

外傷性僧帽弁閉鎖不全症 の1例

Traumatic mitral insufficiency. A case report

藤野 武彦
伊東 盛夫
藤田 晃一
柏木征三郎
哲翁 元治
福島 勇
今西 愿
福本 晃雄
安田 英雄
伊東 祐信
真柴 祐人
平田 経雄*

Takehiko FUJINO
Morio ITO
Koichi FUJITA
Seizaburo KASHIWAGI
Motoharu TETSUO
Isamu FUKUSHIMA
Sunao IMANISHI
Teruo FUKUMOTO
Hideo YASUDA
Sukenobu ITO
Hiroto MASHIBA
Tsuneo HIRATA*

Summary

A 35-year-old man without history of rheumatic fever or bacterial endocarditis was admitted to a private physician because of general malaise on July 7, 1968, and he was pointed out hypertension (180/130 mmHg).

No abnormal heart sound or murmur were noticed. On July 16, 1968, he fell down from the roof of 5.5 meters in height, resulting in a blunt trauma of the breast. Then, loud apical murmur was newly developed. He was hospitalized on March 7, 1972, for further close examination. There was a grade 5 holosystolic murmur of crescendo-decrescendo, which maximal at apex and radiated rather to the pulmonic area (2L) than to the left axilla (Figure 3). Amyl nitrite attenuated and angiotensin intensified the murmur (Figure 4). Combined atrial and left ventricular overloadings were observed on ECG and VCG. Chest roentgenogram revealed the enlargement of LA and LV. Echocardiogram of anterior mitral leaflet was normal (Figure 5). Cardiac catheterization revealed the elevated pressure of LA, PA and RV. Left ventriculography revealed mitral incompetence; the regurgitant jet was directed anterior and superior (Figure 6). These findings seems to be compatible with mitral regurgitation due to rupture of chordae tendineae or papillary muscle supporting posterior leaflet.

Key words

acute mitral insufficiency
papillary muscle dysfunction
ultrasound cardiography
protodiastolic gallop

九州大学 第一内科
*同 中央放射線部
福岡市東区堅粕1276 (〒812)

The First Department of Internal Medicine,
*Division of Radiology of Central Laboratory,
Faculty of Medicine, Kyushu University,
Katakasu 1276, Higashi-ku, Fukuoka, 812

はじめに

従来, 急性僧帽弁閉鎖不全症の原因として, 心筋梗塞, 心内膜炎などがよく知られているが, 非貫通性外傷による僧帽弁閉鎖不全症は稀な疾患とされている。しかし, 最近の交通事故の増加に伴って, 外傷によるものが増加するであろうことが想像されるが, われわれは, 最近, 病歴や種々の検査所見から, 外傷性僧帽弁閉鎖不全症と考えられる1例を経験したので報告する。

症 例 35才, 男性, 大工

前病歴, 家族歴, 生活歴: 特記すべきことなし。

既往歴: 1968年7月7日, 全身倦怠感を覚え, 某病院を受診したところ, 高血圧(180/130mmHg)を指摘された。当時心雑音は聴取されていない。同年7月16日, 工作中2階屋根(5.5mの高さ)より落下し, 頭部, 胸部, 左上肢を打撲, 5時間の意識消失を来した。同病院で, 落下直後より, 収縮期心雑音を指摘されるようになった。1971年11月中旬より, 食後に心窩部の圧迫感を覚えるようになり, また1972年1月には, 坂道を登るさい動悸を覚えるようになったので, 同病院に入院, ジギタリス剤の投与で軽快したが, 精査のため, 1972年3月7日, 九大第一内科に入院した。

入院時現症 体格: 身長 157cm, 体重 52.5kg, 顔貌: 正常, 栄養: 良好, 意識: 明瞭, 脈拍: 92整, 緊張: 良好, 血圧: 右上肢 138/106 mmHg, 眼球結膜: やや黄色調, 眼瞼結膜: 貧血なし, 口唇: チアノーゼなし, 咽頭扁桃: 異常なし, 頸部: 異常なし, 胸廓: 変形なし, 肺肝境界: 第6肋間, 相対心濁音界: 拡大, 右, 胸骨線より2横指外側, 左, 鎖骨中央線より4横指外側。心音: I音の減弱はなく, II音は亢進し, 正常呼吸性分裂を示す。亢進したIII音が聴取され, いわゆるgallop rhythmを示す。Levine 5度の全収縮期性雑音が全ての聴診部位で聴かれ, 最強点は心尖部で, 心基部, 腋窩によく伝播する。心尖部に収縮期振戦を認める。拡張期雑音は聴取されない。呼吸音: 肺胞音, 副雑音なし。腹部: 平坦, 軟, 肝, 脾, 腎, 触知せず。四肢: 浮腫(-)。神経系:

異常なし。

入院時検査成績

尿: 蛋白(+), 糖(-), ウロビリノーゲン(正常)沈渣(特に異常なし)。便: 潜血(-), 寄生虫卵(-)。末梢血: 血色素15.0 g/dl, 赤血球数 465×10^4 , ヘマトクリット値45.5%, 血小板数 11×10^4 , 白血球数 6500, 分類 St. 3, Seg. 66, M. 3, L. 27, E. 1, B. O. 血沈: 1 mm/h, 2 mm/2h. 肝機能: 黄疸指数 7, GOT 35 単位, GPT 20 単位, TTT. 0.5 単位, コレステロール 159 mg/dl, アルカリフォスファターゼ 4 単位, LDH 382 単位, 総蛋白 6.6g/dl. 蛋白分画: A1 68.2%, α_1 G 2.9%, α_2 G 8.7%, β G 10.1%, γ G 10.1%。血清反応: ASO 50T.U. CRP(-), RA (-)。血清学的梅毒反応: (-)。腎機能: PSPテスト 15分値 35.5%, 120分値 88.5%。Fishberg 尿濃縮テスト 1.032, 尿素窒素19mg/dl, クレアチニン 1.4 mg/dl. 電解質: Na 142 mEq/l, K 4.5mEq/l, Ca 4.8 mEq/l, Cl 107 mEq/l. 肺機能検査: 肺活量(%) 72%, 一秒率78%。静脈圧: 100mmH₂O

胸部X線所見 肺野は正常。心陰影は, 左第2, 第3, 第4弓の突出と右第2弓の突出がある。心胸廓比は64%で増大。斜位, 横位のX線所見なども総合すると, 左房, 左室の拡大が著明で, また肺動脈, 右室の拡大も見られる。なお, 心臓の弁, 心外膜などの石灰化像は認められない(Figure 1)。

心電図所見 正常洞調律, 正常型, 両房負荷, 左室肥大(Figure 2)。

ベクトル心電図所見 QRS最大ベクトルは後左下に偏位し, T環も同様に偏位して小さく, 水平面では時計方向回転を示す。これらの所見は, 左室負荷あるいは両室負荷, および冠不全を示唆する(Figure 2)。

心音図所見 I音の大きさは正常で, Q-I 時間が0.07秒とやや延長。II音は亢進し, 正常呼吸性分裂を示す。III音が著明。心尖部に最強点を有する, 強く高調な全収縮期性雑音が全記録部位に見られる(Figure 3)。また弱い拡張中期雑音

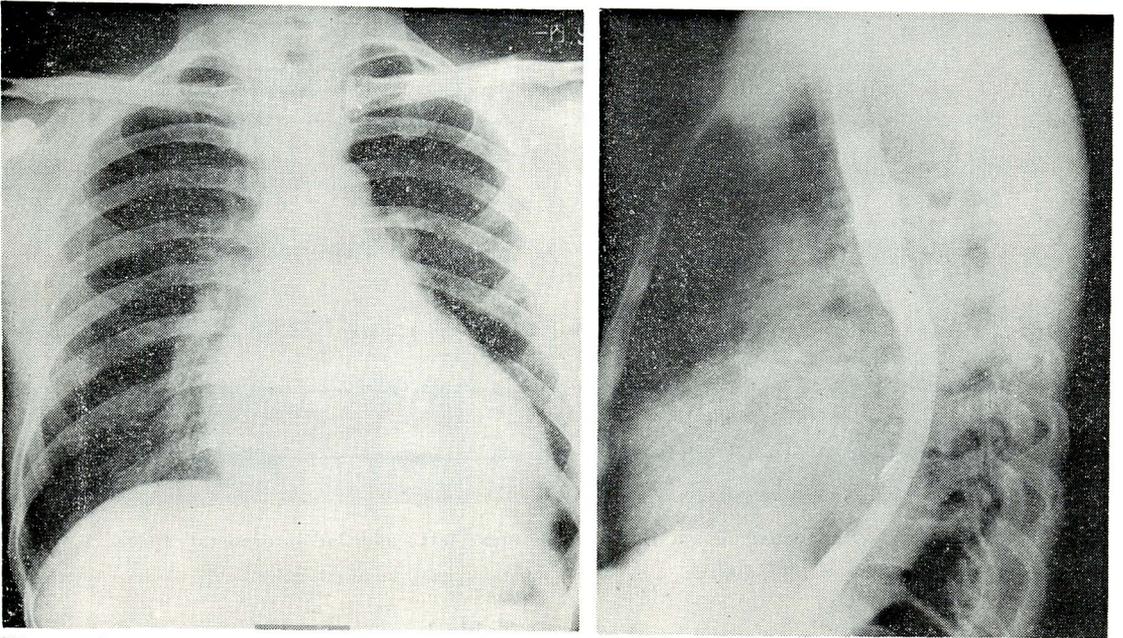


Figure 1. Chest roentgenograms
Left : antero-posterior view, right : lateral view.

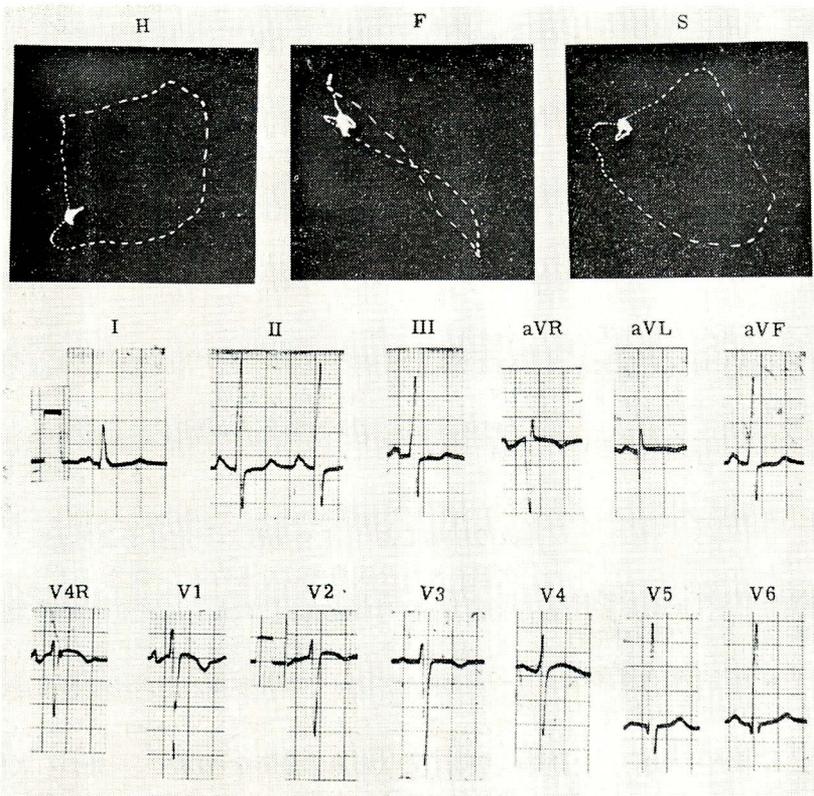


Figure 2. Vectorcardiogram (upper record) and electrocardiogram (lower record)

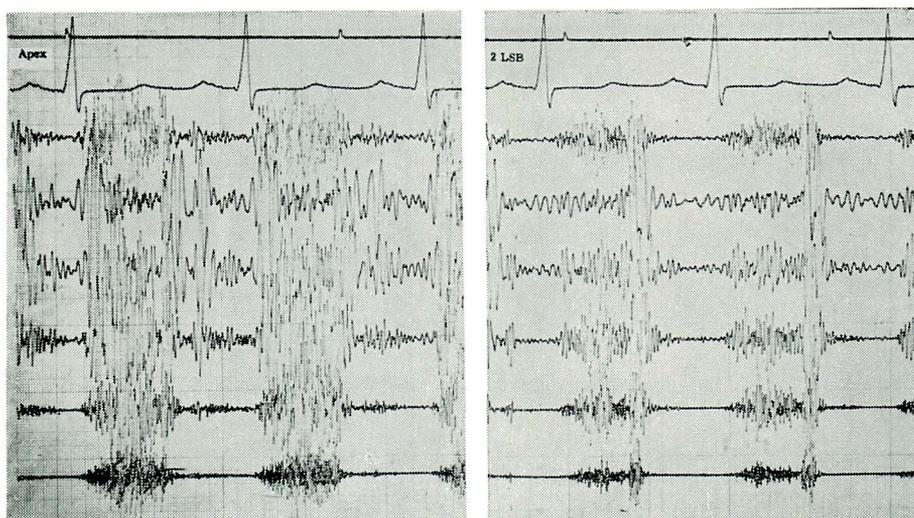


Figure 3. Phonocardiogram recorded at apex (left) and 2nd intercostal space at left sternal border(right)

も認められる。なお、収縮期雑音は亜硝酸アシル負荷で減弱し、アンジオテンシン負荷で増強した(Figure 4)。

UCG 所見：僧帽弁前尖エコーは正常であるが、LAとLVの dimension が增大している (Figure 5)。

心臓カテーテル所見：カテーテルの走行，酸素飽和度に異常なし。PCW 圧が中等度に上昇を示し、 $Ry/v=1.8$ とMIパターン。PA, RV 圧ともに上昇を示す (Table 1)。

心血管造影所見：Figure 6 は左心カテーテルを行ない、左室内造影剤注入後約1秒後の状態を示すが、左室から左房への逆流と、その逆流ジェットが、非中心性、すなはち前上方に向かっているのが見られる。

考案

急性僧帽弁閉鎖不全症の原因として、部位的には、乳頭筋の障害、腱索の断裂、および僧帽弁の障害が、また病因的には、リュウマチ熱、細菌性心内膜炎、外傷、特発性、などが考えられるが¹⁾、このうち、外傷によるものは、稀な原因とされてきた。しかし、近來の交通事故、とくに自動車事

Table 1. Cardiac catheterization data

Locations	Pressure(Mean) mmHg	O ₂ Saturation (%)
MPA	65.0/22.5(40.0)	70.3
LPA	65.0/22.5(40.0)	
RPA	60.0/15.0(35.0)	72.3
PCW	a;16.3 v;31.3 (20.0) x;15.0 y;13.8 Ry/v=1.8	95.3
RVout	65.0/7.5(20.0)	68.5
RVfree	62.5/5.0(25.0)	68.1
RA 1	a;10.0 v;7.0 (5.5) x;1.5 y;3.5	68.0
RA 2		71.3
VCS		68.2
VCI 1		78.0
VCI 2		68.2
LV	115.0/8.8(45.0)	
Aorta	112.5/82.5(90.0)	
BA		94.4

故の増加により、外傷性の房室弁閉鎖不全症も、次第にまれな疾患ではなくなりつつある²⁾³⁾。本症例は、転落事故直前には何ら心雑音は聴取されず、直後より強大な収縮期雑音の出現が見られたこと、既往歴にリュウマチ熱、心内膜炎等がないこと、さらに心血管造影で、Wexler ら⁴⁾の条件に合うこと(心血管造影を行なって、弁の石灰化像、弁の動き、逆流ジェットの方向などから、リ

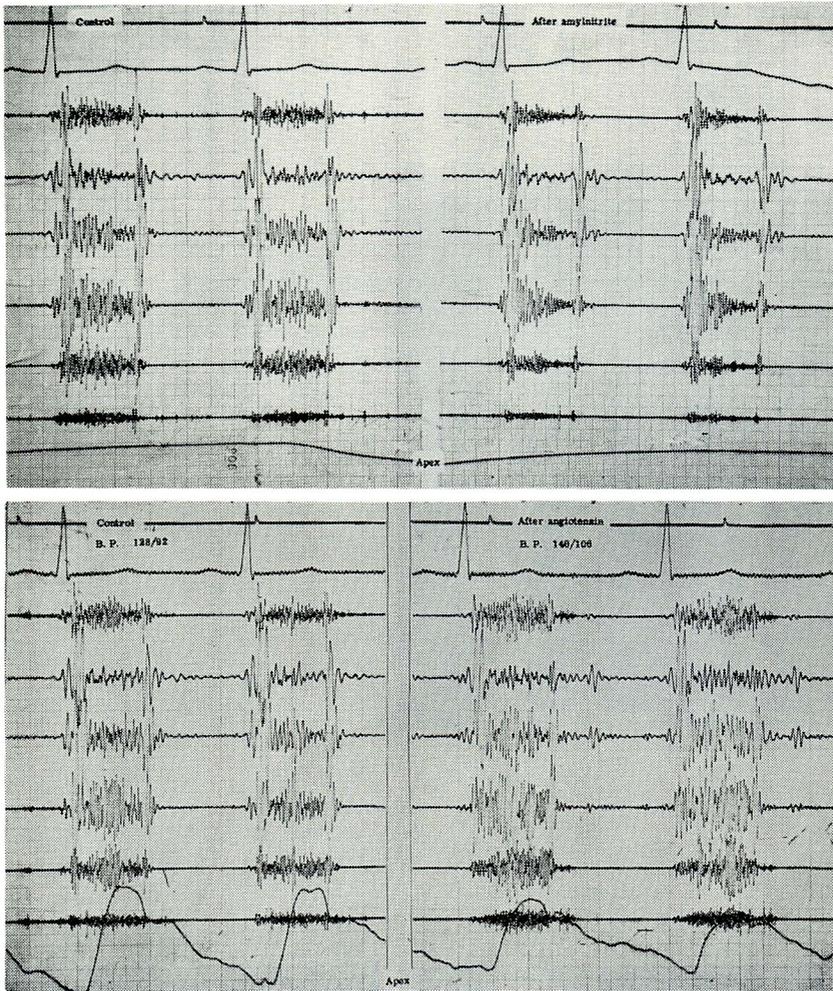


Figure 4. Phonocardiogram showing the effects of inhalation of amyl nitrite (upper record) and intravenous administration of angiotensin (lower record)

リュウマチ性の僧帽弁閉鎖不全と、乳頭筋機能不全や腱索断裂によるそれとの鑑別を試みているが、とくにジェット方向が、リュウマチ性では中心性であるのに、その他の場合は、非中心性、すなはち marginal jet⁵⁾であることを示している)、などから、胸部打撲で腱索ないし乳頭筋の断裂を来たし、その結果、急性僧帽弁閉鎖不全症を起こしたものと推定される。また Wexler ら⁴⁾は、jet の方向から前尖の障害か後尖の障害かを判定出来るとしている。すなはち、前上方にジェットが向

かう時は僧帽弁後尖の、後下方に向かう時は前尖の障害としているが、本症例では Figure 6 に示したごとく、ジェットは前上方に向かっている。さらに、心音所見で従来、後尖障害の場合に言われているように、収縮期雑音が心基部に強く伝播し、ダイヤモンド型を示すこと²⁾⁶⁾、また UCG で前尖エコーが正常であることなどは、後尖障害を示唆する所見と考えられる。ただし、Cohen ら⁷⁾の心房性奔馬音や、Tallury ら⁸⁾の UCG 所見は、本例には見られない。

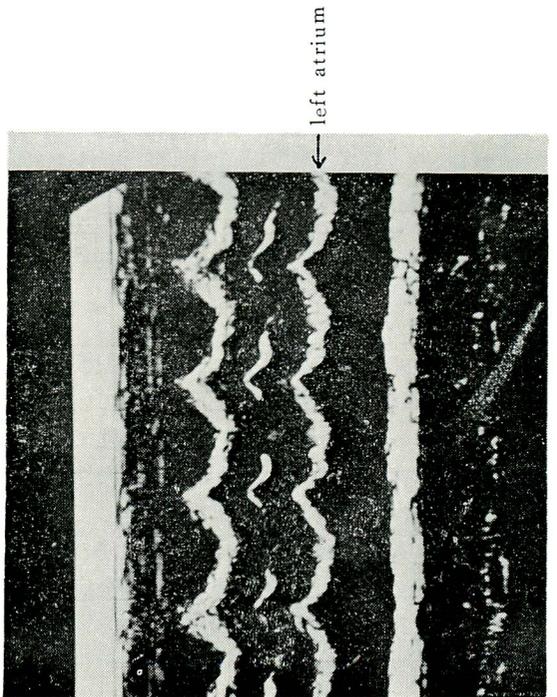
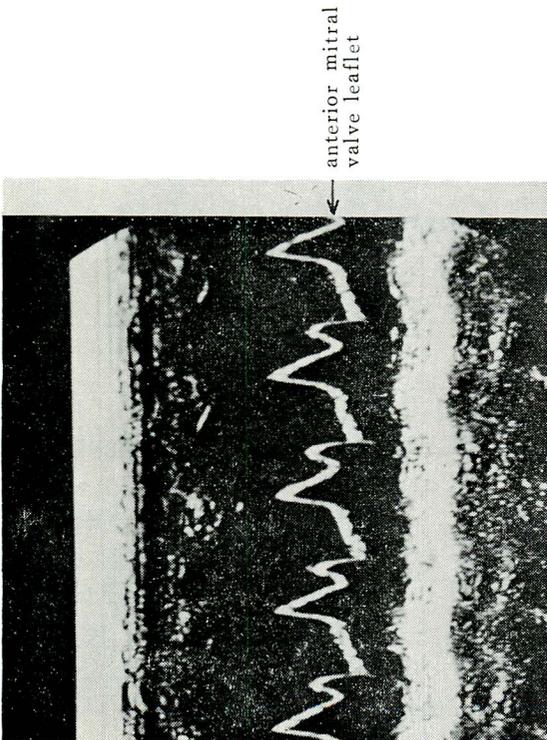
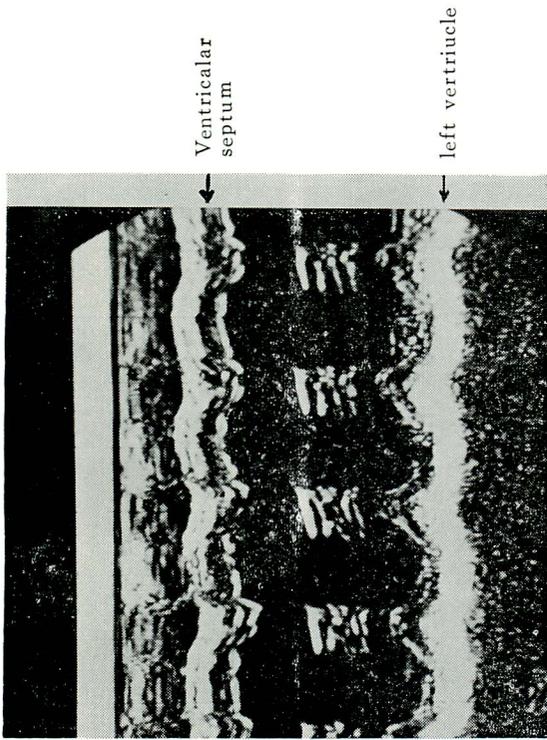


Figure 5. UCG of anterior leaflet of mitral valve (top : arrow), left atrium (middle : arrow), and ventricular septum and left ventricle (bottom : arrow indicate ventricular septum and left ventricle)

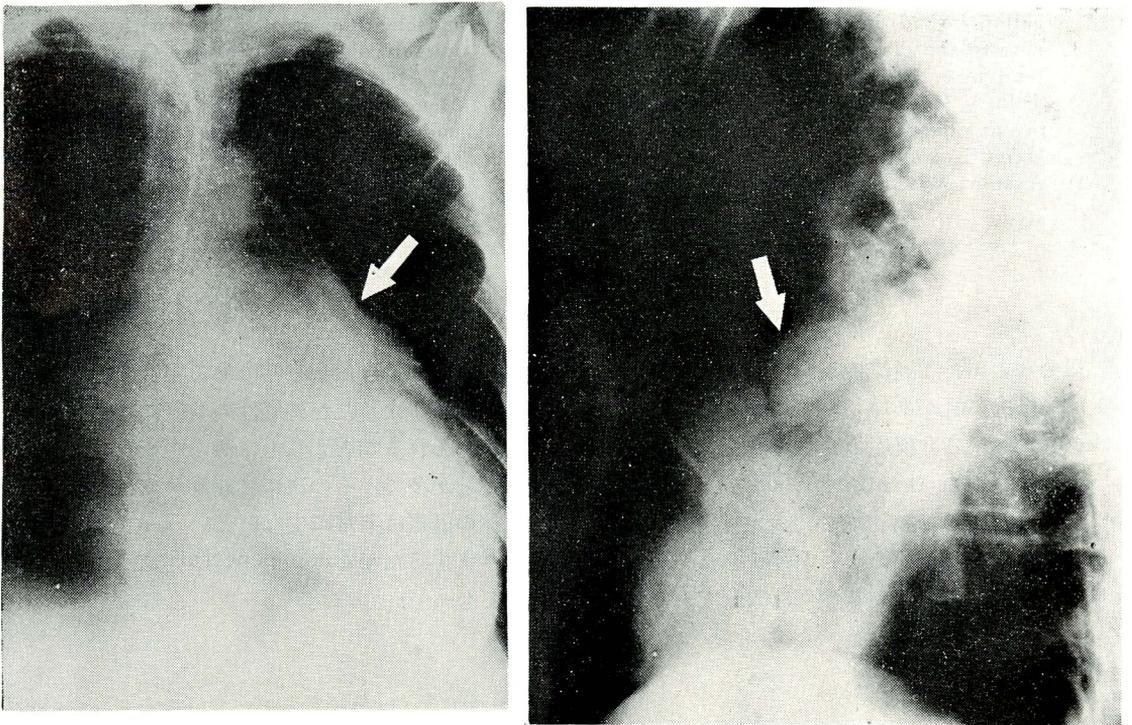


Figure 6. Angiocardiogram of left ventricle and atrium

Left and right figures show the auteroposterior and lateral views, respectively. Arrows indicate marginal jet from left ventricle to left atrium.

ところで、急性僧帽弁閉鎖不全症では、急激に肺水腫をきたすことが多いとされているのに、本症例は、約3年間ほとんど心愁訴がなかったが、これは Bailey ら²⁾の人工的な僧帽弁閉鎖不全の動物実験で、後尖に切開を加えた時の方が、前尖の場合より経過良好なこと、また15年間無症状であった後尖障害の例が報告されていることなどから一応納得される。

現在、本症例は、経過観察中であるが、いずれ、弁置換術⁹⁾か弁修復術¹⁰⁾を行なわねばならないと思われる。

要 約

35才の男性で、屋根から転落した直後より強大な心雑音が出現し、心音図、心カテ、心血管造影で、僧帽弁閉鎖不全症が証明され、さらに、後尖を支持する腱索ないし乳頭筋の断裂が推定された

症例を報告した。また、病因および部位の推定について若干の考察を行なった。

文 献

- 1) Sanders CA, et al: Etiology and differential diagnosis of acute mitral regurgitation. *Prog Cardiovas Dis* **14**: 129, 1971
- 2) Bailey CP, et al: Mitral regurgitation from rupture of chordae tendineae due to "steering wheel" compression. *Geriatrics* **24**: 90, 1969
- 3) 谷口与一: 外傷性三尖弁閉鎖不全症. *呼吸と循環* **18**: 57, 1970
- 4) Wexler L, et al: Angiographic features of rheumatic and non rheumatic mitral regurgitation. *Circulation* **44**: 1080, 1971
- 5) Raphael MJ, et al: Acute mitral incompetence. *Clin Radiol* **18**: 126, 1967
- 6) Sanders CA, et al: Severe mitral regurgitations secondary to ruptured chordae tendineae. *Circulation* **31**: 506, 1965
- 7) Cohen LS, et al: Significance of an atrial

- gallop sound in mitral regurgitation. A clue to the diagnosis of ruptured chordae tendineae. *Circulation* 35: 112, 1967.
- 8) Tallury VK, et al: The echocardiogram in papillary muscle dysfunction. *Amer Heart J* 83: 12, 1972
- 9) Austen WG, et al: Ruptured papillary muscle: Report of a case with successful mitral valve replacement. *Circulation* 32: 597, 1965
- 10) Menges H, et al: The clinical diagnosis and surgical management of ruptured mitral chordae tendineae. *Circulation* 30:8, 1964

討 論

司会 (吉川) : 逆流の方向のことですが, たとえば僧帽弁に孔があいているような症例では, rheumatic の弁膜症のような形をとらないと思えますが, その点いかがでしょうか.

演者 (藤野) : 確かにそのとおりだと思います. たださきほどもご紹介申し上げました Wexler らの文献では, そういう症例は入れておりません

で, 一応弁膜自体が正常である場合だけをとりあげております. ただ外傷性の場合には, 僧帽弁自体がやられることよりも, 腱索が一番先にやられることが多く, その次に乳頭筋がやられ易い. 弁自体の傷害は非常に少ないというふうにいわれております. ただし non-penetrating の場合ですけれども…….