline defect を伴わない左室憩室も存在し, 1974 年, Hoeffel ら⁷⁾ は, midline defect やその他の奇形を伴わない心尖部憩室 13 例を isolated diverticulum of the apex として報告している. さらに 1979 年, Bal-taxe ら⁸⁾ は, 前 2 者とは異なる左室憩室を 9 例報告している. 彼らの左室憩室は, 小憩室であるこ

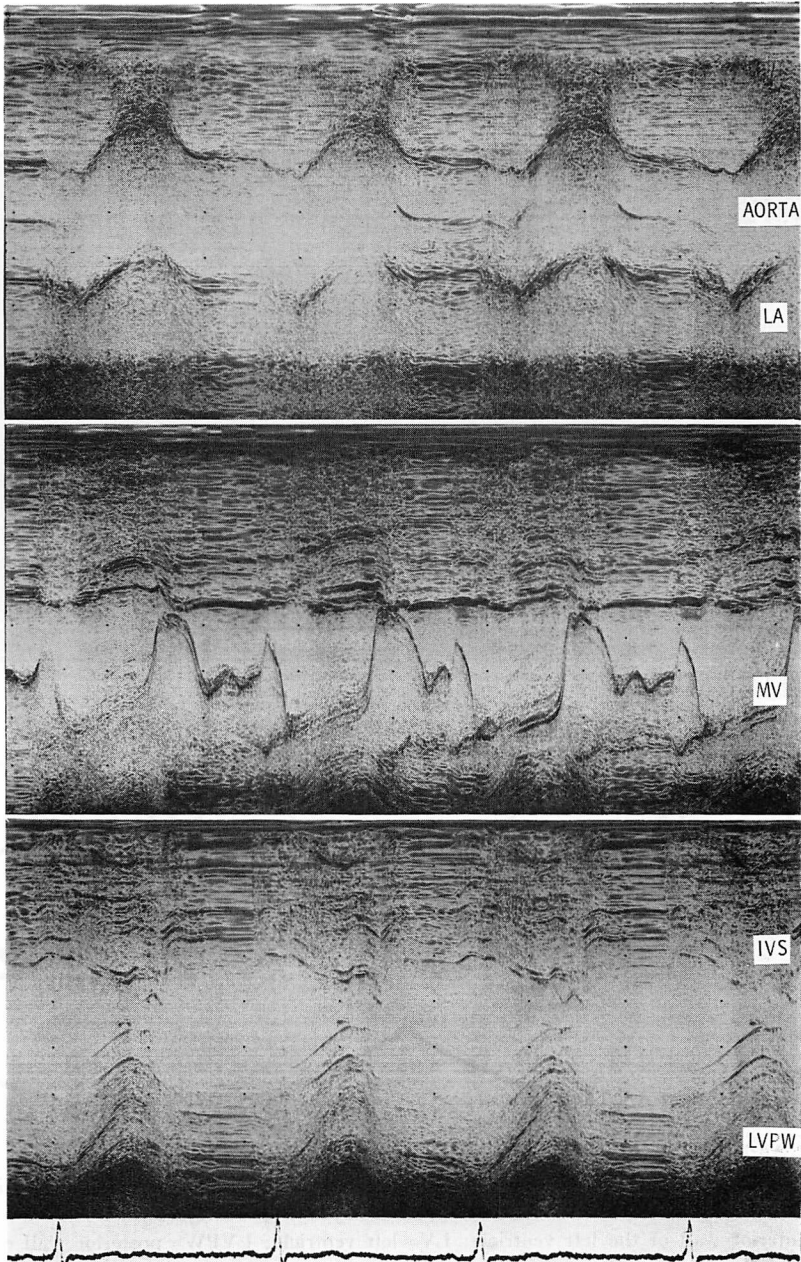


Fig. 4. M-mode echocardiograms.

Upper: Aortic dimension is 27 mm, left atrial dimension is 22 mm, and the aortic valve is normal.

Middle: The mitral valve is normal.

Lower: Left ventricular diastolic dimension is 45 mm, systolic dimension is 25 mm, the thickness of the interventricular septum is 9 mm, and that of the left ventricular posterior wall is 8 mm.

LA=left atrium; MV=mitral valve; IVS=interventricular septum; LVPW=left ventricular posterior wall.

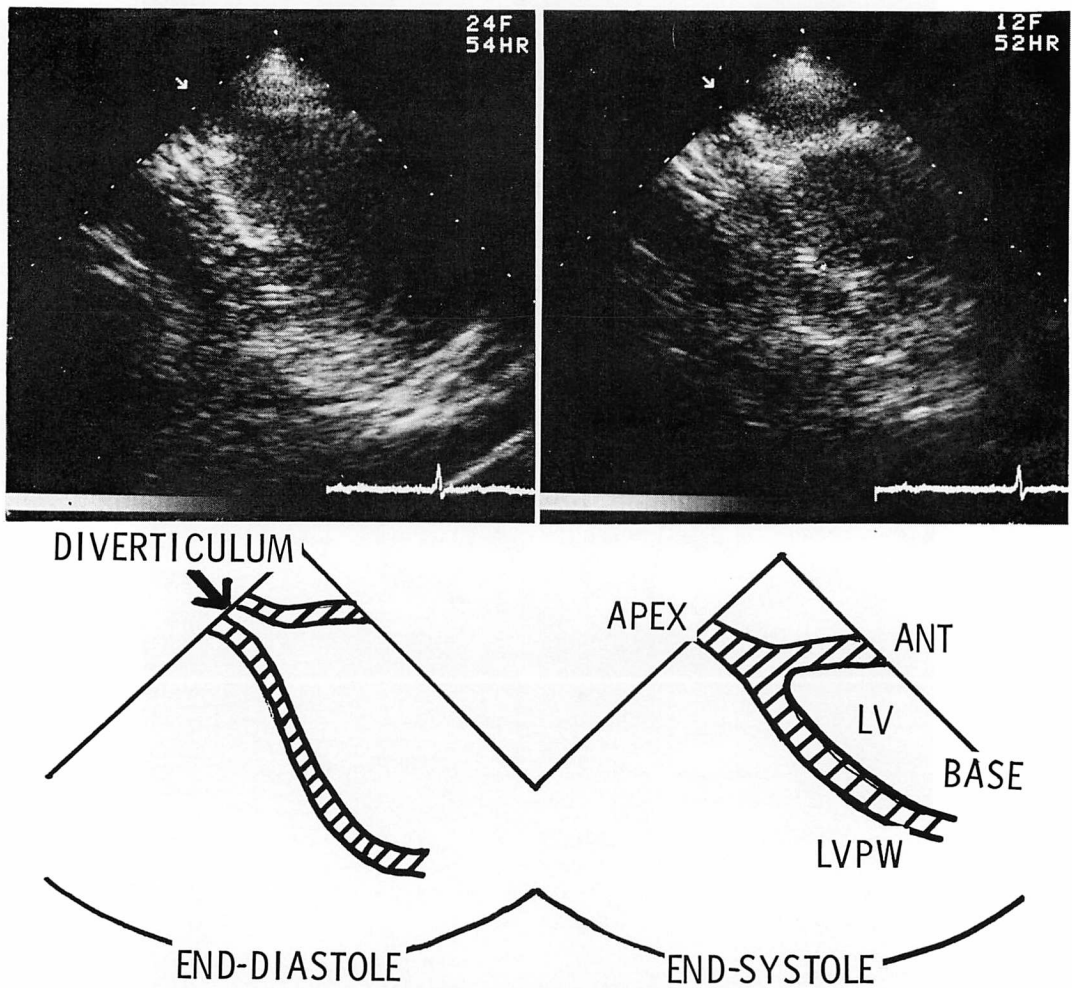


Fig. 5. Two-dimensional echocardiograms and the schemata.

Apical long-axis views in end-diastole and end-systole are shown. There is a small cavity in the apex of the left ventricle in diastole and it disappears in systole (lower figures).

ANT=anterior wall of the left ventricle; LV=left ventricle; LVPW=posterior wall of the left ventricle.

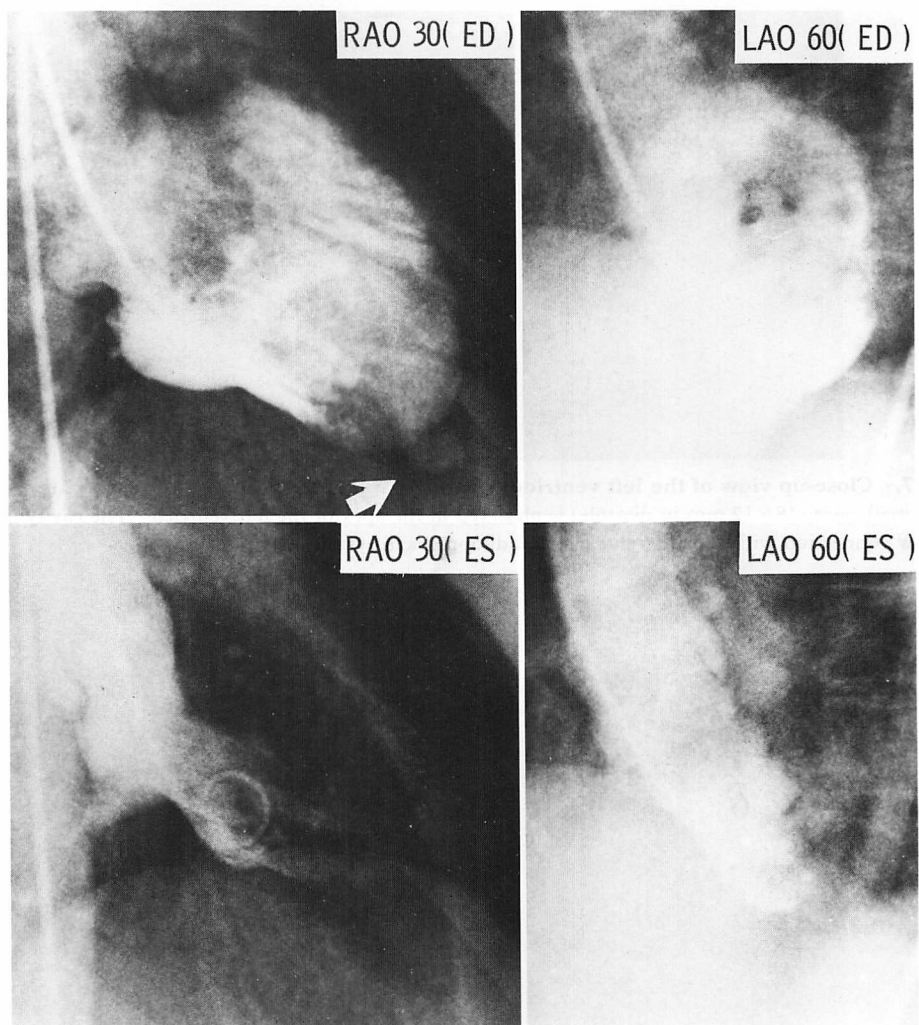


Fig. 6. Left ventriculograms.

Left ventricular ejection fraction is 71%, and wall motion is good. Diverticulum is shown in the apex (arrow).

RAO=right anterior oblique; LAO=left anterior oblique; ED=end-diastole; ES=end-systole.

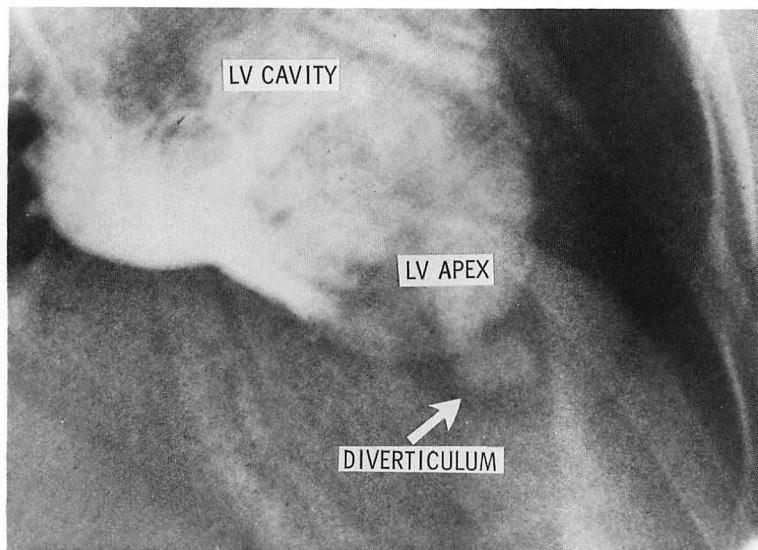


Fig. 7. Close-up view of the left ventriculogram.

A small cavity (8×12 mm in diastole) is observed in the apex of the left ventricle. The cavity has a narrow connection with the left ventricle, and disappears in systole.

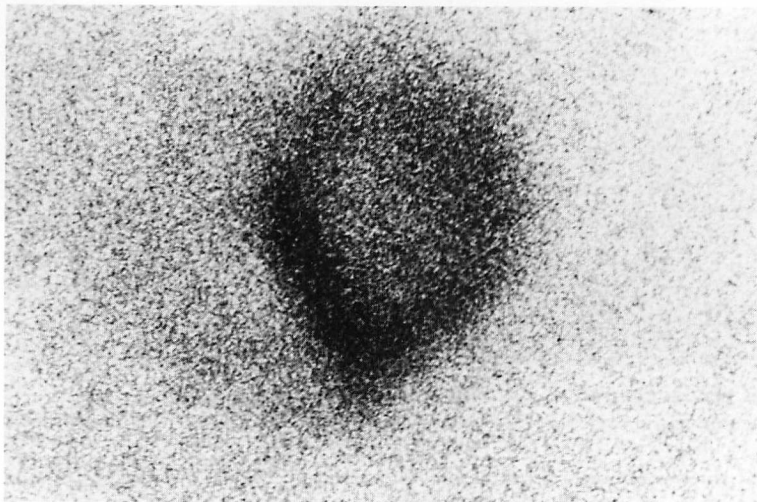


Fig. 9. Thallium-201 myocardial perfusion scintigram (planar image).

In the left anterior oblique 45° projection, focal protrusion and accumulation of thallium-201 are apparent in the apical region.

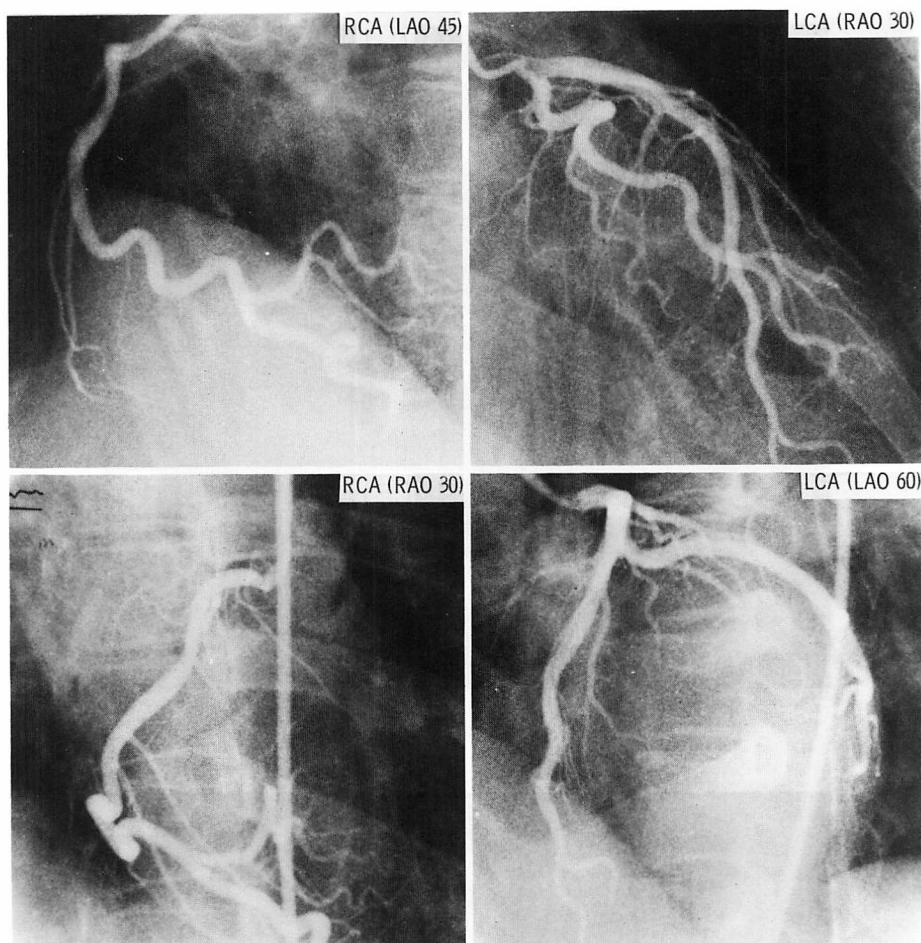


Fig. 8. Coronary angiograms.

The right and left coronary arteries are normal. There is no abnormal vascularity or pooling in the apical region.

RCA=right coronary artery; LCA=left coronary artery; RAO=right anterior oblique; LAO=left anterior oblique.

と、時に多発すること、心尖部に限らず下壁や前壁にも存在しうることが特徴である。Baltaxe らは、左室憩室の診断は心内膜、心筋、心外膜の3層が intact であるという組織学的証明がない場合には困難であるとしながらも、その腔が拡張期に最も見やすく、収縮期には収縮するということから、憩室と診断できるとしている。また左室瘤との鑑別には、心電図での異常 Q 波の有無、心筋シンチ所見などが役立つとしている。現在では、

この Baltaxe らの定義が左室憩室の定義として一般的に用いられている¹⁾。この定義によると、従来左室憩室とされてきた黒人に認められる subvalvular diverticulum は左室瘤に入れられる⁸⁾ため、左室憩室は次の三種類、すなわち midline defect を伴う apical diverticulum, isolated diverticulum of the apex, そして Baltaxe らのいう小憩室に分類できる。

我々の症例は Baltaxe らの小憩室に属し、左室

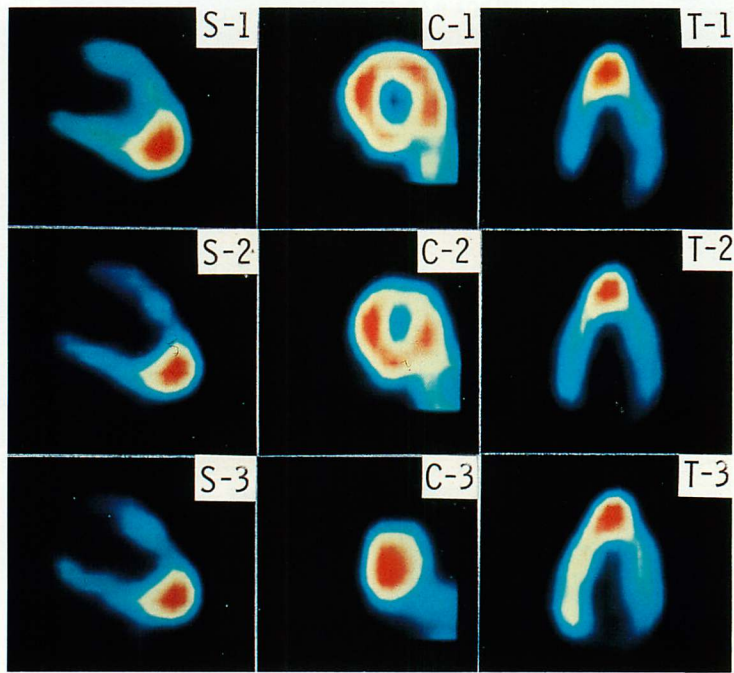


Fig. 10.

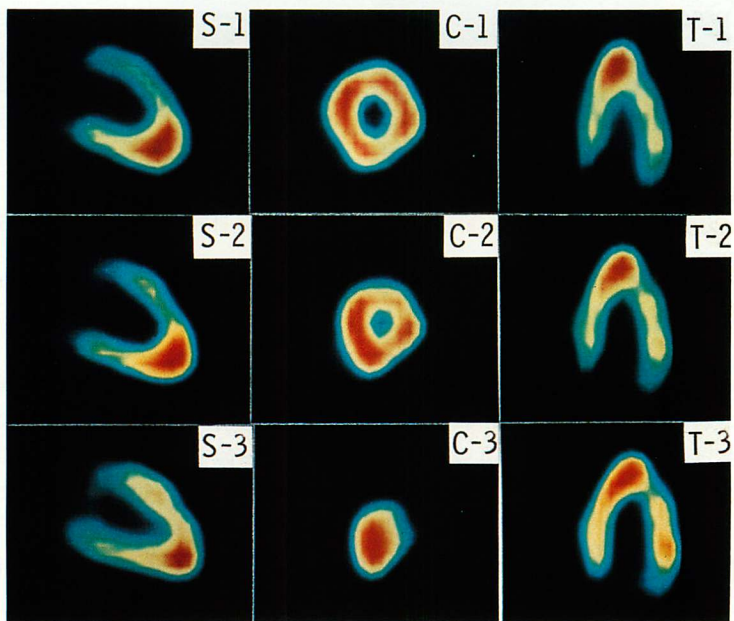


Fig. 12.

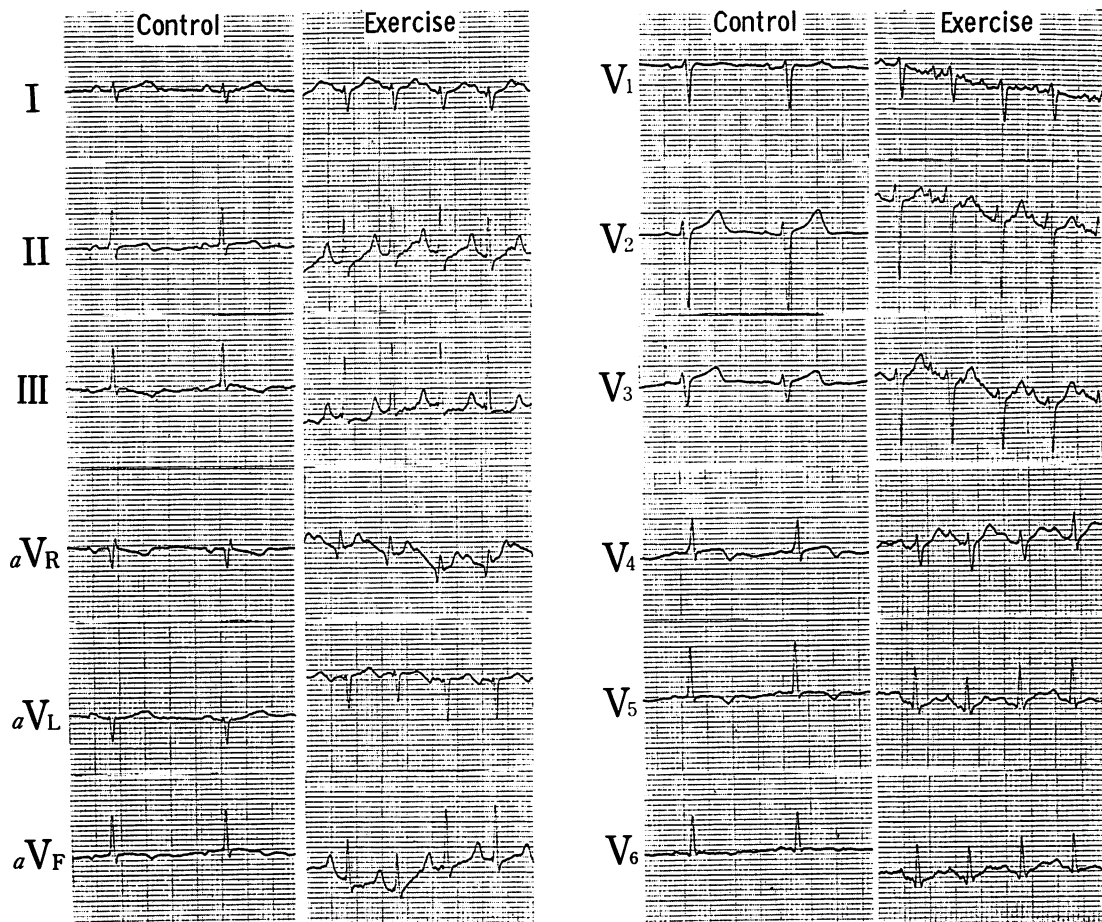


Fig. 11. Stress electrocardiograms (treadmill).
 Negative T waves in V_{4-6} become positive during exercise.

Fig. 10. Thallium-201 myocardial emission CT at rest.

The uptake of thallium-201 is markedly elevated in the apical region, especially in the long axial planes.

S-1, S-2, S-3=long-axial or sagittal planes from the septum to the free wall; C-1, C-2, C-3=short-axial planes from the base to the apex; T-1, T-2, T-3=horizontal or transverse planes from the inferior wall to the anterior wall.

Fig. 12. Stress thallium-201 myocardial emission CT (treadmill).

The uptake of thallium-201 is markedly elevated in the apical region. In the other portions, however, the uptake is only slightly increased compared with that of the resting image (Fig. 10).

The abbreviations are the same as those in Fig. 10.

心尖部の小憩室と, 心筋エミッション CT で示された左室心尖部の著明な肥厚とが合併していた. 本例の左室の形態はスぺード型ではなく, 心尖部の肥厚も限局性であり, 典型的な心尖部肥大型心筋症とは異なっているが, 一種の肥大型心筋症である可能性は否定できない. Tecklenberg⁹⁾は全周性の midventricular hypertrophy を伴う肥大型心筋症において, 左室心尖部全体が1つの憩室様になった1症例を報告しているが, 本例とは心筋肥厚の部位も憩室の形態も異なったものである.

また左室憩室の心筋シンチ所見については, Rajpal¹⁰⁾が, isolated diverticulum of the apex の1例について, 心筋シンチは正常であったと記載しているが, 本例のように, 憩室の存在する部位に心筋シンチで肥厚を認めたという報告はない.

また本例の主訴は胸痛であるが, 発作時のホルター心電図には有意な変化はなく, 発作直後の12誘導心電図にも有意な変化はなかった. さらに冠動脈も正常で, エルゴノビン負荷も陰性であった. また²⁰¹Tl 心筋エミッション CT で心尖部に著明な肥厚を認めたが, 運動負荷²⁰¹Tl 心筋エミッション CT は陰性であった. 胸痛の原因は不明であるが, 左室心尖部の小憩室の存在だけでなく, ²⁰¹Tl 心筋エミッション CT によって示された心尖部の著明な肥厚もなんらかの形で関与しているという可能性があり, 興味深い症例と考えられた.

要 約

胸部絞扼感を主訴とする左室心尖部憩室の症例に, ²⁰¹Tl 心筋シンチで左室心尖部での著明な摂取の増大, すなわち肥厚を認めたので報告した.

症例は23歳女性. 生後間もなく心雑音を指摘されたが, その後の発育に異常なく運動も普通に行っていた. 21歳頃より労作時の胸部絞扼感が出現, 頻回となったため, 検査を目的として入院

した. 理学所見では第2肋間胸骨左縁に Levine II 度の駆出性収縮期雑音, 心電図では V₄₋₆ の ST 低下と T 波の逆転があり, M モード心エコー図は正常であったが, 断層心エコー図では心尖部に小憩室と思われる腔を認めた. 左室造影では左室壁運動正常で, 左室心尖部に 8×12 mm の小憩室, ²⁰¹Tl 心筋シンチでは左室心尖部の著明な肥厚を認めた. 運動負荷²⁰¹Tl 心筋シンチは陰性で, 冠動脈も正常であった. 本例の胸痛の原因は不明であるが, 憩室の存在だけでなく, ²⁰¹Tl 心筋シンチ (エミッション CT) によって示される心尖部の著明な肥厚との関連も考えられ, 興味深い.

文 献

- 1) Mardini MK: Congenital diverticulum of the left ventricle: Report of two unusual cases. *Br Heart J* 51: 321-326, 1984
- 2) Nicod P, Laird WP, Firth BG, Nicod L, Fixler D: Congenital diverticula of the left and right ventricles: 3 cases. *Am J Cardiol* 53: 342-344, 1984
- 3) Treistman B, Cooley DA, Lufschanowski R, Leachman RD: Diverticulum or aneurysm of left ventricle. *Am J Cardiol* 32: 119-123, 1973
- 4) Ossandon FC: Congenital diverticulum of the left ventricle extending into exomphalos. *Z Kinderchir* 30: 265-266, 1980
- 5) Akkary S, Sahwi E, Kandil W: Congenital diverticulum of the left ventricle. *J Pediatr Surg* 16: 737-738, 1981
- 6) Miller JD, Matthews EC: Congenital cardiac diverticulum. *Am J Dis Child* 126: 814-816, 1973
- 7) Hoeffel JC, Henry M, Pernot C: Les diverticules du coeur chez l'enfant. *Ann Radiol (Paris)* 17: 411-415, 1974
- 8) Baltaxe HA, Wilson WJ, Amiel M: Diverticulosis of the left ventricle. *Am J Roentgenol* 133: 257-261, 1979
- 9) Tecklenberg PL, Alderman EL, Billingham ME, Shumway NE: Diverticulum of the left ventricle in hypertrophic cardiomyopathy. *Am J Med* 64: 707-714, 1978
- 10) Rajpal R, Thomas J, Sty JR: Left ventricular diverticulum. A scintigraphic diagnosis. *Pediatr Radiol* 10: 39-41, 1980