

特発性心肥大症の心機図学的検討

川崎医大 循環器科

沢 山 俊 民 鼠 尾 祥 三
勝 目 紘 唐 原 優

はじめに

最近の心臓病に関するいくつかのトピックスのうちで、疾患の種類ではいわゆる特発性心肥大症が、また診断技術の面では心機図の臨床的応用が注目されている。前者には、病因が明らかでなく種々の成
因のものが含まれると考えられるが、他の原因による心疾患との鑑別上重要で、しかも年齢をとわず心
拡大と心不全症状を伴い、血行動態の異常を呈していることが多い^{1) 2)}。一方後者は、間接法ではある
が、その反面簡単に体表面から種々の循環動態をキャッチしうる新しい検査法である³⁾。

われわれは、心機図法を各種心疾患の診断とその経過観察ならびに治療効果の判定などに用いている
が^{3)~7)}、今回は原因不明の心肥大症候群を対象として、虚血性心疾患と対比しながら視触聴診所見をも
含めて心機図学的に検討したのでその成績をのべる。

対象と方法

研究の対象となった症例は以下の基準で選ばれた。すなわち我々の経験した NYHA II 度以上の心疾
患者たちのうち、臨床的に原因の不明な心拡大(胸部レ線写真上心胸比 53%以上)を有する 22 例で、全
例が Sokolow-Lyon の基準を満たす心電図上の左室肥大または両室肥大の像を呈していた。男女の割合
は 16:6 で、洞調律 17 例(うち完全左脚ブロック 1 例)と心房細動 5 例である。年齢分布は 15 才から 63
才で平均 42 才である (Table I)。既往に心筋梗塞症、狭心症、高血圧症、弁膜症、先天性心疾患およ
び腎疾患を有する症例は除外し、現症においては最小血圧 100mmHg 以上の高血圧および有意な器質性
心雑音を有する例は含まれていない。本研究群を以下 MD (myocardial disease) 群と呼ぶ。

Mechanocardiographic analysis of myocardial disease

Toshitami SAWAYAMA, Shozo NEZUO, Hiroshi KATSUME, Masaru TOHARA

Department of Cardiology, Kawasaki Medical School and Hospital, 2-1-80, Nakasange, Okayama,

700

Table 1. Number of cases and sex, age distributions in the disease groups

		Myocardial disease			IHD		
		Total	NSR	AF	Total	NSR	AF
No. of cases		22	17	5	38	31	7
Sex	M	16	12	4	24	20	4
	F	6	5	1	14	11	3
Mean ages (yo)		42	39	57	64	63	70

Note : IHD=Ischemic heart disease, NSR=Normal sinus rhythm, AF=Atrial fibrillation, yo=years old

一方対照群として、やはり NYHA II 度以上の虚血性心疾患々者38例を選出した。この群の基準としては、急性心筋梗塞の病歴を有し、心電図上典型的な梗塞所見を有するもの、労作性狭心症または中間冠症候群に属するもの、または運動負荷心電図 (Master's two-step test) が陽性であるもののいずれか1つ以上を満足するものである。男女の割合は24:14で、洞調律31例 (うち完全左脚ブロック1例)、心房細動7例である。年齢分布は33才から77才で平均64才である (Table I)。現症において、やはり MD 群と同様、最小血圧100mg以上の高血圧および器質性心雑音を有する例を除外した。本対照群を以下IHD (ischemic heart disease) 群と呼ぶ。

これらの心疾患群に対して行った心機図検査には、6要素の日本光電工業製ポリグラフに、エレマ・ショナダー製のミンゴグラフを組み合わせたものを用いた。各症例について、検査前に綿密な心血管系の視触聴診を行ない、ついで患者を仰臥位にし、半呼吸停止時に、心電図を含む、心音図、頸動脈波および心尖拍動図を記録した。

各例の視触聴診所見および記録された心機図をもとに、以下に挙げる項目について分析検討を加えた。すなわち (1) 聴診と心音図所見を参考にして、ギャロップの有無とその種類 (ギャロップの基準については、上田らのもの⁸⁾を使用)、(2) 頸動脈の触診と頸動脈波所見に関しては重複波 dicrotic wave の有無⁹⁾、(3) 心機図上で測定した全収縮時間 (Q-II)、駆出時間 (ET) および機械的収縮時間 (I-II) の3項目からわれわれの方法³⁾⁴⁾で求めた駆出前期 (PEP)、等容収縮期 (ICT)、変容時間 (Q-I)、およびいわゆる血行動態指数 (ET/PEP) などの左室収縮時間。なおこれらの測定時間のうち、心拍数によって有意な影響を与えられると考えられる Q-II, ET, PEP については、この影響を除外するために、健常例を対象に求められたこれら3項目と心拍数との関係式から次のようにして Q-II index, ET index, PEP index を算出した。すなわち

$$Q-II \text{ index } (Q-II_i) = 1.75 \times \text{心拍数 (HR)} + (Q-II)$$

$$ET_i = 1.25 \times \text{HR} + ET$$

$$PEPi = 0.5 \times HR + PEP$$

各症例についての所見分析には、MD 群の NYHA IV 度の 1 例を除いては、すべて来院初診時のものを用いた。なお両群のどの例も、ジギタリスをはじめ、循環動態に影響を与える種類の薬剤の投与を受けていなかった。

結 果

1. 聴診および心音図所見について (Table 2)

a) ギャロップ: MD 群では S_3 ギャロップが 8 例 (36%), S_4 ギャロップが 4 例 (18%), 四部調律 (S_3+S_4) が 5 例 (23%), 重合ギャロップが 2 例 (9%) にみられ、IHD 群には、 S_3 が 5 例 (13%), S_4 が 13 例 (34%), S_3+S_4 が 1 例 (3%) であった。四部調律を含む S_3 ギャロップは MD 群に 4 倍弱の頻度でみられたことになる (MD 群 13 例, 59%, IHD 群 6 例, 16%)。一方 S_4 のそれは両群で大差を示さなかった (MD 群 9 例, 41%, IHD 群 14 例, 37%)。また S_4 ギャロップについて、IHD 群ではすべて聴取しうるかまたは心音図上に有意に記録されていた。ところが MD 群では、心房波を触知し、心尖拍動図上大きい A 波として記録されるが、それを S_4 として聴取できず、心音図にも記録されがたい 2 例を経験した (Figure 5 参照)。

b) 相対的な房室弁閉鎖不全の雑音: 治療経過と共に消長し、心室拡大に基因すると考えられる軽度の房室弁閉鎖不全は、MD 群の 10 例 (45%) にみられたが、IHD 群には 1 例もみられなかった。この MD 群 10 例のうち僧帽弁と三尖弁の閉鎖不全の割合は 8 : 2 であった。

2. 頸動脈波における有意な重複波の存在 (Table 2 および Figures 5, 7)

MD 群では 8 例 (36%) にみられたのに反して、IHD 群では 1 例 (3%) のみであった。

Table 2. Cardiac findings in the disease groups

Auscult. & PCG	Myocardial disease			IHD		
	Total	NSR	AF	Total	NSR	AF
S_3 gallop	8 (36%)	3	5	5 (13%)	0	5
S_4 gallop	4 (18%)	4	—	13 (34%)	13	—
Quadruple rhythm	5 (23%)	5	—	1 (3%)	1	—
Summation gallop	2 (9%)	2	—	0	0	—
Mitral regurg.	8 (36%)	6	2	0	0	0
Tricusp. regurg.	2 (9%)	2	0	0	0	0
Carotidogram						
Dicrotic wave	8 (36%)	7	1	1 (3%)	1	0

3. 左室収縮時間について (Table 3, Figures 1~3)

a) IHD 群および健常群との比較における左室収縮時間の諸量 (Table 3): MD 群について, IHD群および健常群30例を対照とし, Table 3 に ETi, PEPi, ICT, ET/PEP, Q-I および Q-IIi の 6 項目を選び, それらの平均値および標準偏差の値を示す。

Table 3. Various values of the left ventricular systolic time intervals in the normal and disease groups

	Myocardial disease	IHD	Normal
ETi (msec)	329±29	345±25	369±12
PEPi (msec)	174±40	154±22	131±13
ICT (msec)	73±29	62±18	46±10
ET/PEP	1.88±0.66	2.28±0.63	2.95±0.55
Q-I (msec)	63±20	56±10	47±7
Q-IIi (msec)	503±36	499±20	500±13

Note : ET=Ejection time, PEP=Pre-ejection period,
 ICT=Isometric contraction time, i=index,
 ±=one standard deviation

b) ETi について (Figure 1): 健常群 (NL) に比べて IHD 群では ETi が有意に低値を示し, MD群では IHD 群に比して更に有意差を以って低値を示した。

c) PEPi について (Figure 1): NL に比べて IHD では PEPi が有意に高値を示し, MD では IHD に比して更に有意に高値を示した。

d) ICT について (Figure 2): NL に比べて IHD では ICT が有意な延長を示した。一方両疾患群の間には有意差が認められなかったが, MD では IHD に比して更に ICT が延長する傾向にあった。

e) ET/PEP について (Figure 2): NL に比して IHD では ET/PEP が有意に低値を示し, MD では IHD に比して更に有意な低値を示した。

f) Q-I について (Figure 3): NL に比して IHD では Q-I が有意に延長を示した。一方両疾患群では有意差がなかったが, MD は IHD に比べて更に延長傾向を示した。

g) Q-IIi について (Figure 3): これは 3 者間において有意の差を認めなかった。

4. MD 群の心機図学的特徴の例示MD群の特徴を例示するに先立って, われわれの方法で記録した

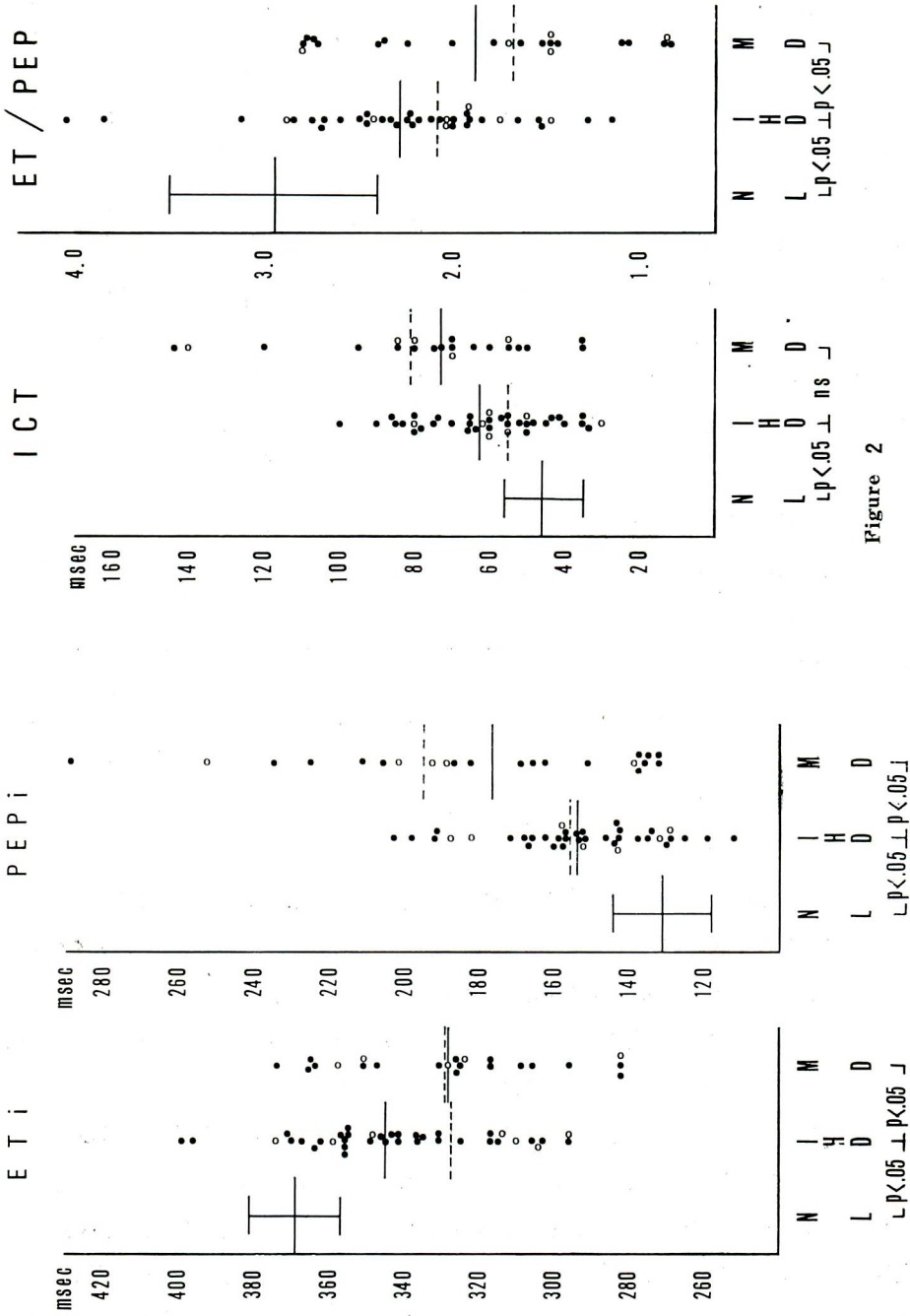


Figure 2

Figure 1. 健常群 (NL), IHD 群および MD 群における ETi および PEP の分布および平均値を示す。両疾患群において、●印は洞調律例、○印は心房細動例。実線の横棒は洞調律例のそれぞれ平均値をあらわす。健常群においては平均値および標準偏差の範囲を示す。P < .05 は両群間に有意であることを、また ns は推計学的に有意でないことをあらわす。これらの符号は Figures 2, 3 においても同様である。なお心房細動例は例数が少ないので、推計学的処理からは除外した。

健常者の心機図を図示する (Figure 4)。

上段より心尖拍動図, 頸動脈波, および心電図をはさんで心尖部低音ならびに中音心音図の順である。

- a) “触れるが聴こえない” 心房性ギャロップと, 重複波を有する例 (Figure 5): 22才の女性。NYHA III度。胸部レ線上心胸比は54% (軽度の左室拡大) であるが心電図上有意な左室肥大所見あり。左室拍動は仰臥位にて K4,5 に触知。それは明らかな 2 峰性拍動で, 第 1 峰が心房波, 他は収縮早期のものであった。しかし聴診では心房音を認め得なかった。心尖拍動図も著明な 2 峰性で, 増大した A 波を認めるが, 心音図上, 心房音は殆んど記録されていない。なお頸動脈波上に明瞭な重複波 (DW) を認める。

- b) 心尖拍動触診上, 収縮中後期の bulge を触知する例 (Figure 6):

72 才の男性。NYHA III度。心胸比 75% で心房細動を伴う。左室拍動は仰臥位にて K5,6 に 2 峰性に触知。心房細動のため心房波を欠くが, 収縮早期の振動につづいて中後期の振動を触れ, ACG 上にもそれが記録されている。頸動脈波は PW と TW とが融合しているが, DW の増大は明らかでない。聴診および心音図上, 心尖部に大動脈駆出性雑音および S₃ ギャロップを認める。第 2 音は心尖部においても分裂し, 肺高血圧症の合併を疑わせる。

- c) 多彩な心機図所見を有する完全左脚ブロックの 1 例 (Figure 7): 51才の男子。NYHA III度。心胸比 78%。心尖拍動は K5,6 に偏位し 3 峰性 (図の E+B, RF および A), とくとして 4 峰性 (EとBが更に分離) に触知される。右室拍動も抬起性。聴診では心音が非常に減弱しているが, 心尖部においても異常に幅広い第 II 音の逆分裂 (P, Aの順, 図参照) を示す。頸動脈波も 2 峰性に触知。図に示すように PW と TW は互いに融合し, しかも DW (重複波) が著明に増大している。また頸動脈波の立ち上り (US) は非常に遅延しているが, これは ICT の著しい延長を意味する所見 (ICT=120msec) である。

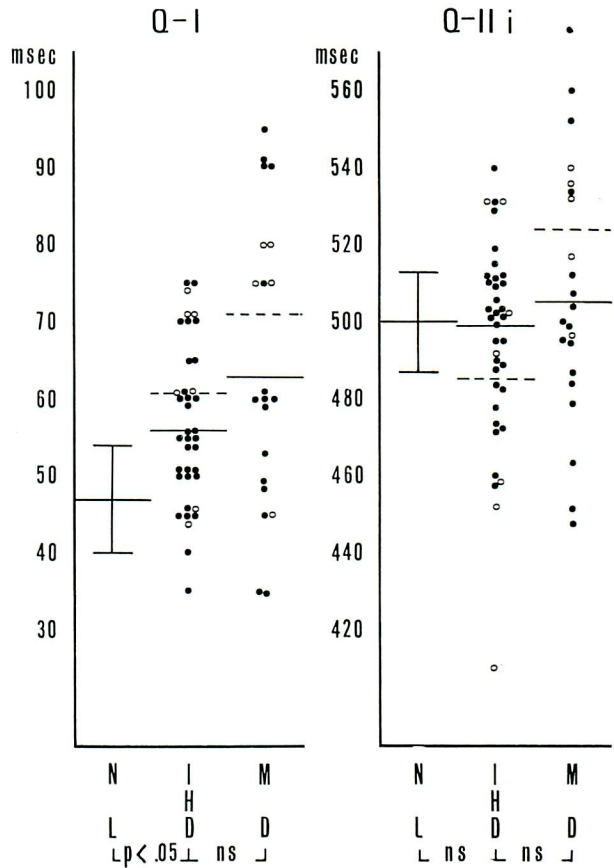


Figure 3

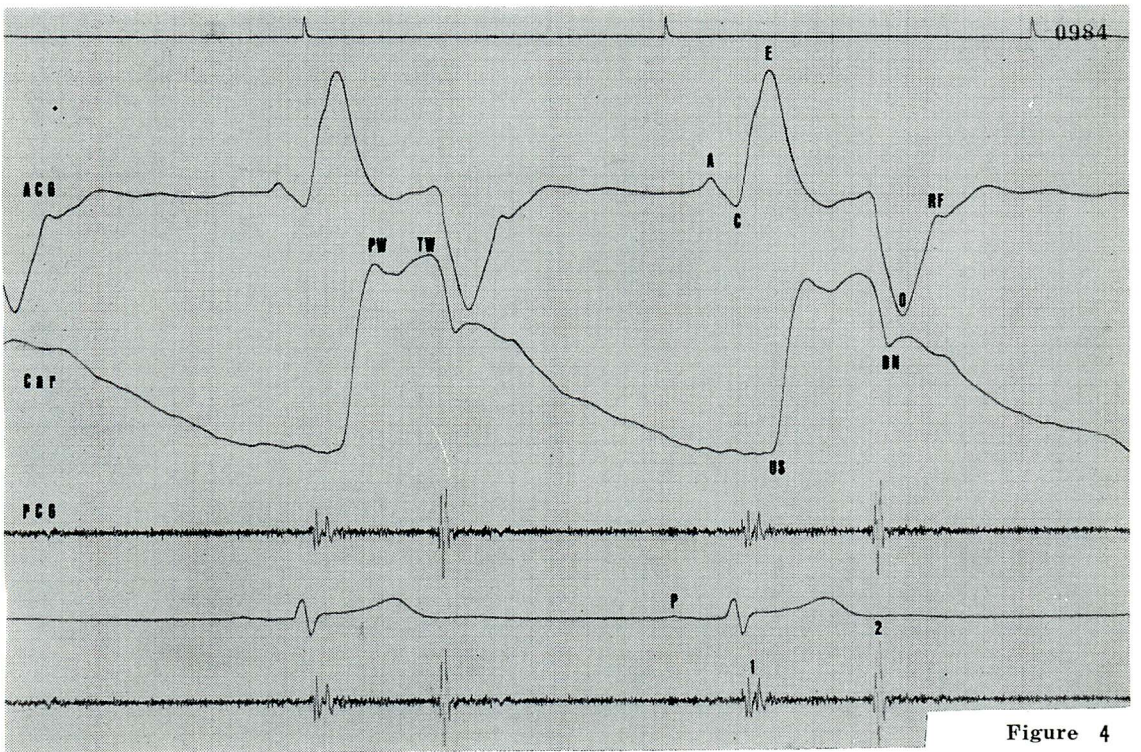


Figure 4

健常例 (28才男性) の心機図 (本文参照)。ACG=心尖拍動図, Car=頸動脈波, PCG=心音図, PW=衝撃波, TW=汐浪波, US=立ち上り (upstroke), DN=切痕 (dicrotic notch)。符号はFigures5~7においても同様。

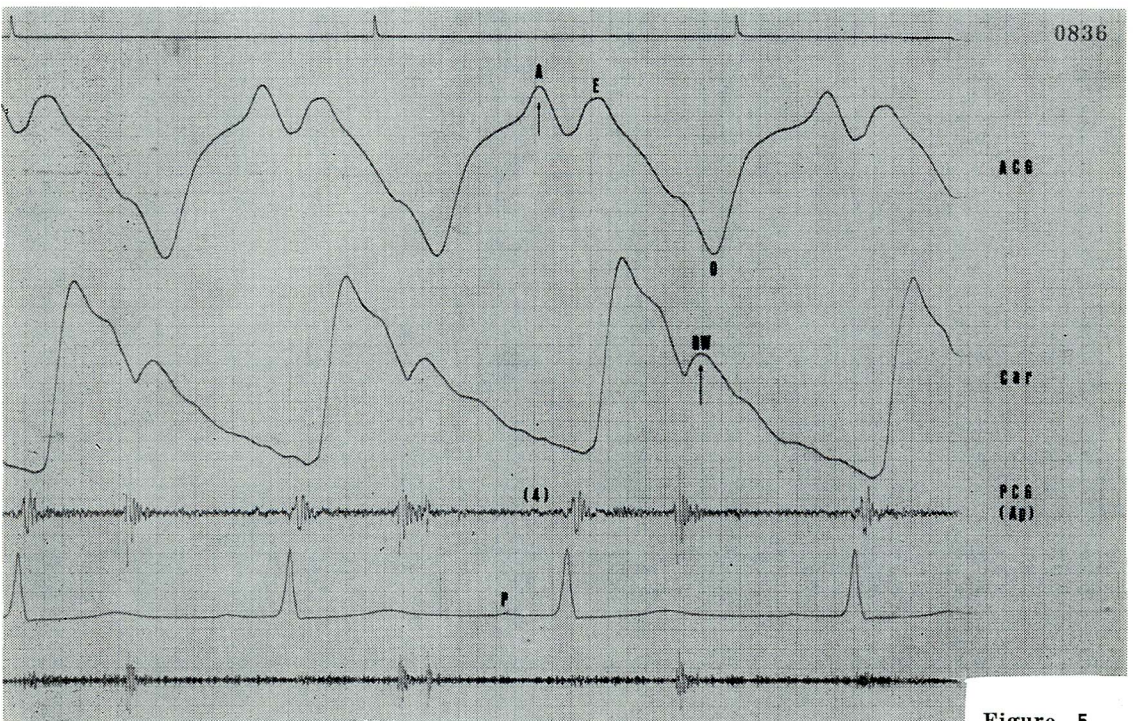


Figure 5

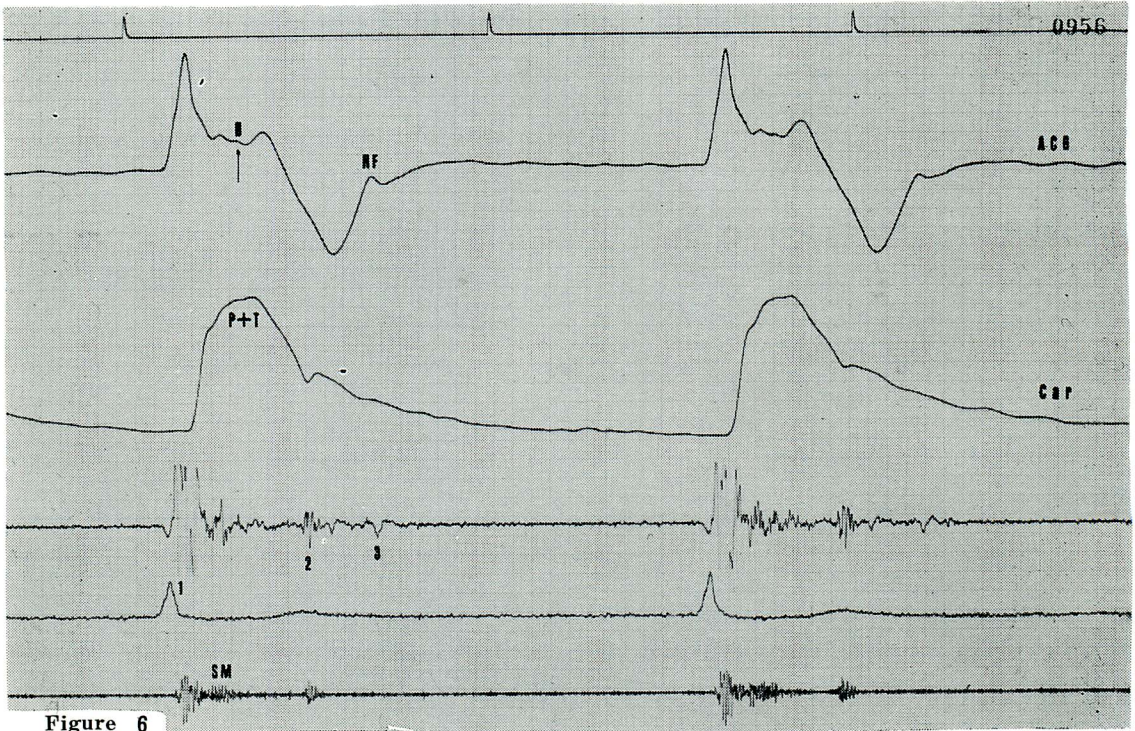


Figure 6

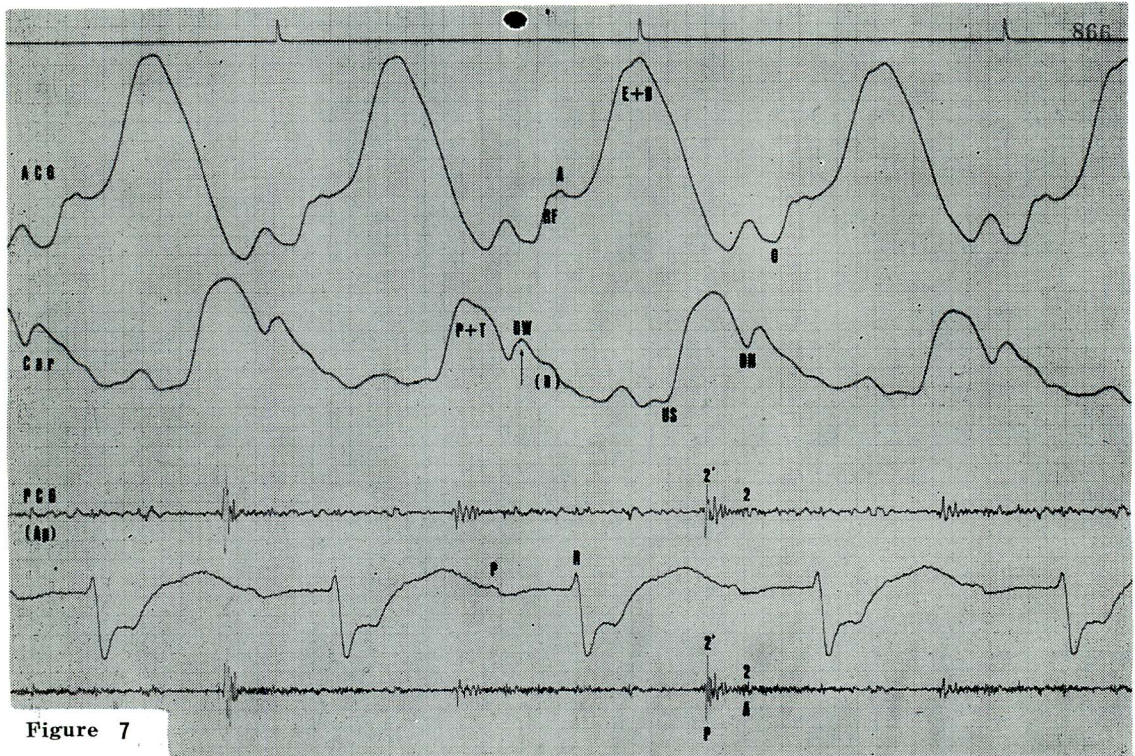


Figure 7

考 案

以上の成績をまとめると次の様になる。

MD 群は IHD 群に比して四部調律を含む S_3 ギャロップおよび相対的房室弁閉鎖不全を伴った例が有意に多く、心尖拍動触診上、“触れるが聴えない” S_4 ギャロップが存在し、収縮期の異常波もみられた。また頸動脈波上、重複波の出現する頻度も多かった。左室収縮時間については、MD 群は IHD 群と比較して ETi の短縮、PEPi の延長および ET/PEP の低下が有意であった。

MD 群のギャロップおよび心雑音については Hamby の報告がある¹⁰⁾。すなわち MD 群を左室圧曲線により分類すると、 S_3 ギャロップおよび房室弁閉鎖不全の雑音を有するものは、左室の圧が拡張期全体にわたって高い“うっ血型”および拡張早期陥凹と平坦部とを示す“収縮型”に多くみられたという。これに反して S_4 ギャロップは、左室拡張末期圧が正常かまたは高く、著明な心房波を有する群（血行動態的に軽症型）にも、上述の群（同重症型）と同様な頻度で認められている。われわれの成績で、IHD 群に比べて MD 群に S_3 ギャロップおよび房室弁閉鎖不全雑音が特に高頻度に存在していたことは、血行動態上 MD 群の方が IHD 群よりも重篤であることを示唆するものと考えられる。また四部調律を含む S_3 ギャロップと、 S_4 ギャロップを有する症例自体の重篤度に関しても、後者に比べて前者の方が一般に予後が悪いと報告されている。

つぎに心尖拍動の触診所見および心尖拍動図に関する異常所見について付言する。まず MD 群のうちで、“聴こえないが触れる心房波”が、四部調律を含む S_4 ギャロップ 9 例中 2 例にみられたことである（うち 1 例は Figure 5 参照）。2 例ともその心房波は心尖拍動図上、幅広く鈍な頂点を有するもので、聴診でも心音図上でも有意な心房音は認められていない。この種の現象は今回の IHD 群にはみられなかった所見であるが、心室瘤を伴う重篤な IHD において認められることがある³⁾。つぎに異常な収縮期波についてのべる。心尖拍動が 2 峰性に触知されるのは、心房波を同時に触れることが大部分であるが、ときとして正常収縮波につづいて異常収縮波を感知することがある¹²⁾。これが心尖拍動図に記録される頻度は、心尖拍動図の記録様式とその解釈が一定しないため将来の研究にまたねばならないが、Figure 6 をはじめ、MD 群および心室瘤を伴う IHD 群などいわゆる収縮協調不全例に多いという成績がある^{3) 13)}。

さらに、頸動脈波上、MD 群に多く見られた重複波について検討を加える。最近 Ewy ら⁹⁾はこの重複波に関して報告し、これを有する症例は、9 例中 7 例が原発性心筋症で、1 例が重篤な高血圧心疾患、他の 1 例が心室瘤を伴う冠動脈疾患であったという。また全例において 1 回拍出量の減少を伴う心拍出量の低下を示し、肺動脈楔入圧が上昇し、末梢血管抵抗の増大を認めている。

おわりに左室収縮時間の異常についてのべる。MD 群は IHD 群に比して ETi の短縮、PEPi の延長および ET/PEP の低下が有意であったことは次の様に解釈しうる。すなわち、MD 群は IHD 群よりも 1 回拍出量が低下していると考えられる例、および心筋収縮力が減弱していると考えられる例が有意に多いということである。なんとすれば ETi は 1 回拍出量と正相関、PEPi は心収縮力と逆相関

を示すとされているからである¹⁴⁾¹⁵⁾。また最近 ET, PEP の心拍数に対する影響を除外できる利点があるとして ET/PEP なる指標が臨床に応用されているが¹⁴⁾¹⁵⁾¹⁷⁾, Garrard ら¹⁷⁾はこの指数(彼等の場合は逆の比)と駆出率との間に非常に高い相関をみている。このように心機図記録をもとにして測定された血行動態諸量が, MD 群において有意に低下していることは, 本群に多くみられた四部調律, S₃ギャロップ, 収縮期異常波および重複波などの心機能異常とも, 密接に関連しているものと考えられる。

ま と め

特発性心肥大症と考えられる症例について, 虚血性心疾患例および一部健常例を対照群として心機図学的検討を行った。その結果 MD 群は IHD 群に比して, 四部調律を含む S₃ギャロップ, 相対的房室弁閉鎖不全雑音, 頸動脈波上の重複波が多数存在した。また間接法で測定された左室収縮時間については, 健常群に比して有意に異常を示した IHD 群よりも, さらに, MD 群において ETi, PEPi および ET/PEP の異常が著るしかった。これらの成績より, MD 群においては IHD 群よりも, 一般に心機能低下の程度および血行動態異常の程度が強いものと考えられた。

文 献

- 1) Gould L, Zahir M, Calder B, Lyon AF: Nonobstructive primary myocardial disease. Hemodynamic studies in fourteen cases. Amer J Cardiol 22: 523, 1968
- 2) Yu PN, Cohen J, Schreiner BF, Murphy GW: Hemodynamic alterations in primary myocardial disease. Prog Cardiovas Dis 7: 125, 1964
- 3) 沢山俊民, 仁木偉瑳夫: 心機図による心臓病診断の技術. 金芳堂, 京都, 1970
- 4) 沢山俊民: 心機図による左室収縮時間の意義. 心臓 3: 1330, 1971
- 5) 沢山俊民: 心機図による心音図診断範囲の拡大. 臨床心音図 1: 93, 1971
- 6) 沢山俊民, 唐原優: 心機図異常が心電図異常に先行した急性心筋梗塞症. 臨床心音図 1: 221, 1971
- 7) 沢山俊民, 唐原優, 勝目紘, 鼠尾祥三: 心機図による左心機能の評価—心房細動. 第26回中四国循環器学会発表. Sept 1971
- 8) Ueda H, Sakamoto T, Sawayama T: Clinical and phonocardiographic studies of gallop rhythm. Re-evaluation of kidney gallop. Jap Heart J 5: 201, 1964
- 9) Ewy GA, Rios JC, Marcus FI: The dirotic arterial pulse. Circulation 39: 655, 1969
- 10) Hamby RI: Primary myocardial disease. A prospective clinical and hemodynamic evaluation of 100 patients. Medicine 49: 55, 1970
- 11) 沢山俊民: 奔馬調律の臨床的ならびに心音図学的研究(第1報). 最新医学 18: 1795, 1963
- 12) 沢山俊民: 心臓の診かた(その2). 川崎医誌 3: 205, 1971
- 13) Lane FJ, Carroll JM, Levine HD, Gorlin R: The apexcardiogram in myocardial asynergy. Circulation 37: 890, 1968
- 14) Weissler AM, Harris WS, Schoenfeld CD: Systolic time intervals in heart failure in man. Circulation 37: 149, 1968
- 15) 沢山俊民: 血行力学的諸量と左室収縮時間の相関について. 川崎医誌(印刷中)
- 16) Sawayama T, Ochiai M, Marumoto S, Matsuura T, Niki I: Influence of amyl nitrite inhalation

on the systolic time intervals in normal subjects and in patients with ischemic heart disease
Circulation 40 : 327, 1969

17) Garrard CL Jr, Weissler AM, Dodge HT : The relationship of alterations in systolic time intervals to ejection fraction in patients with cardiac disease. Circulation 42 : 455, 1970

討 論

魚住 (愛知県総合保健センター) : もしも胸痛がはっきりしない患者が来たときに、特発性心肥大症 (IC) だとか心筋疾患だとかを鑑別するには、どんなところに注目すればよろしいでしょうか。

演者 (鼠尾) : ……

魚住 : ちょっと意地悪な質問で申しわけありませんが、たとえばこういうものがあつたら ICらしいと考えたほうがいい、というような所見がありましたら教えていただきたいのですが……。といいますのはそういう疾患はみな似ているものですから、胸痛がはっきりしませんと、ほんとうのところ、実際の鑑別に困ると思うのですが……。

司会 (沢山) : それはどの検査1つとってもなかなかむずかしい問題だと思いますけれども、いま私たちのまとめのところをご参照いただいたらいいと思うのですけれども……。

魚住 : 右室の負荷が同時にあるというような考え方はどうだろうかと思うのですが……。

司会 : 私たちの例でも、心機図学的に肺高血圧症を合併している例が3例、それから右室の bulgeが触れるような症例——bulge が触れる、触れないというのは、主観的な所見も含まれるわけで非常にむずかしい問題ですから、今回は申しませんでした。しかし、右室拡大を思わせる臨床所見が2、3例にございました。

魚住 : 私も虚血性心疾患で左心不全から右心不全までずっと続くような症例はそうないのではないかと考えております。一方 myocardial diseaseであれば、初期の状態から両心負荷の所見があるのではないかと考えております。

司会 : それから、先ほど申し上げました頸動脈波の重複波、これは、文献的にも非常に高い

パーセンテージで myocardial diseaseに見られるといわれています。それから触れるが聞こえないというような、ultra-low の心房音、それから左室の収縮時間が myocardial disease 群で異常に短縮しているというようなことが参照になると思います。

坂本 (東大第2内科) : いまの魚住君の質問と重複するのですが、スライドを見ていますといろいろな疑問が起きます。第1にあの程度の dirotic wave が、ここにおられる方のいろいろな経験で、異常と認められるかどうかということが少し問題だと思うのです。確かに PMDの dirotic wave には、私も以前発表しましたが、ちょうど頸動脈波が2つ重なったような形で現われるものがあって、それは確かに PMD的なんですけれども、今示された程度のものはかなりあるのではないかとということです。少くも私の経験ではそうです。

それから一番最後のスライドにありますⅡ音の逆分裂ですが、あまりにも分裂間隔が幅広くて、ほんとうにそれが逆分裂かな、という気がします。

司会 : ここには出しませんでしたけれども、呼吸しながら長く心音図をとりますと、やはり呼気で分裂の度を増し、吸気で減ずるということを認めております。それから、これはここには写っておりませんが、肺動脈領域あたりで右室拍動図の切痕がちょうどⅡPといった音に一致したということも認めております。しかも肺動脈領域で一番大きいという、以上3つのことからⅡPであるというふうに判定したのです。

坂本 : そうですか。そういう条件がそろえばおそらくⅡPに間違いのないと思うのですが、分裂の度が一見非常に大きすぎるものですから。

司会: QRS が 200msec もあるというような状態ですから。

坂本: それからもう1つは, systolic bulge を触れるとか触れないとかいう問題ですが, スライドの図を見ていると, ほんとうにこれで bulge が触れるかな, と思うような例がありますね。E波がかなりシャープで, それから late systolic のところまで plateau 波が続いている。途中が plateau であるというものを, どうして late systolic bulge として触れ得るかということが非常に問題だと思うのです。触れるということの意味ですが, これは波の高さだけではない。これは私が心機図を始めた昭和33年頃に, 前に東大におりました生理学の時実先生にご相談したときのことで, たとえばエレベーターが非常にゆっくり上がるときに, われわれは全然それが上がっていくという意識を持たない。しかし, たとえ1インチでもそれが急激に動けば, 上がったという印象を持つ。つまり, 拍動というものを手で触れたときにその大きさも大切ですが, 最初の percussion というものが非常に大きな effect をもっているのではなかろうかということ。人間の sensation の問題です。そうしますと, いろいろな条件下で, いわゆる bulge というものがほんとうに触れるのか, あるいはよくいわれる presystolic wave というものがほんとうに触れるのか, 触れるような感じをもつだけで, 本当は触れる筈がないのではないかと, そういったことが非常に大きな問題ではないかと私は思っております。私は自分の触診に対してそういう点ではなはだ自信がないんです。

最後に, 一番最初に戻りますが, マテリアルのところで有意の心雑音があるものは除外したということなんですけれども, 実際には mitral あるいは tricuspid の systolic あるいは diastolic murmur を持っている症例が入っています。私たちも以前80例の PMD をまとめて発表したのですが (Jap Heart J 12:123, 1971), その中には非常に多数の雑音を有する例があって, 中には死亡するまで弁膜症として取扱われていた

ものもあります。しかし剖検しますと弁膜症でも何でもなし。中には isolated の肺動脈弁閉鎖不全が, 弁の変形とか肺高血圧などなしに, 弁の支持が悪くなって生じたものもあるのです。このように, 生前には弁膜症としか診断し得ないような症例が, PMD の中になりに入っているのです。ですから, 症例の中から心雑音を有するものを始めから除外するというのは, PMD 全体からみると妥当ではないと思うのですが, いかがですか。

司会: dicrotic wave の問題ですが, これはおそらくは問題になるだろうと思って正常のものでレビューもして見ております。正常のもので Ewy ら (Circulation 39:655, 1969) に倣って, ノーマルの dicrotic wave が頸動脈波の area のおおよそ何%を占めるのか, あるいは波高がどうであろうかというようなことを調べてみたのです。そうしましたら, この例はそれをはるかに凌駕しているのです, 病的な dicrotic wave だというふうに判定したわけでありませう。

それから, bulge の問題でありますけれども, これは先生がおっしゃったとおりのことがいえると思います。われわれのところの記録は時定数が短かくて, ちょうど微分をしたような ACG の波形になっておりますので, そういう妙な印象があるわけでしょう。われわれの ACG は E 点が立ち上がって, そのままスッと下りて, そのままなだらかに 0 点に連続していくというのが基本波形です。それもクライテリアといえますか, 基準の問題にひっかかってくると思いますので, その点については多くは申し上げなかったのであります。

さいごに心雑音の問題でありますけれども, これは少し言葉が悪かったかもしれません。最初のクライテリアでは, 器質的な心雑音を持つ例を一応除外したということです。T I あるいは M I という10例がございましたが, これは治療によって経過中に雑音が出没するという, 相対的なものといえますか, 左室の拡大による相対的な心雑音という例と理解して症例に含めたわけですね。もっとも, 先生のおっしゃるように,

PMDでも器質的な心雑音と紛らわしい雑音を示す場合があるということですが、われわれの定義としては、器質的な心雑音を有すると思われる例は除外したというふうにせざるをえないわけでありませぬ。

田中（東北大抗酸菌研）：今の坂本先生の質問にも関係するのですが、ここであつかわれた症例は PMD ですか IHCM (idiopathic hypertrophic cardiomyopathy) ですか。

司会：いいえ、hypertrophic のは含まれておりませぬ。先生のおっしゃるの、いわゆる IHSS を含むかという意味ですか？

田中：いや IHSS は特殊なタイプで、ここでは別にしておきますが、いわゆる cardiomyopathy の中には、hypertrophic なものとそうでないもののが含まれていますが、坂本先生のおっしゃるの、hypertrophic でない、いわゆる PMD です。問題は IHSS のような型で来て、しかも IHSS でない肥大型の例ですが、その辺が少し混同されているように思いますが。

司会：ここに用いました症例は除外診断によるものでございませぬ。22例中5例には angiocardiology を行ない、それから同時に行なった冠動脈造影で有意な冠動脈狭窄がないということが、分っております。剖検では2例で fibrosis を広範に認めており、これはほかの特定の原因によるものとは考えられないということをお認めしております。しかし、残りの例については、これはいろいろな形が含まれておると思われます。一見したところ、レントゲンフィルムで見ての拡張があり、それから心電図上での左室肥大あるいは両室肥大所見というものがあって、これらが診断のクライテリアとなっております。ですから、うっ血型も含まれておるでしょうし、それからはっきりしたものはありませんが、収縮型も含まれておるかもしれません。そのなかには肥大型があって、それが部分的に拡張したというものも含まれておると思われます。

田辺（北大第二内科）：先生の出された A C

G波型を見ますと、最初お出しになりましたのが dip and plateau で、私どもが pericarditis constrictive のときに見る波形と同じなんです、(Figure 1) 先生の機軸でもし pericarditis constrictive の A C G をとりましたらどういふ波形が出ますのでしょうか。

司会：最初の例とおっしゃいますと……。

田辺：E波のところがとんがりまして、それから収縮期の中間がほとんど平坦であって、0点のところがちょっと下がる、要するに微分した波型のような A C G でございます。

司会：私たちは実は微分しないのと微分したのと、どちらかで A C G を撮っております。ここに出しましたのはみな微分した波型のものでありますので、これだけで constrictive pericarditis でどうなるかということは申し上げられませぬが……。

田辺：方式が違うという点もありますね。

司会：心機図に関する問題が5題ほど出たわけですが、ちょっとまとめてみますと、たとえば心機図の使い方というものに2種類くらいあって、1つはある時点を取り上げて疾患を鑑別しようというふうにしていく使い方であり、それから2番目は、1例で経過を追う、あるいは薬を与えたりして血行動態を変えてみる、不整脈時のものを見る、そういうふうなものが一応出題されたと思えます。後者のほうが、これはどの検査についても言えるようですが、経過を追うというふうな点、あるいはある時点でその血行動態をいろいろ変えてものを見るということであって、これが心機図の使い方として1番適当じゃないかと思えます。前者のほうは、人間である以上、いろいろ複雑な因子が入ることが可能性として残されておりますし、それからまたいま心機図という外からとったものと、中のもとの対比、それから生理学的な問題も入ってまいります。それは今後に残された問題じゃないかと思うのです。