

肺動脈弁狭窄症との鑑別が困難であつた 大動脈弁狭窄症の1例

同 中央検査部
原 岡 昭 一

岡山大学第一内科教室
徳 永 常 登

はじめに

聴診法と心音図法とは、各種の非観血的心臓検査法のうち、最も決定的な情報を提供してくれるものである。それだけに、聴診と心音図とから得た情報に頼り過ぎて、誤った先入主を抱くと、病態を正しく把握出来なくなる場合もある。この種の危険性を未然に防ぐためには、心電図と心音図と脈波との同時記録が診断補助法として駆使されるべきである。著者らは最近、聴診および心音図上、肺動脈弁狭窄症と思われる1例を経験したが、上記のような今日もはや異論のない心臓病診断の動向に従ったため、さいわいにも誤診を避けることが出来た。その症例を報告する。

症 例

患者：T. O. 27才，女子，工員

主訴：全身倦怠感

既往歴：14才の時膝関節痛があつたが、長くは続かなかつた。23才の時虫垂切除術を受けた。

家族歴：母親が関節リウマチである以外には特記すべき事項がない。

現病歴：出生時の状況は不明である。幼時及び学童期を通じて一般生活に不自由を感じたことはない。長距離徒競走でも中以上の成績であつた。ただし、小学校5、6年頃からは、よく「苦しい、苦しい」と言つて父親に叱られていた記憶もある。

昭和39年12月に結婚し、昭和40年春より、仕事中には全身倦怠感を、急な坂道を登つた時には息切れを、夜になると下肢の浮腫を来すようになった。この頃に始めて近医より心雑音を指摘された。

昭和41年9月、仕事で発作的に、全身脱力感、嘔気、眩暈、顔面蒼白を来した。この時は、近医に受診し低血圧症として治療を受けた。その後も同様の発作が、特に月経後に起り易く、心悸亢進、霧視、前頭部痛を伴うこともあつたが、咳嗽ないしは呼吸困難を伴つたことはない。

昭和42年4月、当科外来を受診した。

現症：身長149 cm，体重40 kg，發育、栄養ともに良好，頬部，口唇，爪床にチアノーゼを認めない。脈拍66/分，整，小。血圧は上肢で110/64，下肢で120/78であり，左右に著しい差はない。眼瞼結膜に貧血はな

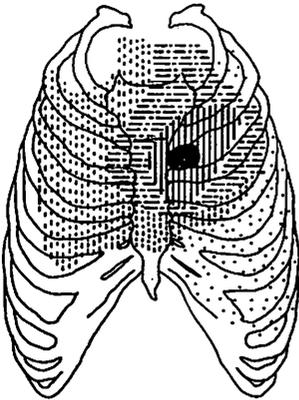


図1 前胸壁各部位における雑音の強度

く、眼球結膜に黄疸はない。頸部に静脈怒張を認めない。胸廓は左右対称で変形はない。呼吸音正常で、ラ音は聴取されない。第2肋間と第3肋間の胸骨左縁に拍動を認め、同じ部位に猫喘を触知出来る。心濁音界は右界、胸骨右縁、上界、第3肋間、左界、左中鎖骨線より1横指外であり、心尖拍動は著明でない。心音は、I音の後に駆出音があってI音の分裂のように思え、II音は固定性分裂（後日II音の後成分と思われたものはII音と判明した）をなす。心雑音は、第2肋間胸骨左縁に最強点を有するLevine V度の粗雑な駆出性収縮期雑音である。この雑音は、

図1に示すように、ほぼ前胸壁全般にわたり広範囲に放散している。雑音の強度が最強点より少し弱いLevine IV度で聴取出来る部位は、第3

肋間胸骨左縁を含んだ、前述の最強点のごく限られた周辺と、左上方で左鎖骨下に向った部位である。心尖部では駆出音の亢進とII音がより著明に聴取出来るが、雑音の強度は第2肋間胸骨右縁と同程度にまで弱くなる。側頸部では右より左の方が強い。同様な収縮期雑音は左腋窩から左肩甲骨の高さにも放散しているが背部では極めて弱くなる。腹部には肝腫、脾腫ともない。四肢の発育は正常で、浮腫はない。腱反射正常で、知覚異常なく、左右ともに足背動脈はよく触知出来る。

臨床検査成績

一般検査成績はその一部を表1に示す。循環時間が腕肺、腕舌ともに軽度延長している以外に異常所見は認められなかった。胸部レントゲン写真では、図2に示すように、正面像で左II, III, IV弓が直線化しているだけで、著明な肥大所見はなく、CTRは49%である。気管支陰影、肺紋理ともにまったく異常がない。胸部の透視で肺門ダンスは認められていない。図3に示すように、

表1 一般検査成績

Cardiac functional tests	
Circulation time	
Arm to lung	9.5 sec.
Arm to tongue	18.0 sec
Venous pressure	79 mmHg
Laboratory data	
Cell counts	
Erythrocytes	395 X 10 ⁴ / mm ³
Leukocytes	5150 / mm ³
Hemoglobin	72%
Color index	0.91
ESR	16 / h.
CRP	negative
R A	negative
STS	negative
BMR	-2.5%

第1及び第2斜位でも異常がなかった。心電図は、図4に示すように、正常洞調律で軸偏位はないが、II, III, aV_F誘導にやや高い尖鋭なP波を認め、V₂, V₃, V₄誘導には陰性化したT波を認める。ベクトル心電図は正常範囲であった。心音図は図5に示すように、雑音の最強点（2L2）でI音より無雑音期によって分離された駆出音が認められ、それに最大振幅を収縮期後半に有しII音の前成分までで終るダイヤモンド型駆

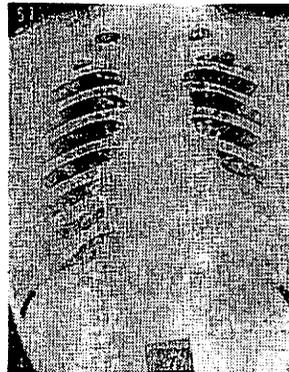


図2 胸部レントゲン写真
正面像

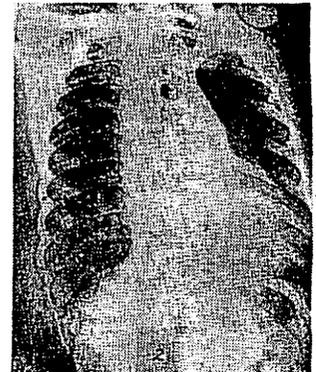
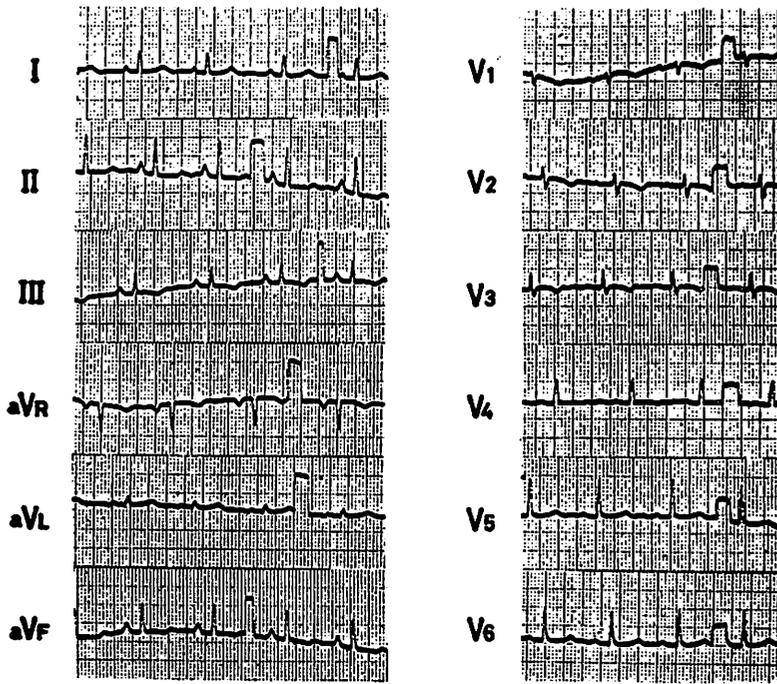


図3 胸部レントゲン写真
第I斜位



April 22, 1967

図4 安静時仰臥位心電図

出性雑音が続き、最後に分裂したⅡ音と考えられるものが記録されている。分裂したⅡ音の間隔は0.07~0.09秒である。なお雑音はすべての周波数特性でよく記録されている。4L2及び心尖部では依然として駆出音が認められ、収縮期雑音は振幅が小さく、分裂したⅡ音と考えられるものには、低音成分に富む軽度の拡張期雑音が続いている。亜硝酸アミル及びメトキサミン負荷の心音図は、それぞれ図6及び図7に示してある。亜硝酸アミル負荷では、すべての成分が増強している。メトキサミン負荷では、Ⅰ音が減弱してほとんど記録されていないが、他の成分は不変もしくはやや増強している。図7の下段即ち負荷後の心音図で、左側の心雑音群では、収縮期雑音とⅡ音の前成分との間に、振幅の小さい波形が記録されている。これをⅡ音の肺動脈成分と解し、メトキサミン負荷によって奇異性分裂が現れたと受取り、分裂したⅡ音と思われる後成分をⅢ音と考えたいが、次に続いている心雑音群にはこの波形が

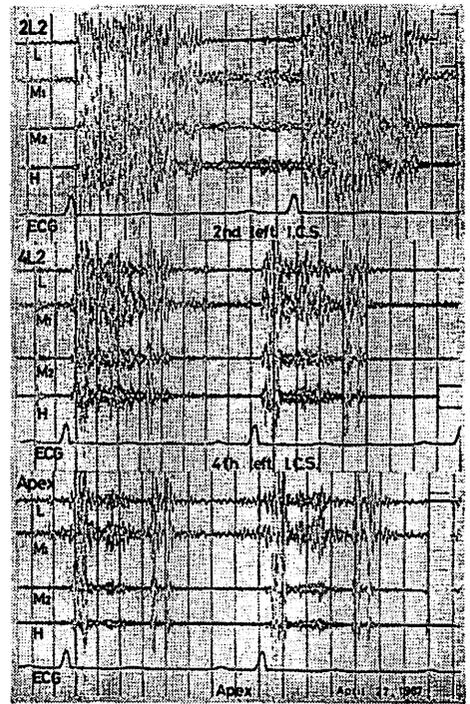


図5 心音図

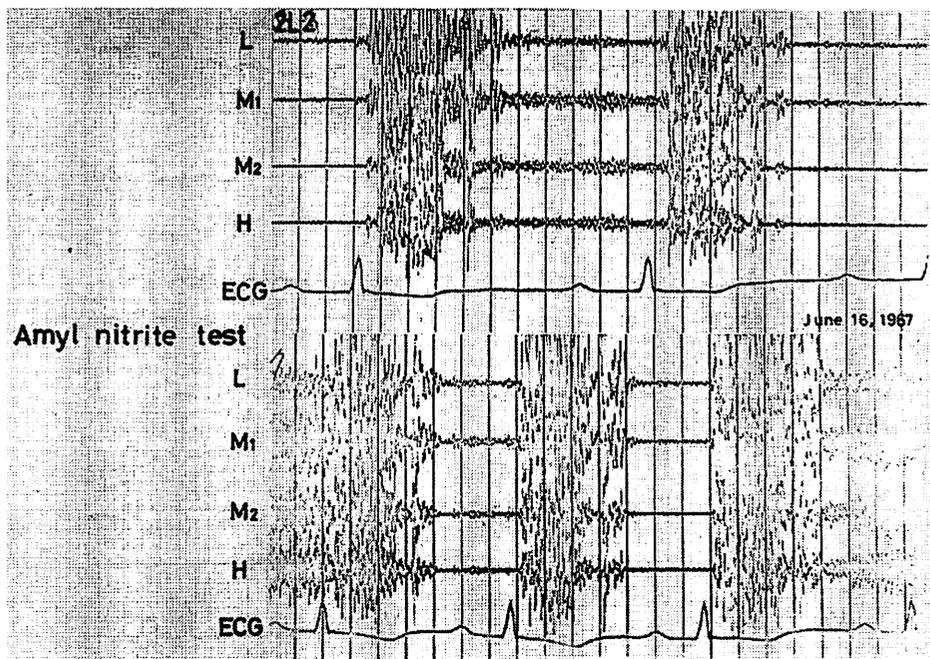


図6 亜硝酸アミル負荷心音図

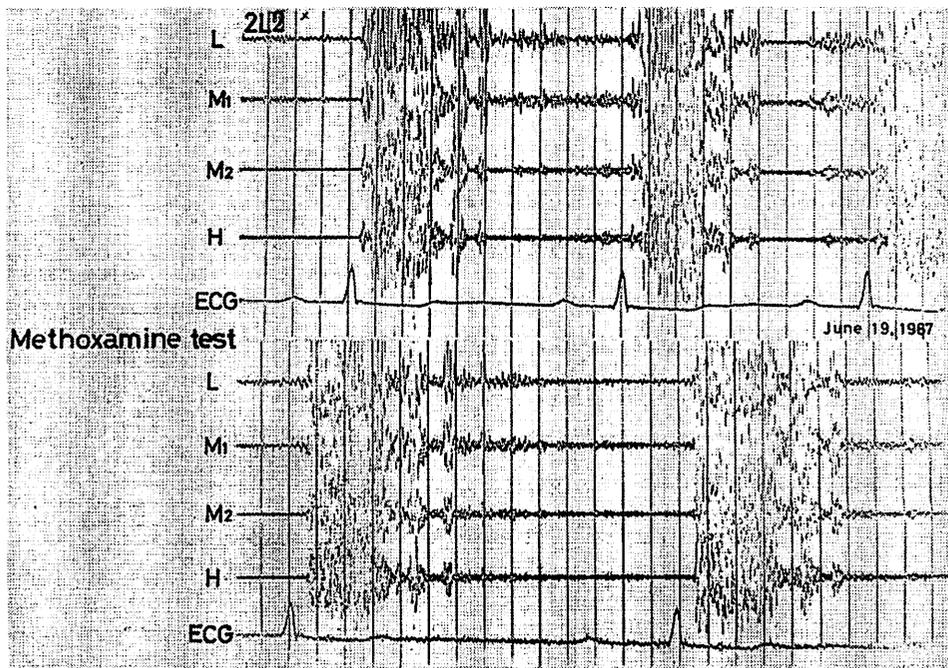


図7 メトキサミン負荷心音図

記録されていない、また駆出音の出現は終始遅延しなかったため、大動脈弁狭窄症と断定する拠にはならなかった¹⁾⁻³⁾。

上述した臨床所見と検査成績とにより、本症例は肺動脈弁狭窄症と考えられたが、それには次のような疑問点が残った。即ち肺動脈弁狭窄症であれば、Ⅱ音の分裂間隔は右室収縮期圧と相関があるとされているから⁴⁾、本症例では右室収縮期圧はだいたい70~100mmHgと見做される。次に右室収縮期圧はQRSの電気軸とV₁誘導のR/S比と相関があるから⁵⁾、本症例の心電図は肺動脈弁狭窄症という診断を満足しない。

右心カテーテル検査では、表2に示すように、右室圧は高くない。異常と言え、右房中央部と下部との酸素含量、酸素飽和度が軽度上昇しているだけで、心房中隔欠損症が考えられなくもないが右心カテーテル施行時にカテーテルが通過する程の大きさの欠損はないことが確認されている。その上、右室の酸素飽和度と大静脈のそれとを比較してみても、有意の差が認められない。次に右室収縮期圧と肺動脈のそれとの間に軽度の圧差があ

表2 右心カテーテル検査成績

Location	O ₂ cont.	O ₂ sat.	Pressure	
			Syst./diast.	Mean
Rt. PA wedge	19.9	100	18.5/ 4.0	10.5
Rt. PA	17.5	88	18.5/ 7.5	11.5
PA Bifur.	16.7	84	22.5/ 6.0	10.5
Main PA	16.7	84	21.0/ 9.0	12.5
Rt. Vent. outfl.	16.7	84	30.0/ -2.0	6.0
Rt. Vent. infl.	16.7	84	25.0/ 1.0	7.0
Rt. Atr. upper	16.7	84	4.0/ 0.5	1.5
Rt. Atr. middle	17.5	88	4.0/ 0	1.0
Rt. Atr. lower	19.0	91	4.0/ 0	1.0
SVC	16.2	82	4.0/ 2.0	1.5
IVC	17.5	88	2.0/ 1.0	1.5
FA	19.9	100		

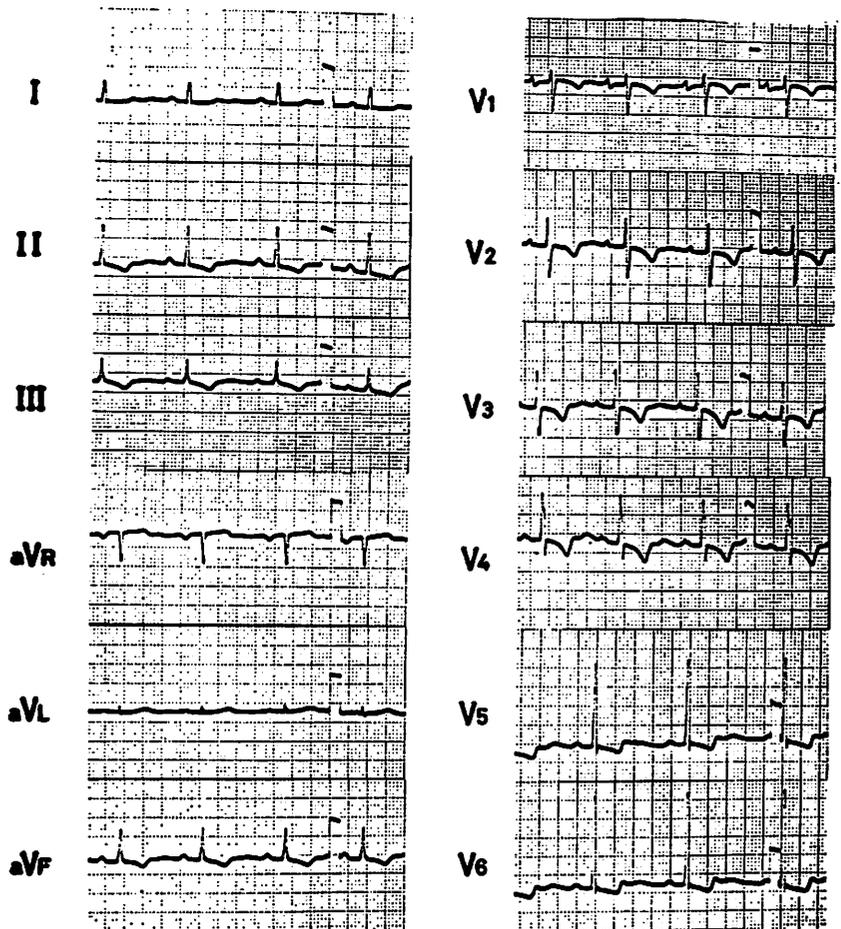


図8 安静時仰臥位心電図

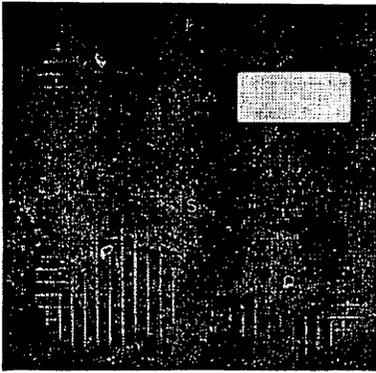


図9 ベクトル心電図
Frank誘導法, 1 mV = 2 区画

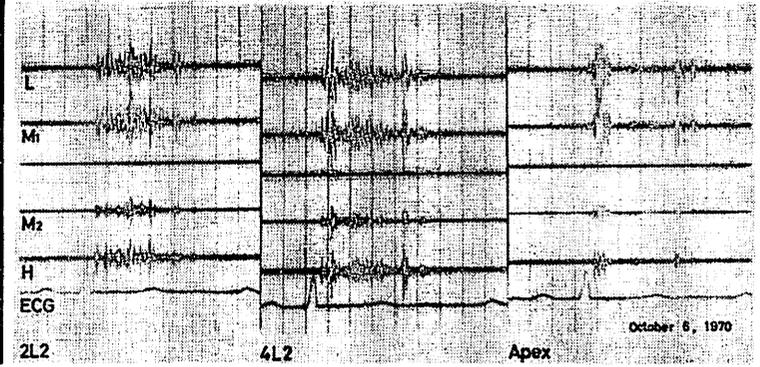


図10 心音図

るが、両者ともに正常範囲内であり、肺動脈弁狭窄症の存在を裏付ける程の根拠とはならない。

右心系に著しい異常が認められなかったので、左心カテーテル検査の必要性を感じたが、患者の協力が得られなかったので、決定的な診断をつけることが出来ず、患者は退院した。その後1年に1回の割合で、外来の診察を受けており、退院後の検査結果は次の通りである。

心電図は、図8に示すようにⅡ、aV_F、V₂~6誘導でT波が陰転し、左室肥大と考えられる。心筋障害の合併があるかも知れない。Ⅱ、Ⅲ、aV_F 誘導のP波は、図4のP波に比し減高している。ベクトル心電図は、図9

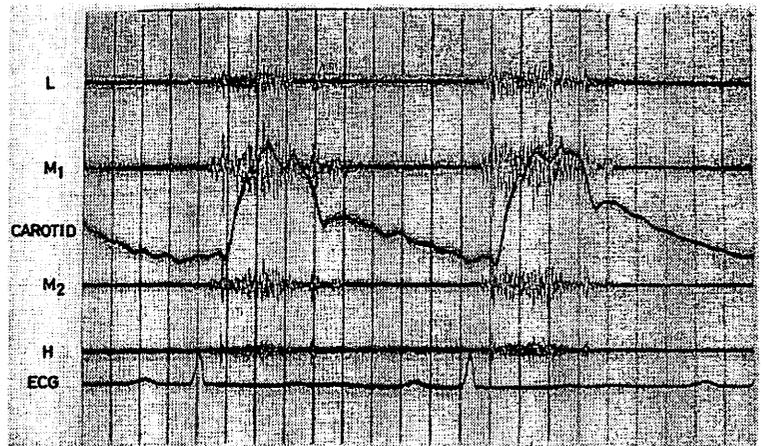


図11 頸動脈波：2 L 2 の心音図とⅡ誘導の心電図を同時記録した。

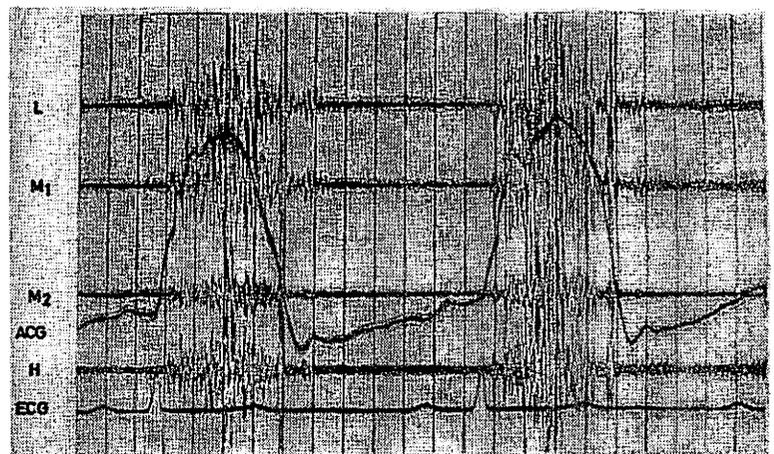


図12 心尖拍動波：2 L 2 の心音図とⅡ誘導の心電図を同時記録した。

に示すように、水平面において、QRS環が左室肥大型を呈し、T環の左後方への方向異常と回転方向の異常とが認められることから両室肥大と考えられる。心音図は、図10に示すように、2L2で最大振幅が、図5に比して、前半に移ったと考えられる以外には著変を認めない。

頸動脈波は、図11に示すように、切痕の位置からして、分裂したと考えていたⅡ音の前成分はまさに大動脈成分である。脈波の形態は、鶏冠状に変形し、多数の切痕をもつ急峻上昇遅延を示していることから、典型的な大動脈弁狭窄症のものであると言える。なお、駆出期が0.45秒、脈波上昇期も0.085秒と延長している。心尖拍動波は、図12に示すように、a波が大きくなり、収縮期プラトーを呈し、図5,6,7で分裂したⅡ音の肺動脈成分と考えていたものは、急速充盈波(RF)に一致し、Ⅲ音であることが判明した⁶⁾⁷⁾。左人

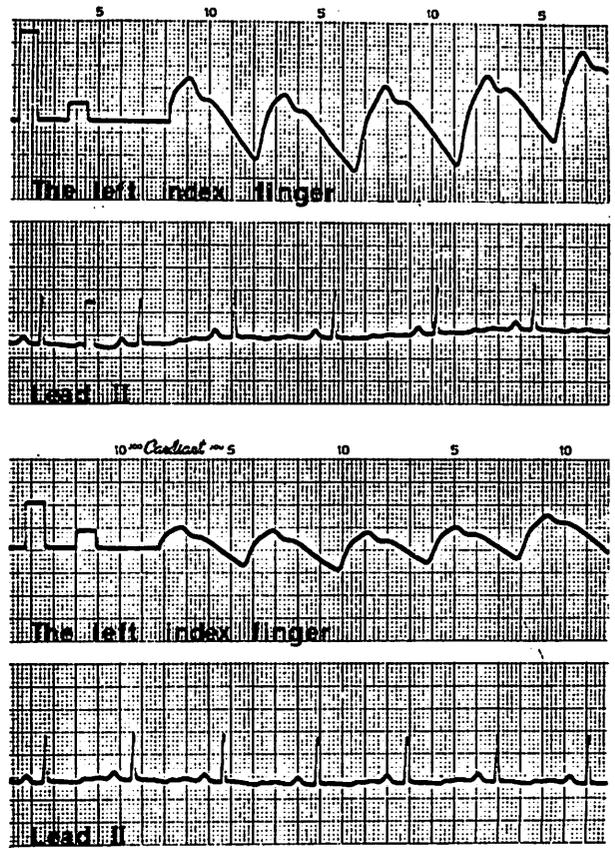


図13 指尖容積脈波

差指の指尖容積脈波は、図13に示すように、波高校正值は2.0 mV/V、脈波の立ち上がり点より縮期峰までの時間(U-time)は0.26秒で、前隆波が認められ、大動脈弁狭窄症が考えられる⁸⁾。

総括と考按

本症例の聴診所見においては、収縮期駆出性雑音は第2肋間胸骨左縁に最強点を有し、心尖部の方よりもむしろ最強点より左鎖骨下と左腋窩の方向へと、左上方へ比較的強く放散し、加えて固定性分裂と思われるようなⅡ音の分裂が認められた。心音図においては、Ⅰ音の後に無雑音期を置いて駆出音が続き、次に最大振幅が後半にあるダイヤモンド型収縮期駆出性雑音が記録され、後日の頸動脈波記録により判明したⅢ音は分裂したⅡ音の後成分で、減弱した肺動脈成分のように思えた。メトキサミン負荷心音図で、奇異性分裂が確認出来ず、駆出音の遅延も起らなかった。以上により大動脈弁狭窄症よりむしろ肺動脈弁狭窄症ではないかと考えたが、胸部レントゲン写真、心電図、ベクトル心電図の所見とは合致せず、疑問が残った。

後日施行した心電図、頸動脈波、心尖拍動波、指尖容積脈波の検査結果により、本症例を大動脈弁狭窄症であると診断した。今の時点に立って図5の心音図を見ると、駆出音は肺動脈領域に限局されていず、心尖部の心音図にも明瞭に記録されていることから、肺動脈伸展音と考えるより大動脈伸展音と考える方が妥当であった。

本症例において、肺動脈弁狭窄症と大動脈弁狭窄症との鑑別を困難にせしめた最大の原因は、異常に増強したⅢ音が存在したことであった。Ⅲ音の出現率は、上田ら⁴⁾によれば、19才以下で84%、成人では46%でしばしば経験するものであるが、それ自体は周波数が低く、音量もⅠ、Ⅱ音と比較すればかなり小さいのが普通で、むしろ房室弁開放音との鑑別を要することが多く、本症例のようにⅡ音と紛らはしくなる例は少い。本症例では、Ⅱ音の大動脈成分が、大動脈弁狭窄症のため後退して、肺動脈成分と同一時期に生じるようになり、一方Ⅲ音は病的となり、音量が大きく、周波数も高くなって、高音心音図にまで記録され、記録部位も心尖部のみならず心基部にまで渡ったため、一層Ⅱ音の後成分と紛らはしくなって、分裂したⅡ音と錯覚するに至ったものと考えられる。この原因としては、恐らく、心電図及びベクトル心電図では明瞭に認められないが、心筋傷害があって、Ⅲ音の主として周波数を変え、一方大動脈弁狭窄症の他に $+\alpha$ があって血液加速の変化を起し、主としてその振幅を変化させたものと考えられる。

ベクトル心電図で両室肥大を呈したことをも含め、今もって疑問になる点あるいは不明瞭な点が多々あるので、近々左心カテーテル法の施行を予定している。

ま と め

病的Ⅲ音の存在と大動脈伸展音の読みあやまりのため、心音図法及び聴診法のみでは、肺動脈弁狭窄症との鑑別が困難であった大動脈弁狭窄症の1例を報告した。

文 献

- 1) 上田ほか：内科 15：951, 1965.
- 2) 上田ほか：内科 15：1155, 1965.
- 3) 上田ほか：内科 17：515, 1966.
- 4) 上田, 海渡, 坂本：臨床心音図学. 南山堂, 東京, P. 173, P. 741, 1963.
- 5) Burch, G. E. & DePasquale, N. P. : Electrocardiography in the Diagnosis of Congenital Heart Disease. Lea & Febiger, Philadelphia, P. 318, P. 32, 1967.
- 6) Tavel, M. E. : Clinical Phonocardiography and External Pulse Recording. Year Book Medical Publishers, Inc., Chicago, P. 140, 1969.
- 7) Holldack, K. & Wolf, D. (吉村, 岡村訳) : 心音図入門. 医学書院, 東京, P. 16, 1969.
- 8) 吉村：脈波判読の実際. 中外医学社, 東京, P. 157, 1968.

第 7 席 討 論

田村 (天理病院小児科) 頸動脈上の聴診はなさりませんでしたか。

演者 最初のスライドで示したように、左側で雑音が強く、右で弱かったということです。

田村 肺動脈狭窄では心雑音は頸部であまり強くきかれないが、大動脈狭窄ではよくきかれると

思いますが、その点で何か疑問はおきなかったですか。

演者 そういう基礎的な問題を最初に見ていなかった。最近になって見落しに気付いたというわけです。

田村 私の数例の大動脈狭窄の経験では、頸動脈上に明瞭な心雑音があって、明らかに肺動脈狭窄と異ると思います。さらに腋窩への雑音伝播をみて両者を鑑別するようにしています。

堀越 (松代病院) II音分裂のあとにある心音をIII音といわれましたが、II Aとの間隔はどの位ですか。

演者 0.1~0.2秒の間に出るのでIII音と考えました。

坂本 (東大第二内科) 私は僧帽弁開放音(OS)ではないかと思って今の心音をみていたのですが……。僧帽弁狭窄があるのではないのでしょうか。どうしてかといいますと、大動脈弁狭窄で胸骨左縁に最強点のある例は決して少くありませんが、そういう例は大体が連合弁膜症で僧帽弁狭窄があります。右室肥大の合併によって、左室肥大大の時のような雑音最強点又は雑音伝播が起り難くなっているわけです。そういう頭でこの過剰心音をみますと、ずい分高音の心音図までよく記録されていて、OSともとれるし、いわゆる拡張期過剰心音(心膜叩打音)ともとれるというふうに思いますが……。III音とは考え難いですね。

演者 心尖拍動図の0点に一致してないものですから……。

坂本 この程度の0波とOSのズレはあってもよいでしょうね。逆にIII音とするからには急速充満波の頂のところに來るわけです。OSはそ

れより早く、また0波との関係ではそれより早いことも遅いことも、一致することもある。という訳で私はOSでよいという感じですが。

演者 僧帽弁狭窄だったら、心カテーテルのデータでそれが明るみになるんじゃないかと思いますが、それは不明でした。

坂本 そういう場合があってもよいでしょう。大動脈弁狭窄があって心拍出量が減少すれば、僧帽弁口の圧較差も小となって、見落されることもあるわけです。カテーテル最中に亜硝酸アミル吸入試験をやってみるとよいと思います。

高崎 (三重大内科) 急速充満期の所に少し拡張期雑音が描かれているように見受けられますが、その開始が演者のいういわゆるIII音のところになるのじゃないですか。

堀越 Q-I時間は0.07~0.08秒はあるようにみえますが。

司会 0.06秒位ですかね。まだ亜硝酸アミルをやってランブルが出てくるか、アンギオテンシンでOSが充進してくるか、などという検討も残されているようです。

沢山 (川崎大学循環器科) さきほどの心音、あれはOSである、というよりもIII音ではないと思います。急速充満波の上に心音が一致していません。僧帽弁狭窄は、もしあっても軽度なものとします。急速充満波がある程度増大していますし、駆出波も左室肥大大型を示しているからです。