

心房中隔欠損症における頸静脈波曲線の 診断的意義とその血行力学的背景

東京大学 第二内科

坂本 二哉 井上 清
張 檉 埜 伊藤 梅乃
林 輝 美 ローケイ・カミアル
村尾 覚

はじめに

心房中隔欠損(ASD)における頸静脈波曲線でv波が異常に增高する場合があることは、1955年、Reinhold¹⁾によって記載され、その後も同様の報告が散見される。また右房圧曲線自体に同様の所見があることも、1958年 Haroutunian ら²⁾により報告された。しかしこのv波增高が ASD の何%程度に存在し、その血行動態的背景は何かという点については、まだ十分な体系的観察がなされているとはいえない。この報告は比較的多数の ASD 症例について頸静脈波記録を行ない、ASD診断の一助にすべく、v波增高およびそのタイミングの血行動態的背景を探索したものである。

症例と方法

症例は東大第二内科を受診した ASD 症例から無作為的に抽出した、男37、女58、計95例で、年齢は4歳から64歳、平均28.3歳である (Table 1)。

Table 1. 症例表

1) Atrial Septal Defect (ASD)

Age	Sex		Total
	M	F	
-10 yr.	0	3	3
-20	8	16	24
-30	14	21	35
-40	7	9	16
-50	6	8	14
-60	0	0	0
61-	2	1	3
	37	58	95

2) Normal Control

21.2 yr. ±8.0	32	35	67
------------------	----	----	----

Diagnostic value and hemodynamic correlates of the jugular phlebogram in atrial septal defect
Tsuguya SAKAMOTO, Kiyoshi INOUE, Sheng Yu CHANG, Umeno ITO, Terumi HAYASHI,
Rokay KAMYAR, Satoru MURAO

The Second Department of Medicine, Faculty of Medicine, University of Tokyo, Hongo 3,
Bunkyo-ku, Tokyo, 113

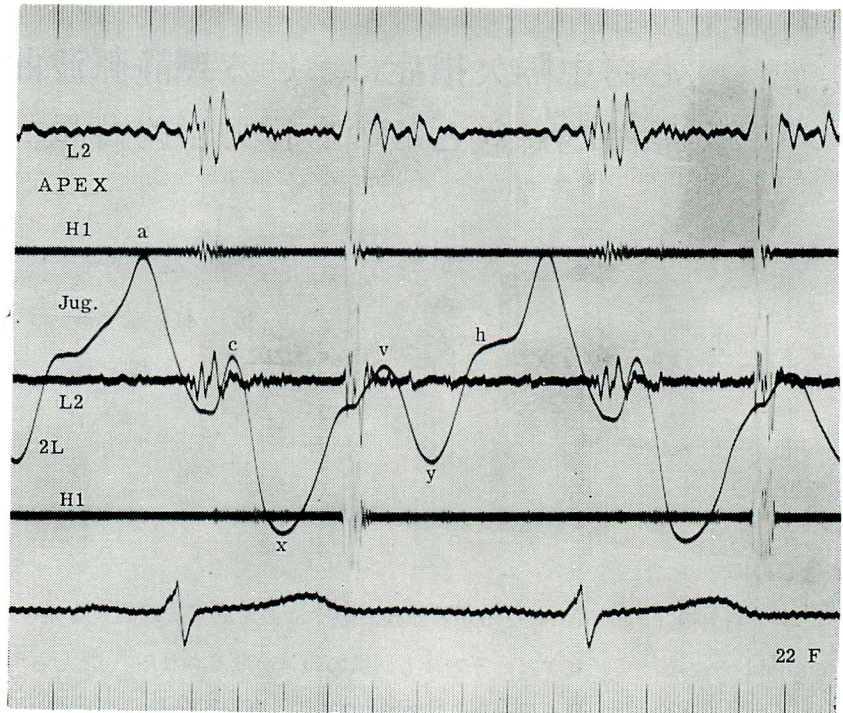


Figure 1A. Normal

Figure 1. 上段(A, B)は健常者の頸静脈波曲線を示すが、v波の高さは全波高値の60~70%に相応する。下段(C, D)はASDの頸静脈波曲線で、v波がa波に比して相対的に高い有様を示す。Jug.=頸静脈波曲線。Apex, 4L, 2L等はそれぞれ心尖部, 第4, 第2肋間胸骨左縁を示す。L1, L2=低音, M1, M2=中音, H1, H2=高音。紙送り速度100mm/sec。Time line=0.1 および0.01sec。

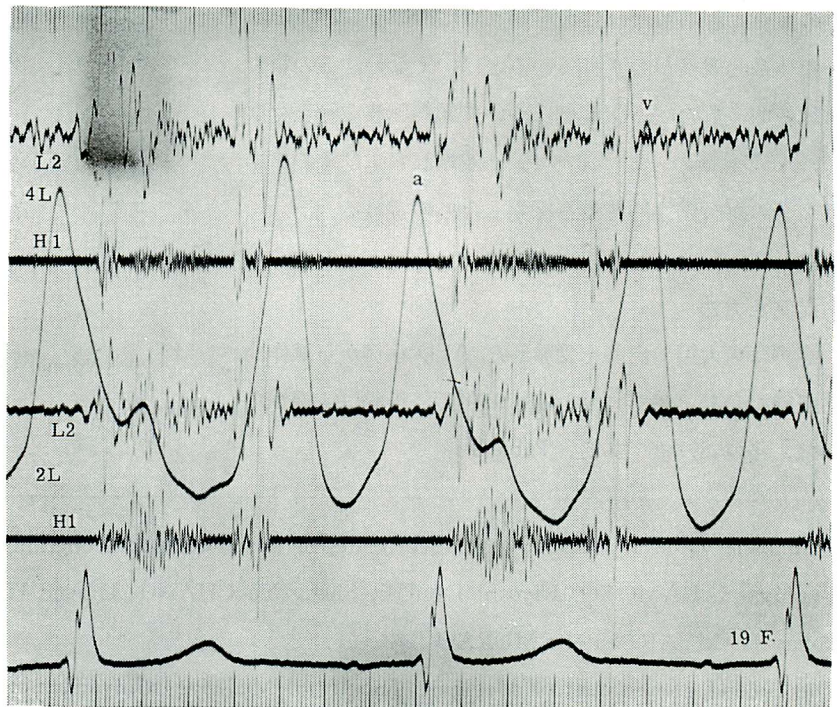


Figure 1C. ASD

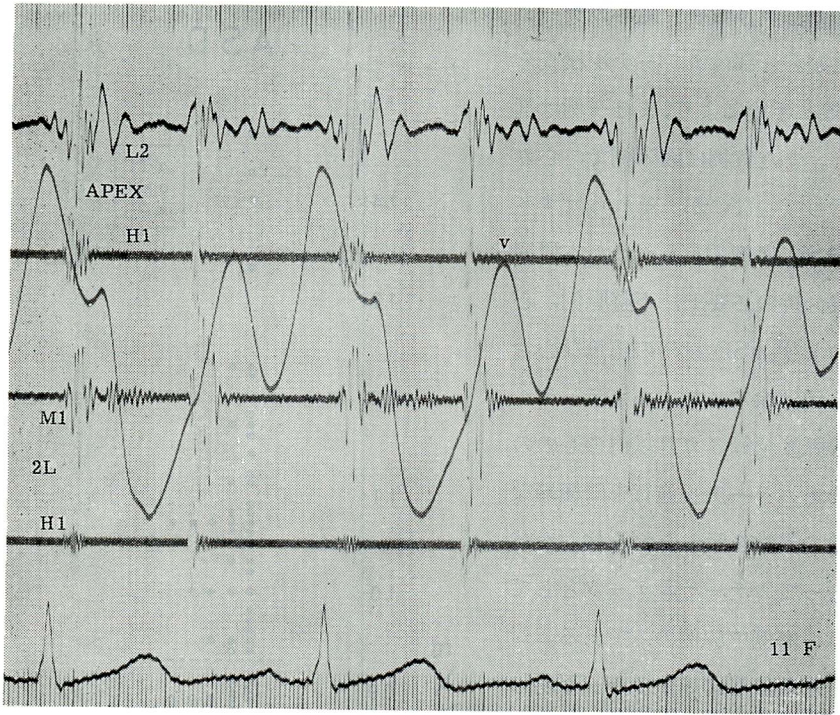


Figure 1B. Normal

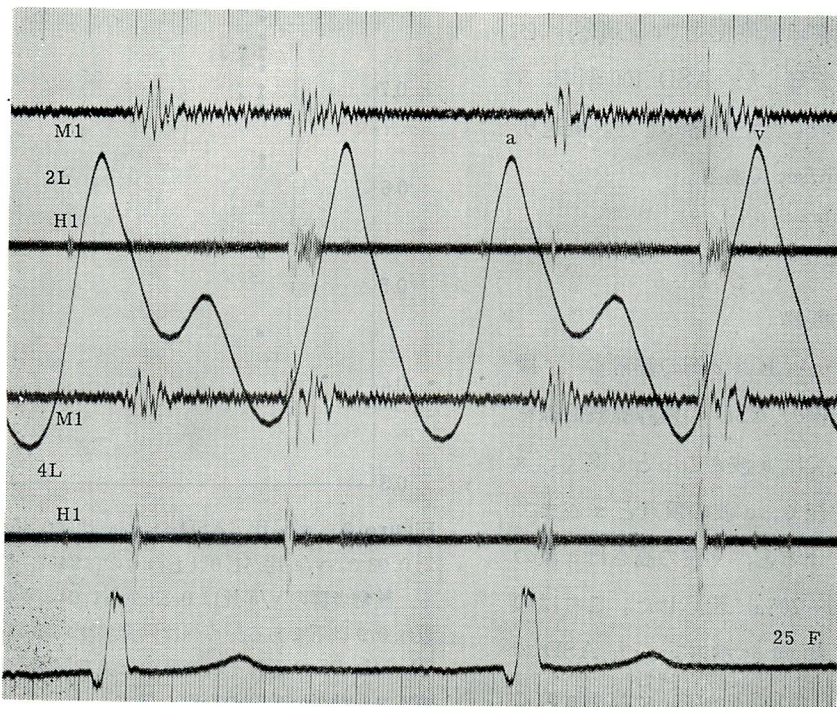


Figure 1D. ASD

ASD の診断は大多数例で右心カテーテル法によったが, 一部はカテーテル検査を行わず, 直接に手術により, また一例は剖検で確認した。また17例は臨床例で, 心カテ検査を施行していないが, それらはすべて典型的な ASD 症例である。また本研究では頸静脈波分析の必要上, 不整脈例, 心房細動例, および ASD 以外の重篤な心合併症を有する例は除外した。心カテーテルデータは頸静脈波記録3カ月以内のもののみ採用し, またカテーテル施行中に極端な頻脈, その他の異常を示した例も検討から除外した。従ってカテーテルデータとして用いた症例は, 95例中57例のみである。対照群としてやや若年層に属するが(平均年齢21.2歳), 健常者67例を用いた。

頸静脈波記録は, フクダ電子製 TY302 を用いて, 平常呼吸停止位で, 心電図, 心音図とともに記録した。ASD 100 例中, 5例は記録を失敗したため除外した。紙送り速度は 100mm/sec である。

成績

1. 一般的観察

Figure 1 のA, Bは2例の健常者, 下段は同じく2症例の ASD の頸静脈波曲線を示す。健常者では a 波がもっとも高く, x 谷がもっとも深く, a 波の頂点と x 谷までを全波高値とすると, v 波の高さは a 波の波高値の約60~70%に相応した。これは頻脈時にも同じ傾向を示す。一方 ASD では Figure 1, C, Dのように, v 波が a 波に比して相対的に高く, 時には v 波が a 波の

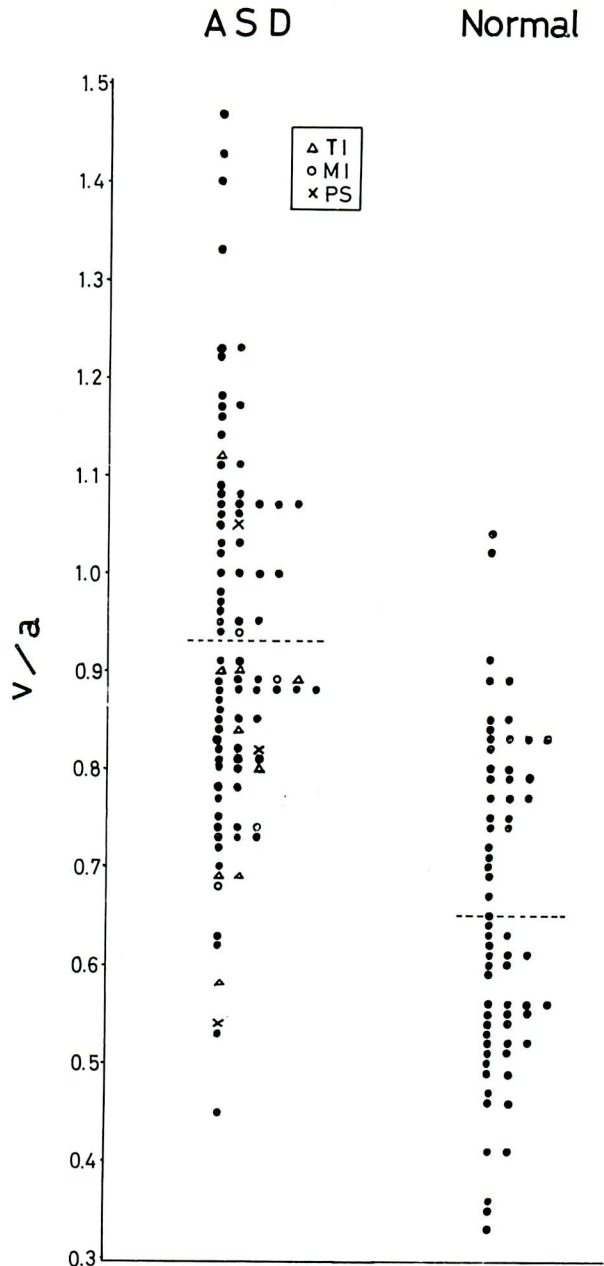


Figure 2. v/a 比: ASD の v/a 比は0.46から1.47, 平均0.93で, v/a 比が1.0以上のは34例, 35.8%を占める。健常者群の v/a 比は0.33から1.04, 平均0.65, 大多数は0.9以下である。点線は両群の平均値を示す。

TI, MI, PS はそれぞれ軽度の三尖弁閉鎖不全, 僧帽弁閉鎖不全, 肺動脈狭窄の合併を示す。

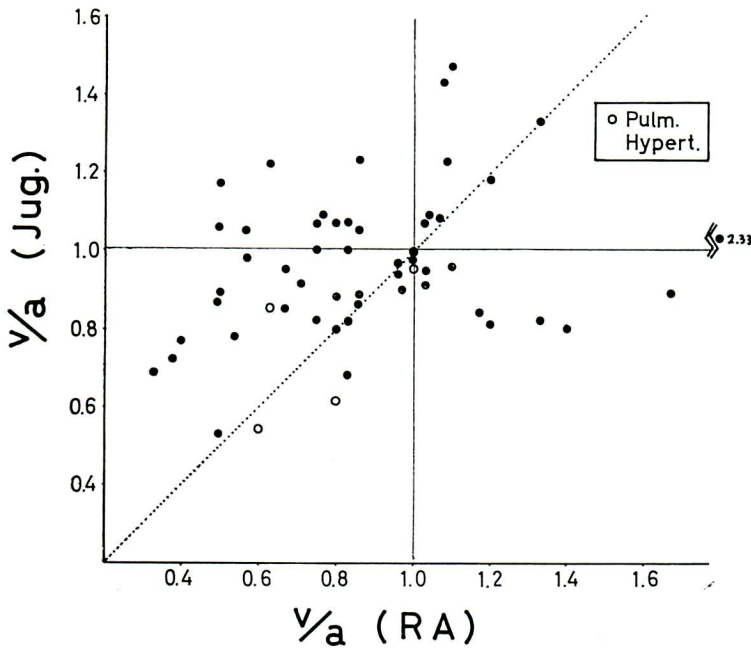
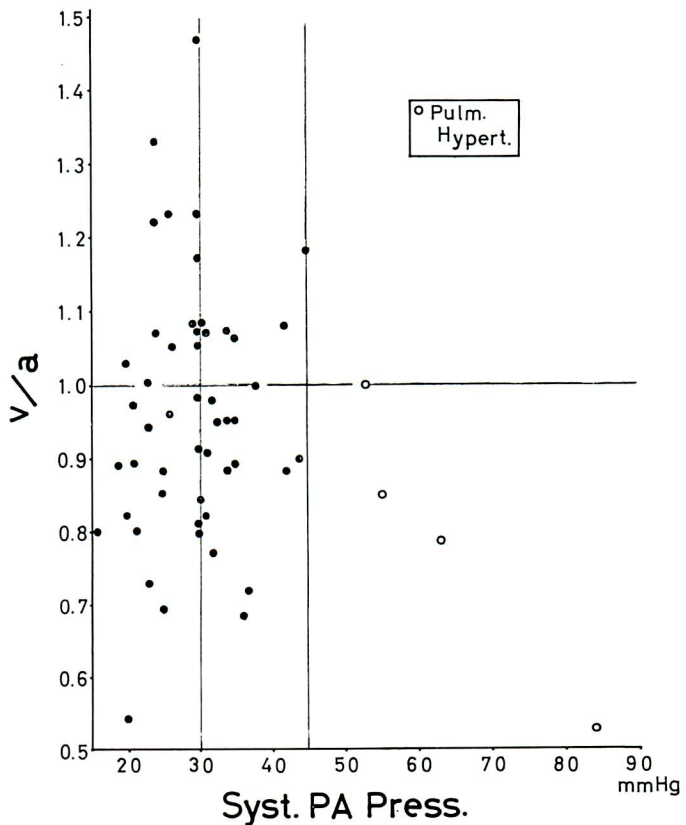


Figure 3. 頸静脈波 (Jug.) と右心房 (RA) の v/a 比: 両者間に大雑把にみて正の相関がある。Pulm. Hypert. は肺高血圧症合併例。

Figure 4. 頸静脈波 v/a 比と肺動脈収縮期圧との対比: 肺動脈収縮期圧 (Syst. PA Press.) が正常範囲では、正常者に比し v/a 比は明らかに高値を示し、約半数例が1.0以上の v/a 比を有する。しかし軽度の圧上昇例では v/a 比が健常者の値に近づき、中等度以上の圧上昇例で明らかな逆相関が現われている。



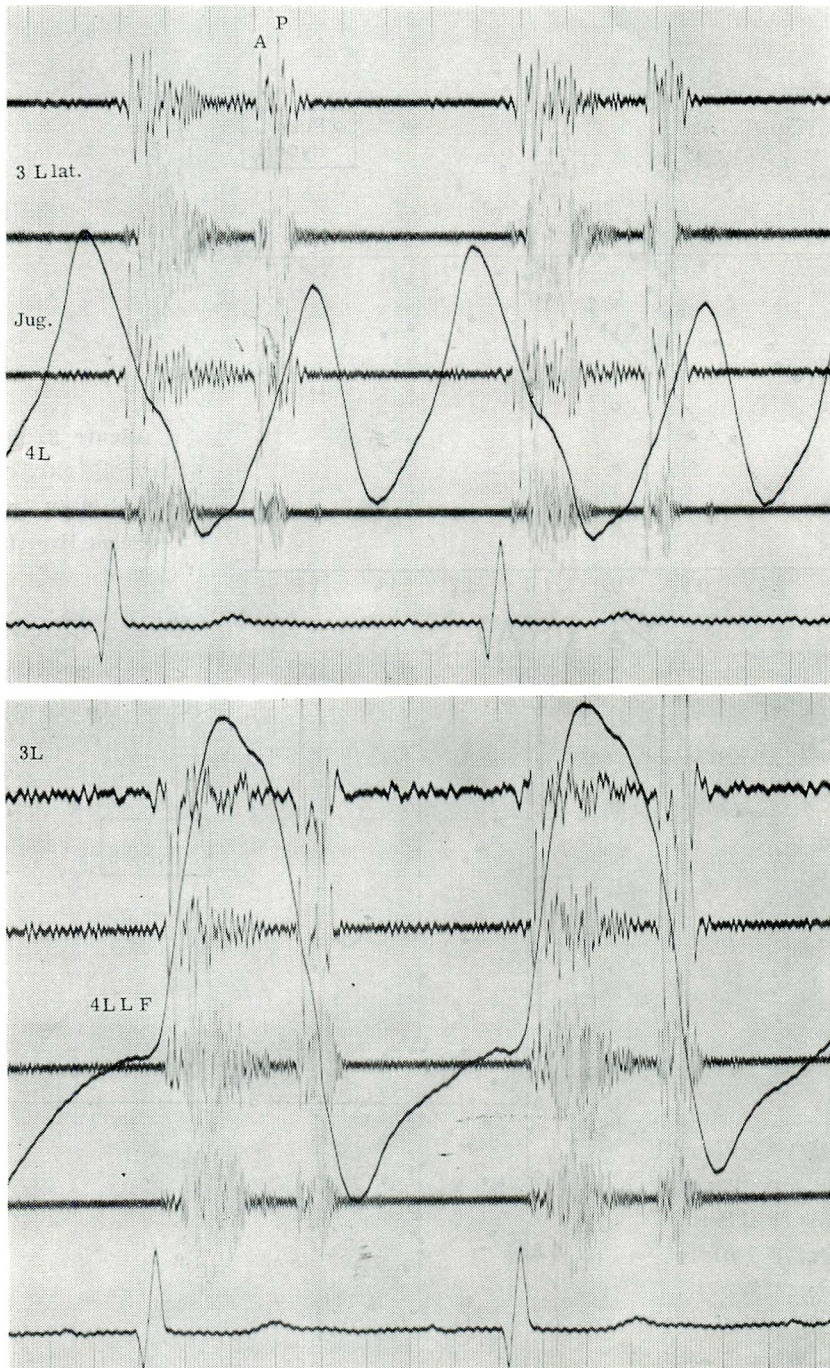


Figure 5. 肺高血圧を有する ASD 症例の頸静脈波曲線：上段では a 波の増高と v/a 比の低下を示す。心音図はそれぞれの領域で M1 と H1。下段に同一例での抬起性胸骨傍拍動を示す。3L lat. は第3肋間胸骨左縁よりもさらに左側での記録。心音図は L1, M1, M2, H1。II音の著明な亢進と Graham Steell 雑音がみられる。

高さを凌駕する場合があった。

2. v/a 比

x 谷からの高さに基づいて、a 波と v 波との相対的な高さ、すなわち v_x/a_x (以下 v/a 比と表わす) を測定した (Figure 2)。ASD における v/a 比は0.46から1.47におよび、平均0.93に達し、この比が1.0をこえるもの、つまり a 波よりも v 波が高い例は95例中34例、35.8%であった。一方、健常者群での値は0.33から1.04の範囲にあり、平均0.65で、ASD 群とは有意の差があった。またこの比が1.0を超えることは例外的であり、大多数は0.9以下、つまり ASD における平均値以下であった。

3. 頸静脈波と右房圧の v/a 比

カテーテル例から、分析にたえる右房曲線例について右房圧の v/a 比を求め、頸静脈波の v/a 比と対比した結果を Figure 3 に示す。両者の間には大雑把にみて正の相関がある。もちろん個々の例ではかなりの不一致をみるが、これは右房圧記録の振幅が小に過ぎ、測定エラーが大きいこと、頸静脈波記録と同時期の圧記録ではないこと等が原因になっていると考えられた。

4. 頸静脈波 v/a 比と肺動脈収縮期

圧との対比

Figure 4 に示すごとく、肺動脈収縮期圧 (PA 圧) が正常範囲では約半数例が v/a 比 1.0 以上を示すが、軽度の圧上昇例では v/a 比が健常例の値に近づき、また中等度以上の圧上昇例では、この比と PA 圧との間に明らかな逆相関がみられた。すなわち、PA 圧上昇による a 波の増大がこの v/a 比を小にしていると思われた。

Figure 5 は肺高血圧を有する ASD 症例の記録であるが、上述のごとく a 波の増高が明らかで、従って v/a 比は健常例と変りがない。なお下段は抬起性の胸骨傍拍動 (parasternal impulse) を示し、上段には Graham Steell 雑音が認められる。

5. v/a 比と ASD 短絡率との対比

両者間に見相関を認めないが、多少合目的的にみると、短絡率の増加につれ

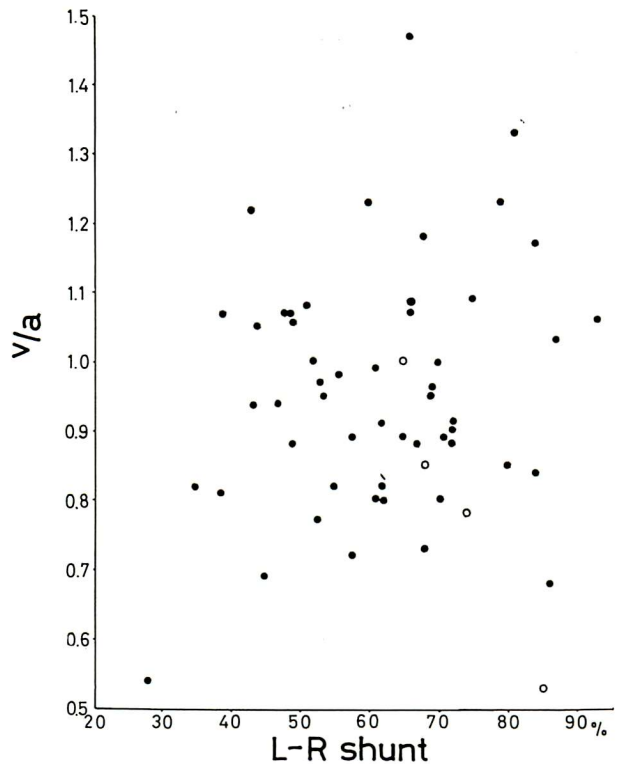


Figure 6. v/a 比と ASD の短絡率 (L-R shunt) との対比: 短絡率の増加につれ v/a 比が大となり、ある程度以上短絡が増すと再び v/a 比が小となる傾向がある。しかしこの関係は粗であって、個々の症例の短絡率を推定せしめるほどではない。

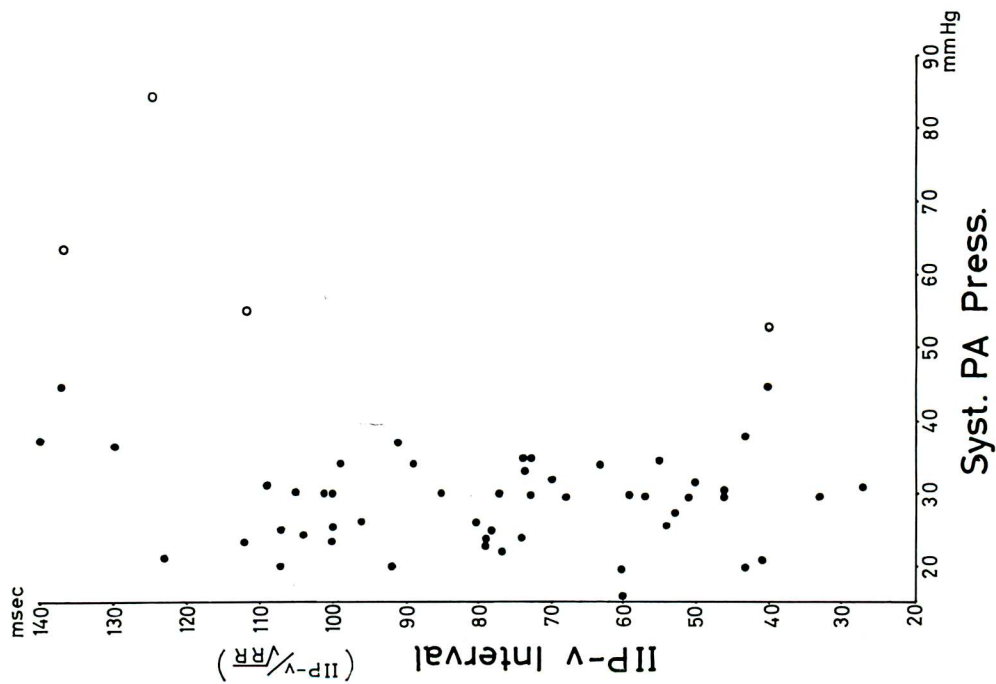


Figure 7. 右室等容拡張期 (II P-v interval) と肺動脈収縮期との対比: 肺動脈圧が高い、例で延長傾向を認める。

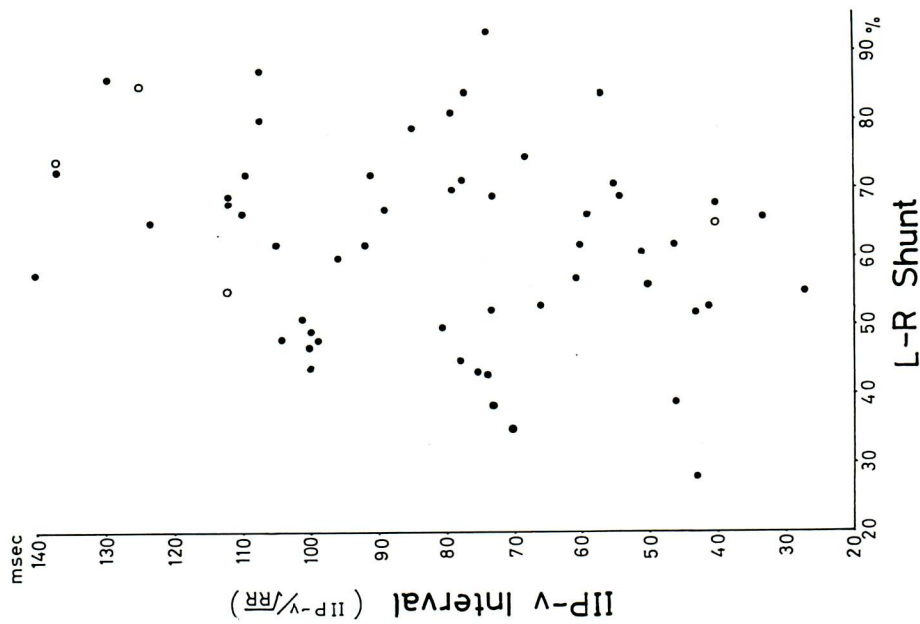


Figure 8. 右室等容拡張期と左-右短絡率との対比: 両者間に相関を認めない。

v/a 比が大となり、ある程度以上になると再びこの比が小となる傾向があった(Figure 6)。

6. 右室等容拡張期 (isovolumic relaxation period ; IVRP)

IVRP の長さは、臨床的に II P から v 波の頂点までの距離で表わされる。しかし心拍数により変化するため、 \sqrt{RR} で補正すると、健常対照例は 31~141 msec (平均83.7), A SD 群では 27~170msec (平均84.3) で、平均値の上では差はない。しかし心カテ症例のみについてみると、Figure 7 のごとく、肺動脈圧が高い例で延長傾向があり、従ってこの値は肺動脈圧を推定する 1 つの手掛りとなるように思われた。しかし左-右短絡率と IV RP 間隔とは、Figure 8 に示すごとく、きわめて粗な相関を有するに過ぎなかった。

7. 手術前後における v/a 比と II P-v 間隔

Figure 9 に示すごとく、ASD 閉鎖後総じて v/a の比は減少した。ことに術前明らかな v 波増高をみた例では術後の減高が明らかであった。一方 II P-v 間隔は縮小したもの 4 例、逆に延長したもの 2 例で、とくに術前肺高血圧を示さなかった例では一定の傾向がなかった。

8. 頸静脈波記録の有用性

上述した頸静脈波所見が診断に参考になった一例を Figure 10 に示す。この症例は漏斗胸を有する 22 歳の女性。とくに自覚症はないが、多少の心拡大があって受診した。外来的には心雑音は弱く、心音図検査時にも雑音は Levine II 度以下であり、かつ II 音は明らかな分裂を示さず、固定性分裂像もなく、心音図上 II P は非常に小であった。ASD によくみる三尖弁性ランブル (拡張期雑音) は記録されているが、収縮期雑音、II 音の態度から ASD の確診は難しく、漏斗胸による心音図所見として片付けてもわるくはないと思われる。しかし頸静脈波曲線には異常に高い v 波があり、ASD を示唆するものであった。試みに右心カテ検査を施行すると、PA 圧 30/15mmHg, 左-右短絡率 51% の ASD であった。

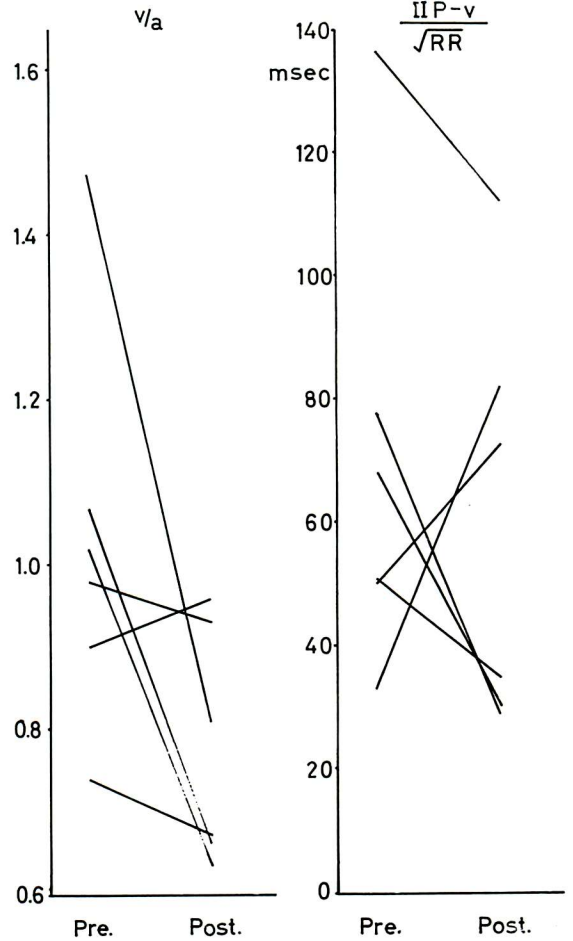


Figure 9. 手術前後における v/a 比と II P-v 間隔: ASD 閉鎖後 v/a 比は減少した。一方 II P-v 間隔は一定の傾向がなかった。

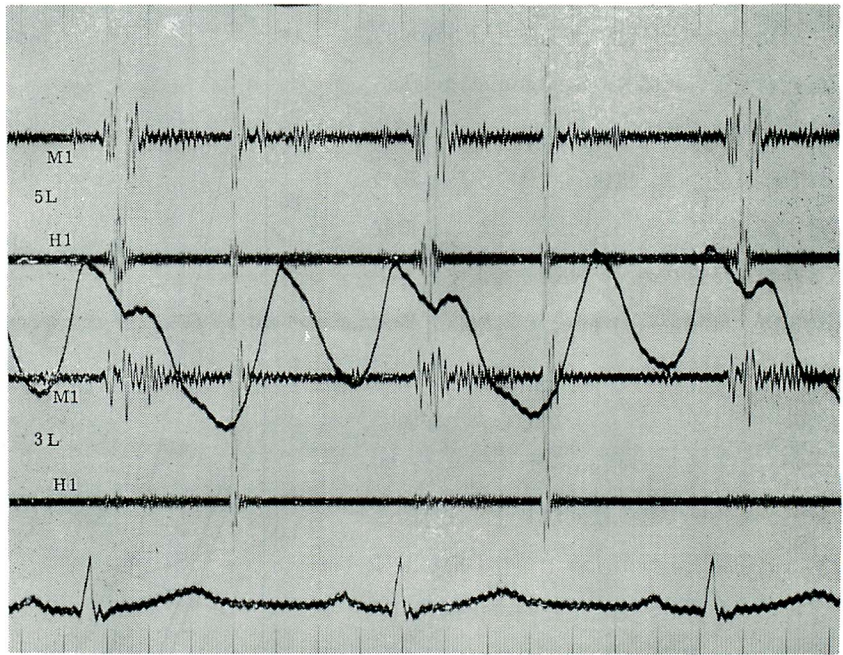


Figure 10. 頸静脈波曲線記録の有用性：22才女性症例。収縮期雑音は弱く、II音の固定性分裂像はなく、II Pは小さい。したがって三尖弁性ランブルはあるが、ASDに典型的な心音図とはいえない。頸静脈波曲線で異常に高いv波があり、この点にASDが示唆されている（右心カテーテル検査例）。

考 案

頸静脈波曲線は、Feder ら³⁾により、右心系の血行力学的状態を知る手段として、簡便であること、全く atraumatic な方法であること、再現性があることなどの利点から、その有用性が強調されている^{4) 5)}。

ASD の頸静脈波形については、Reinhold¹⁾が肺高血圧症のない20例で、異常に高いv波を見、またHartman⁴⁾も ASD の多くの例で、v波がa波の波高に等しくなるか、またはこれを超えることを示し、他の右心性疾患と並んで、ASD の診断に対しても頸静脈波曲線の観察が有用であることを示唆した。

しかし ASD におけるv波増高の血行力学的背景に関しては、一、二を除いて十分考察されておらず、Tavel ら⁶⁾の夫を除いてはカテーテル検査との対比も行なわれていない。Tavel らは31例の ASD 症例中、肺高血圧を伴わない27例で、v波の増高 (v/a 比 >0.9) を41% (11例) に認め、その場合の v/a 比は $0.92 \sim 1.41$ におよぶという事実を認めた。また4例の肺高血圧症例ではa波が優勢となり、 v/a 比は $0.54 \sim 0.88$ と逆に小となり、従ってこの比が肺高血圧症推定の手掛りとなること、またこの値が左-右短絡と有意の相関を示すことを示した。

比較的多数例を扱った本研究においても、 v/a 比については上述の結論とほぼ同様の結果が得られ、Tavel らの成績の妥当性が明らかにされた。しかし短絡率を v/a 比から推定することは、両者の相関が粗でありすぎることから、かなりの無理があり、実際的には不可能のように思われる。その理由としては、本研究が比較的多数例を取扱ったために例外的な症例が増えたこと、カテーテル検査と頸静脈波曲

線描記との時期的不一致、短絡率計算 (Fick 法による) 上の不正確さなどが考えられるであろう。また本症に合併することのある軽度の三尖弁閉鎖不全 (TI) が、症例によっては v 波波高を増大させ、相対的に左-右短絡を減少させることによって、短絡率を上まわる v/a 比の増大を生じさせている可能性も否定は出来ない。

本症における v 波増高の原因について、Benchimol & Tippit⁷⁾ は心房拡張期における左房-右房血流を想定した。確かに ASD のかなりの症例で、心房内隔欠損部を境にして、心房圧、ことに v 波の間に圧較差があり、その圧較差に一致して左房-右房血流が生じ、血流雑音が発生することが知られているから⁸⁾、右房 v 波に引続いて生じる左房 v 波が、頸静脈波に大きな一つの v 波として現われるであろうことは想像に難くない。一方 Tavel ら⁶⁾ は、ASD における欠損口の存在が一義的なのではなく、体静脈還流に加え、短絡血が流入することによって大きな v 波が形成されると考え、その傍証として、ASD を伴わない純型の部分的肺静脈還流異常においても、ASD と全く同じ v 波の上昇、 v/a 比の高値が存在する一例を示している。しかしそれだけでは、 v 波の相対的増高が何故本症の半数以下に現われるのみであるかを説明することが難しい。また Haroutunian ら²⁾ の 2 例の部分的肺静脈還流異常では、 a/v 比 (彼らは v/a 比ではなく、その逆数を求めた) は異常ではなかったと報告しており、従って、上記の仮説のいずれが妥当であるかについては、さらに今後の精密な血行力学的検討が必要となるであろう。

v 波増高のメカニズムが上述のいずれの因子によるにしても、肺高血圧症の合併は右室伸展性の低下、右室拡張終期圧上昇による a 波の絶対的増高、左-右短絡減少による v 波の相対的減高によって、 v/a 比の低下を来すであろうことは、容易に想定されることである。このことはある程度の肺高血圧が合併した ASD の存在が想定される場合、短絡量の異なるいわゆる hyperkinetic pulmonary hypertension か (v/a 比増大)、あるいは Eisenmenger 症候群に属する症例であるのか (v/a 比減少) を鑑別する上に、一つの解決点を与えてくれることを意味し、本研究の成績もまたそれに一致している。

II P-v 間隔は肺動脈弁閉鎖から三尖弁開放までの間隔、すなわち右室の等容拡張期 (IVRP) に相応し、その非観血的な測定法としての価値を認められている⁹⁾。この間隔は健常者で 0.05~0.06 sec とされているが⁹⁾、実際に右心カテーテル法によって測定すると 0.03~0.11 sec の間にあり、また心拍数にほぼ逆比例して伸縮する¹⁰⁾。またこの間隔は肺高血圧症で有意に延長するとされている⁴⁾。その機序は右室肥大に伴う右室伸展性減少が、心室弛緩に要する時間を増大させること¹¹⁾も関係しているであろうし、また高血圧を合併した僧帽弁狭窄での II-OS 時間の延長¹²⁾にみるように、機械的に II 音から OS (MOS または TOS) までの時間が延長することも関係しているであろう¹²⁾。いずれにせよ、肺高血圧症において II P-v 間隔が延長することは、非観血的に肺高血圧を推定する一つの手掛りを与えてくれる点で、重要な所見であることに変わりはない。

この点について、Gamboa ら¹³⁾ は主として心室内隔欠損 (VSD) について、II P-v 間隔 (心拍数で補正) と肺動脈収縮期圧の間に直線的な相関があったと報じ、非観血的な肺動脈圧推定法としての利用

を強調した。ASD についてはそれほど密な相関があるとはいえないが、しかし肺高血圧症で延長することは事実なので、肺動脈圧を推定するには無理があっても、おおよその推定を下すにはやはり有用な所見と考えられる。

最後に手術後の変化について考案する。症例が少なく、十分な結論が得られているとはいえないが、手術によって v/a 比の改善をみたことは注目すべき所見である。Tavel ら⁶⁾は ASD 閉鎖後の v/a 比が改善の方向に向かわないことは、手術の成否の判定にとって役立つと考え、その理由として、ASD 手術後は a 波が減少、x 谷が浅く狭くなり (y 谷より浅くなることもある⁴⁾)、従って v 波が減っても v/a 比が減ることには必ずしもならないからであるという。本研究においても約半数例はそのような成績であるが他の半数では著明な変化がみられており、この点はさらに症例をまして検討する必要がある。しかしかえって術後明らかに v/a 比が増大するような例は、ASD の閉鎖が完全に行なわれなかった例と考えられ、本研究後、われわれは実際にそのような手術失敗例 (再開通例) を経験している。

II P-v 間隔の変動は、一般に術後短縮するが、逆にかえって延長を示した例の説明は困難である。しかしそれらの例におけるこの間隔が元来平均値以下の領域にあるので、術前後の変動にそれほど大きな意義を与えること自体、無理なことであるかもしれない。

総 括

95例の ASD と67例の健常者例について、頸静脈波曲線と右心カテーターデータとの対比検討を行なった。ASD では健常者に比し、頸静脈波 v 波の増高を認めることが多く、v/a 比が1より大なるものは35.8%を占め、また v/a 比平均値は0.93に達し (変動範囲 0.46~1.47)、この値は健常者のそれ (平均0.65, 変動範囲0.33~1.04) と有意な差があった。また肺高血圧症例ではこの値が健常者の夫に近づき、同時に右室等容拡張期 (II P-v 間隔) の延長を認めた。

以上の結果は、頸静脈波曲線の解析、ことにその v 波の高さおよび時相が、ASD 診断の一助となることを示すと考えられる。この点につき、血行力学的諸数値、術前後の比較、疑診例における頸静脈波曲線解析の実例などを示して考案を加えた。

文 献

- 1) Reinhold J: Venous pulse in atrial septal defect. A clinical sign. Brit Med J 1: 695-698, 1955
- 2) Haroutunian LM, Neill CA, Otis AB: The contour of the right atrial wave in twenty-seven cases of atrial septal defect and in other cardiac conditions. Bull Johns Hopkins Hosp 102: 176-194, 1958
- 3) Feder W, Cherry RA: External jugular phlebogram as reflecting venous and right atrial hemodynamics. Amer J Cardiol 12: 383-393, 1963
- 4) Hartman H: The jugular venous tracing. Amer Heart J 59: 698-717, 1960

- 5) Colman AL: Clinical Examination of the Jugular Venous Pulse. Charles C Thomas, Springfield, 1966
- 6) Tavel ME, Bard RA, Frank LO, Feigenbaum H, Fisch C: The jugular venous pulse in atrial septal defect. Arch Intern Med 121: 524-529, 1968
- 7) Benchimol A, Tippit HC: The clinical value of the jugular and hepatic pulses. Prog Cardiovas Dis 10: 159-185, 1967
- 8) Sakamoto T, Uozumi Z, Chang SY, Ueda H: Interatrial septal murmurs in secundum type atrial septal defect. Intracardiac phonocardiographic and hemodynamic study. Jap Heart J 10: 379-394, 1969
- 9) Fuchs G, Zeller G: Zur unblutigen Bestimmung der Trikuspidalöffnungszeit. Z Kreislaufforsch 53: 148-153, 1964
- 10) Arevalo F, Sakamoto T: On the duration of the isovolumetric relaxation period (IVRP) in dog and man. Amer Heart J 67: 651-654, 1964
- 11) Gleason WL, Braunwald E: Studies on the first derivative of the ventricular pressure pulse in man. J Clin Invest 41: 80-91, 1962
- 12) 上田英雄, 坂本二哉, 魚住善一郎, 小林亨, 川井信義, 山田哲郎, 井上清, 田中久米夫, 黄称奇: II-OS 時間の血行力学的規定因子について——負荷心音図法(7)——. 日循誌 30: 1277, 1961 (抄)
- 13) Gamboa P, Gersony WM, Hugenholtz PG, Nadas AS: External measurement of the isovolumic relaxation phase as an indicator of pulmonary artery pressure in ventricular septal defect. Amer J Cardiol 16: 665-674, 1965

討 論

山本(九州厚生年金病院内科): 以前, 坂本先生のところから ASD の“v” murmur の発表がありまして, 私どももそのようなものを認めております。この雑音は左房と右房の圧変動に関係があると思われるのですが, ASD の心房圧には a 波が左房で右房より高いものと, v 波が高いものと, 同じ程度のもの、だいたい 3 種類くらいあるようです。いまそれとシネアンジオとの関係を検討して, “v” murmur の成因を分析しようとしています。先生の方ではその後 “v” murmur に関して何か新しい知見はありませんか。

また, もう 1 つ, ASD 以外の疾患の頸静脈波ではどういうふうな所見があるのか, おきかせ願いたいのですが。

演者(林): 今回は external の頸静脈波曲

線についてのみまとめたのです。それから ASD 以外の疾患については今後検討していく予定です。

坂本(東大第二内科): 内幕を申しますと, 私はカテーテルという検査はあまり好きではないものですから, あまり生理的であるとはいえないカテーテル所見は最初からネグレクトしてこの仕事をやってみたのです。しかし文献をあたってみますと, 右房の血行動態を知るには, 右房圧曲線の解析よりも頸静脈波曲線の解析のほうがはるかによいという論文の方が多くて, 右房圧曲線の解析のほうが頸静脈波曲線のそれに優るといふ論文は 1 つもございません。ですから, 私がカテ所見を無視したのもまんざらではなかったわけです。ところが演題の関係上, 少しスライドの数を増やそうということで, そ

れであとから右房圧などを追加して入れたようなわけでありませぬ。ですから、この場合、“v” murmur の存在と圧あるいは頸静脈波曲線との関係は、全然検討しておりませぬ。

それから“v” murmur のその後の転末記ですが、それに関する論文(Jap Heart J 10:379, 1969)には国際的にいろいろな反響がありました。ことにイギリスの Somerville, デンマークの Wennevold などから好評をもって迎えられたものですから、それはそれで一応完結したものとしまして、現在はもう“v” murmur 自体について特に力を入れてやっております。カテテルにさいして他にすることが沢山あって、心内心音にあまり時間をとることができないというのが現状です。私的な話でどうも失礼しました。

吉田(三井記念病院外科) : ASD のときの prominent v の成因に関し、結局左心の end-systole における v 波の上がり、ASD があいているために、それが右心系に漏れて、さらに頸部にまで響くのであろう、とそういうふうに単純に考えていたのですが、そういう考え方のもとで、もしそれに MI があればどうであろうか、MS があればどうであろうかというふうに考えてみたわけですが、いま示された MI 合併例は、その白マルがちょうど平均値よりもやや下にあったので、なるほど MI があればあまり v 波が上がらないのだな、それでいいんだなというふうに図を見ていたのですが、坂本先生、それに関してはどういうふうに……。

坂本 : 実はここに含まれている MI というのは、それほどたいした MI ではないのです。心音図上 MI があるぞということで外科へ送って、その後もあるなしの論議があつて、結局はあるということに落ち着いたというような症例です。MI は非常に軽度です。本日の例の中には、MI が主体でそれに ASD が合併しているというような症例は、残念ながら含まれておりませぬ。そういう例はすべて心房細動を有しているものですから a 波の観察が出来ず、症例に含ませられなかったのです。

石川(大和市立病院内科) : 今のお話して、v/a 比ではノーマルと ASD とで平均値上明らかな差があるといわれましたが、その比がどれくらい以上であれば、何%の確率で ASD であるといえますでしょうか。それがはっきりすれば臨床的な応用が効くと思ひますが。

坂本 : そういう統計的処理はしておりませぬ。といひますのは、あのスライドでおわかりのように、ASD の半分くらいの症例がノーマルの症例と完全にオーバーラップしてあります。ですから、頸静脈波曲線で v 波が高くない症例を見たときに、それだけで ASD であるかどうかということをしめることは、非常にむづかしいのではないかと思ひます。ただ一番最後の症例で示しましたように、ASD であるかどうか疑問が残るといひ症例で、v 波が高ければ非常に診断的な意味がある、しかし v 波が低ければ何とも言えない、というのがいまの実状ではないかと思ひます。

赤塚(東大第一内科) : Lutembacher 症候群の場合に確かに v 波が大きくなるということがいわれているわけですが、ただ単なる ASD であっても、短絡の荷重によって fibroelastosis を左房に起して来て、それで Lutembacher と間違ふ場合があるというふうに言われています。それでこの症例中でオベをした結果、あるいは先ほど 1 例剖検をされたと言われましたけれども、そういう左房側の現象と v 波の高さについて、何らかの所見を見たもの、あるいは対比をされたものがありましたらご発表願ひたいのですが。

坂本 : 特別に対比しておりませぬ。Lutembacher 症候群の例は私の所にも何例かはありますけれども、みんな心房細動を伴っているものですから、残念ながら先ほど申しましたように、本日の症例には入ってきておりませぬ。

それから、剖見の 1 例というの、剖検上 retrospective に ASD を発見して驚いたのですけれども、ASD とはなかなかいいきれず、診断があいまいのまま放置されていた症例であります。この例の v 波は高く、当然 ASD を考え

るべきであったとあとで思ったのですが、そのときはもう患者は死んでおりました。ASD を疑われたのは、精神科入院中でして、当時は encephalitis という診断でした。しかし剖検では大きな ASD のための paradoxical embolism による cerebral abscess であったのですが、それが剖見例で、従ってカテーテル検査はやっておりません。

仁村（阪大阿部内科）：私どもは directional な超音波 Doppler 法で方々の血流の状態を見ておりますけれども、普通の場合、内頸静脈の血流というのは、収縮期と拡張期、ちょうど静脈波の x 谷と y 谷のところで central のほうに流入してくるわけです。ところが ASD の場合は、presystole、ちょうど a 波のときに逆流があります、それから何例かは今の s 波と d 波の間ですか、ちょうど静脈波では v 波になるところですね、そこで逆流があります。ですから

いまの演題にありました v 波が高いというのは、心房から頸静脈方向に逆流しているということが反映されているのだらうと思うのです。しかし全例そうだというのではなくて、そのようなのは 10 例中、2, 3 例ではないかと思えます。このことは去年、ロンドンの World Congress で、フランスの Kalmanson が発表しております、私も試みてみたのですが、やはり逆流がございます。

それからもう 1 つ、PA 圧が高い例で右心の IVRP が延長するというのを、それも超音波でみますと、ASD はやっておりませんが、右室の systolic overload の場合、三尖弁の開口が遅れ、isometric relaxation が伸びます。これは左室でも同じことで、systolic overload の 1 つの表現だと思えます。diastolic overload ではこうはなりません。