

右室憩室の心断層エコー図

Two-dimensional echocardiographic findings of a right ventricular diverticulum: A case report

南 頼彰
 岩佐 充二
 高橋 良明
 西川 俊郎
 中村 憲司*
 里見 元義
 門間 和夫
 高尾 篤良

Yoriaki MINAMI
 Mitsuji IWASA
 Yoshiaki TAKAHASHI
 Toshio NISHIKAWA
 Kenji NAKAMURA*
 Gengi SATOMI
 Kazuo MOMMA
 Atsuyoshi TAKAO

Summary

A 11-month-old boy with a right ventricular diverticulum was reported. To our knowledge, this is the 18th case in the literature and the first case observed by two-dimensional echocardiography.

Using our systematic two-dimensional echocardiographic approach, the three dimensional structure of this anomaly was reconstructed correctly.

On the short-axis view of the ventricle, an abnormal septal echo was revealed in the right anterior region of the interventricular septum, forming an another cavity from the right ventricle, and was observed to have proper own motion by real-time two-dimensional echocardiography. From apical four chamber view, the abnormal cavity was detected on the right side of the small right ventricle. By contrast echocardiography, a contrast echo appears in the right ventricle and then in the abnormal cavity.

The diagnosis was confirmed by cardiac catheterization, angiography and operation.

Key words

Right ventricular diverticulum

Two-dimensional echocardiography

はじめに

先天性右室憩室は稀な疾患で、現在までに我々

が調べた範囲では17例¹⁻⁹⁾の報告があり、憩室の取り扱いについても、術前の十分な評価が必要とされる疾患である。今回、我々は心室中隔欠損

東京女子医科大学日本心臓血圧研究所 小児科
 *同 内科
 東京都新宿区河田町10 (〒162)

Department of Pediatric Cardiology and *Cardiology,
 The Heart Institute of Japan, Tokyo Women's Medical
 College, Kawada-cho 10, Shinjuku-ku, Tokyo 162

Presented at the 21st Meeting of the Japanese Society of Cardiovascular Sound held in Tokyo, September 14-15, 1980

Received for publication October 13, 1980

兼肺高血圧に合併した本症を経験し、心臓カテ
テル検査の前に心エコー図により特徴的所見を見
いだしたので報告する。

症 例

患者：11 カ月 男。

主訴：心疾患精査。

家族歴、既往歴：特記すべきことなし。

出生歴：満期安産、出生時体重 3,400 g。

現病歴：生後 2 カ月、咳嗽、体重増加不良のため某病院に入院した時、心雑音、肝腫大に気付かれた。生後 7 カ月、某大学での心臓カテ
テル検査にて、心室中隔欠損兼肺高血圧兼三尖弁閉鎖不全と診断された。生後 10 カ月ごろから肺合併症を繰り返す、生後 11 カ月、精査のために当科に入院した。

現症：入院時体重 6.7 kg。チアノーゼおよび多呼吸は認めなかった。両側第 3 および第 4 指に

合指症が存在した。四肢の脈はよく触知した。右季肋下に肝を 1.5 横指触知した。脾は触知しなかった。胸部の聴診では、心音は第 1 音正常、第 2 音はやや亢進しており、第 3 音および第 4 音は聴取しなかった。胸骨左縁第 4 肋間を最強点とする Levine 6 分の 2 度の駆出性収縮期雑音を聴取した (Fig. 1)。呼吸音は背部で小水泡音を聴取した。

1. 胸部 X 線像

内臓心房位は正位、左側大動脈弓で、心陰影では右第 2 弓、左第 4 弓が突出しており、CTR は 63% であった。肺血管陰影は増強しており、左右両肺野に含気分布の異常を認めた (Fig. 2)。

2. 心 電 図

洞調律で前額面 QRS 平均電気軸は -75 度と左軸偏位を示しており、R' に notching を伴う完全右脚ブロックおよび両室肥大を呈していた (Fig. 3)。

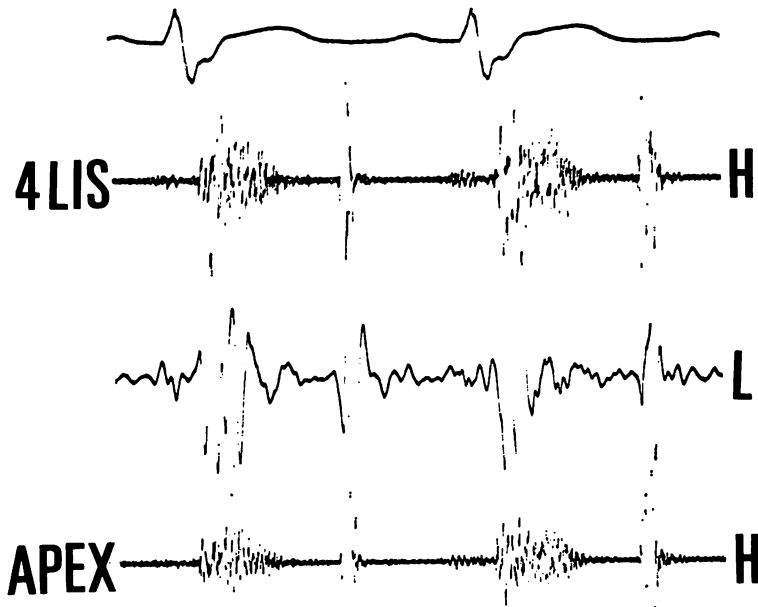


Fig. 1. Phonocardiogram.

An ejection systolic murmur is observed.
4LIS=the fourth left intercostal space.

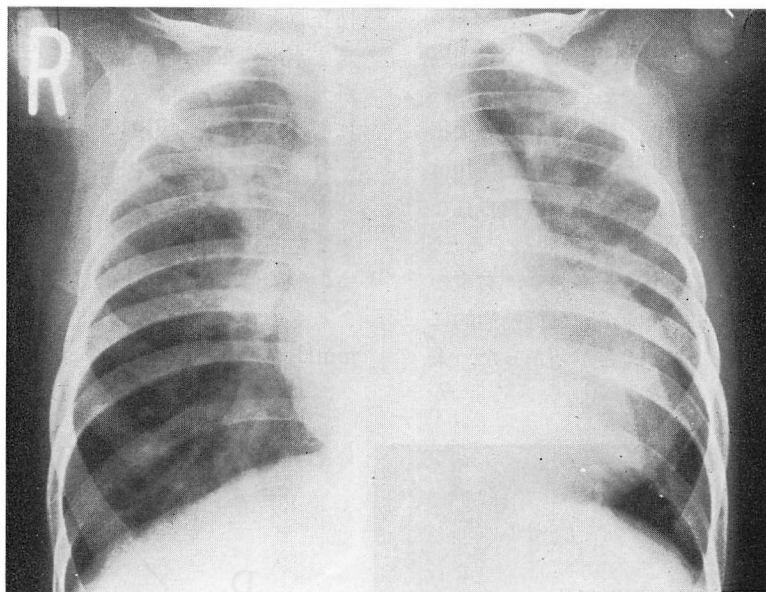


Fig. 2. Chest roentgenogram.

Cardiomegaly (CTR 63%), the prominent fourth arch of the left heart border and the prominent second arch of the right heart border are noted.

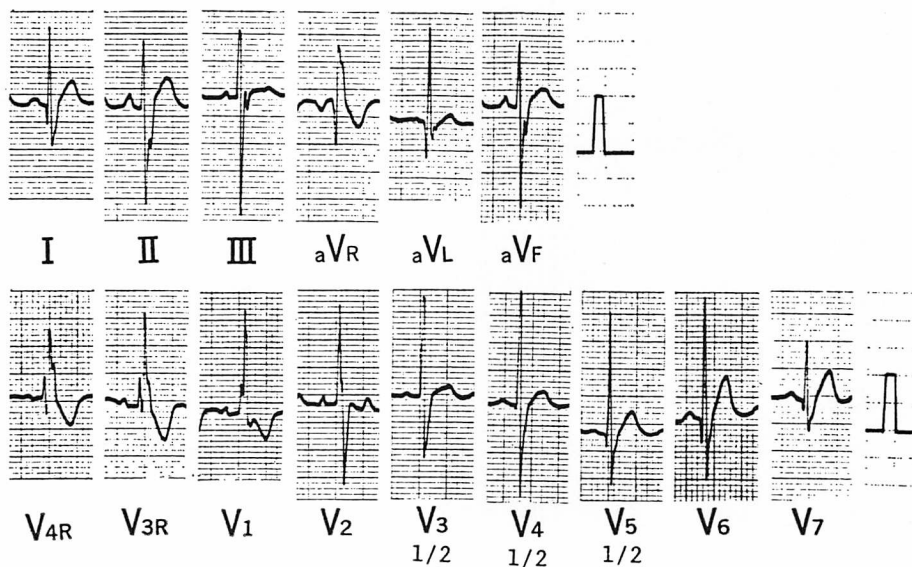


Fig. 3. Electrocardiogram.

Left axis deviation (-75°), complete right bundle branch block and combined ventricular hypertrophy are noted.

3. 心断層エコー図

Fig. 4A は心室の短軸方向の断面で、心室中隔とは別に右室の前方に異常隔壁を思わせるエコー像を認め、その前後の cavity は異常隔壁の欠損部で交通していた。**Fig. 4B** は心尖部からの four chamber view で、右室の右側に通常は見られない cavity を認めた。実時間断層像で観察すると、この cavity は固有の収縮を示しており、右室の収縮よりやや時相が遅れているが、血行動態的には右室と共同運動をしていることがわかった。末

梢静脈よりコントラストエコー法を施行すると、まず本来の右室が充満され、つぎに異常な cavity が充満され、一部は心室中隔欠損孔を通して左室にも及んでいた (**Fig. 5**)。

4. 心臓カテーテル検査

血液酸素飽和度は右室流入部で step-up を認め、左右短絡率は 61% であった。左房および左室の酸素飽和度は軽度低下しており、肺合併症によるものと思われた。肺動脈圧は収縮期圧 82 mmHg で肺高血圧症の合併が判明した。なお、

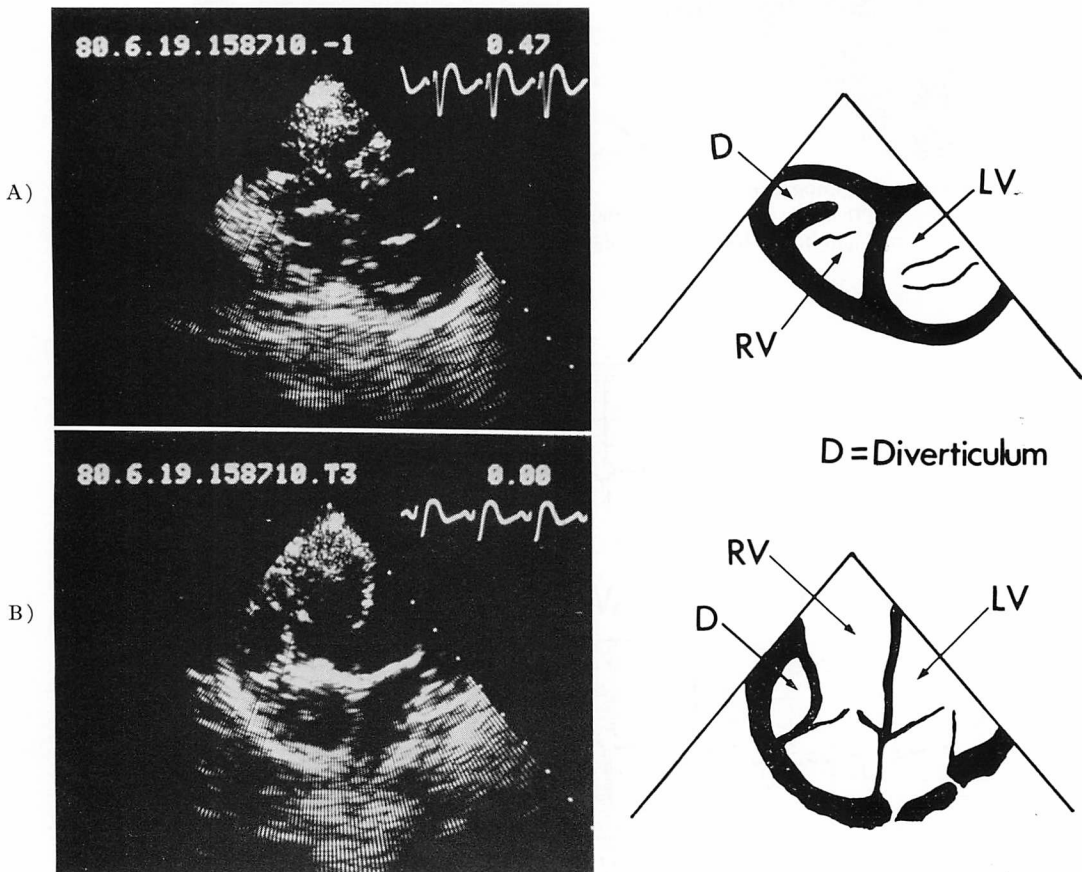


Fig. 4. Two-dimensional echocardiograms.

Ventricular short axis view (A) shows an abnormal septal echo in the right anterior region of the interventricular septum. Apical four chamber view (B) shows an abnormal cavity on the right side of the right ventricle.

D=diverticulum; RV=right ventricle; LV=left ventricle.

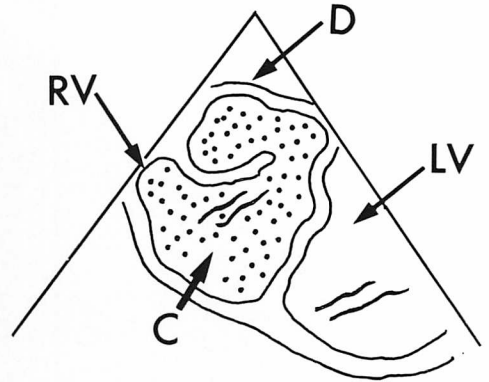
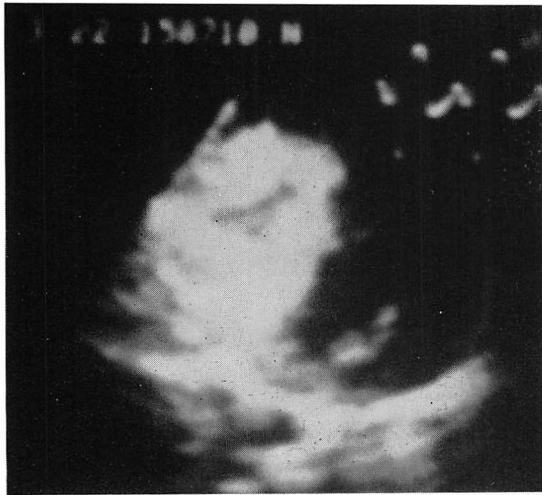


Fig. 5. Contrast echocardiogram.

Contrast echoes appear in the right ventricle and then the abnormal cavity (diverticulum).
D=diverticulum; RV=right ventricle; LV=left ventricle; C=contrast echo.

卵円孔開存を認めた (Table 1).

5. アンジオグラフィー

Fig. 6 に右室造影を示す。右室の右側に異常な chamber があり、本来の右室からやや遅れているがほぼ一致した収縮を示した。シンプソン法によって計算した本来の右室の拡張末期容量は、正常の 53% と低値を示していた。

以上から、右室憩室兼右室低形成兼心室中隔欠損兼肺高血圧兼卵円孔開存と診断した。肺血管抵抗は $4.5 \text{ U}\cdot\text{m}^2$ で、トラゾリン負荷によって $2.7 \text{ U}\cdot\text{m}^2$ まで低下したため、心室中隔欠損孔パッチ閉鎖術の適応があると判断した。本来の右室は低形成で、憩室は paradoxical な収縮は示していないため、右室憩室は切除せずに温存することにした。

6. 手術所見

正中切開で心臓の前面を見ると、右室の前壁から連続して筋性の憩室が認められた。憩室の大きさはその基部で直径 3 cm あった。右房に切開を加えて卵円孔を直接閉鎖した。右房から右室内部を見ると、右室流入部と憩室の間には筋性の隔壁を認めた。心室中隔欠損孔は直径 12 mm の膜様

Table 1. Cardiac catheterization data

	O ₂ Sat. (%)	Pressure (mmHg)
IVS	50.4	
SVC	58.3	
RA (middle)	54.0	a=10, v=5.5 (4.5)
RV (inflow)	75.0	82/7 (EDP)
RV (outflow)		86/
PA (main)	74.5	82/34 (55)
LA	87.5	a=12, v=15 (7)
LV	88.2	89/10 (EDP)

L-R shunt ratio 61%

部欠損で、パッチ閉鎖術を施行した。つぎに肺動脈に切開を加えて右室内を見ると、憩室は右室流出路に開口していた。憩室との隔壁によって右室流出路に狭窄を生じていたため、隔壁の wedge resection を行った。憩室は切除せず、その機能を温存した (Fig. 7)。

患児は経過良好で、術後第 50 日に退院した。

考 案

先天性右室憩室はまれな疾患で、我々が調べた範囲では 17 例¹⁻⁹⁾の報告があり、うち 8 例が筋

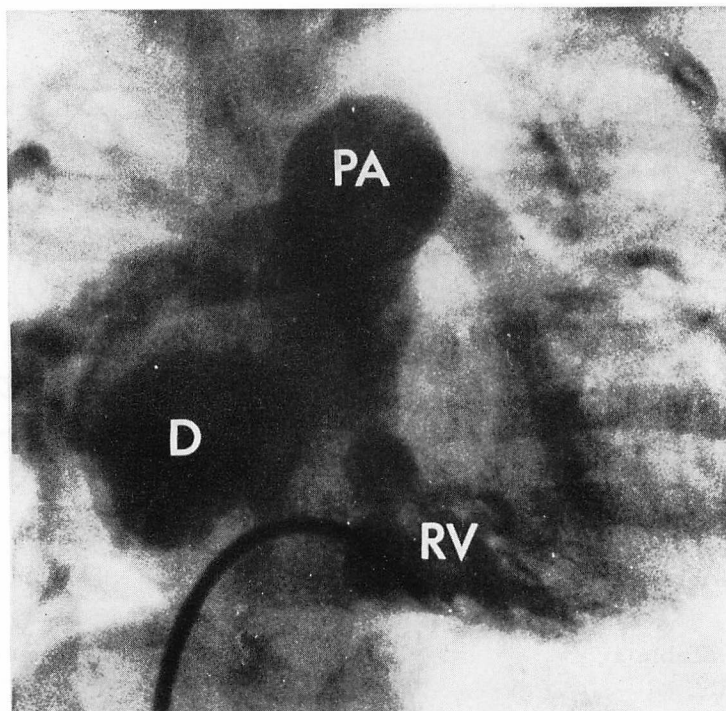


Fig. 6. Right ventriculogram.

A right ventricular diverticulum is observed.

D=diverticulum; PA=pulmonary artery; RV=right ventricle.

性で真性憩室¹⁾ともいわれ, 9例は線維性のものである. 今回の症例は筋性の憩室に属していた. 本症は他の先天性心疾患に合併することが多く, 筋性憩室ではファロー四徴症 3例^{1,2)}, 心室中隔欠損症 2例^{3,8)}, 兩大血管右室起始症 1例²⁾, 左室-右房交通症 1例⁹⁾の報告があり, 線維性憩室では総動脈幹遺残 3例^{3,5,6)}, ファロー四徴症 2例³⁾, 兩大血管右室起始症³⁾, 純型肺動脈狭窄症³⁾, 心室中隔欠損兼心房中隔欠損兼動脈管開存³⁾がおのおの1例ずつ報告されている.

本症の取り扱いに関しては, 憩室が筋性か線維性か, あるいは憩室が固有の収縮を有しているか否か, 収縮していれば本来の右室と共同運動をするか否か, などが考慮されるべきである.

我々が行っている系統的な心断層エコーの方法で, 心室の短軸断層面を連続して移動させ, また

色々な角度から同じ構造物を確認することにより, 立体構造を正しく把握でき, 本症のようにまれな疾患でも正しく診断することができた. またコントラストエコー法を併用することにより, まぎらわしい心室中隔のエコーとの鑑別もでき, 正しく部位の同定を行うことが可能であった. さらにシネアンジオ施行前より, 本来の右室の低形成とこの憩室が右心系の収縮に関与していることなども正しく判断でき, 非侵襲的にこの憩室に対する方針を決定することも可能であった.

また, 本症と鑑別上, 問題となる右室二腔症は右室流出路下部の異常な筋束 (moderator band とする意見が多い) のために狭窄を生じる疾患であり, 本来の右室とは別の cavity が存在する憩室とは明らかに異なる. 我々が経験した右室二腔症では, 心エコー図上, 特徴的な所見が得られて

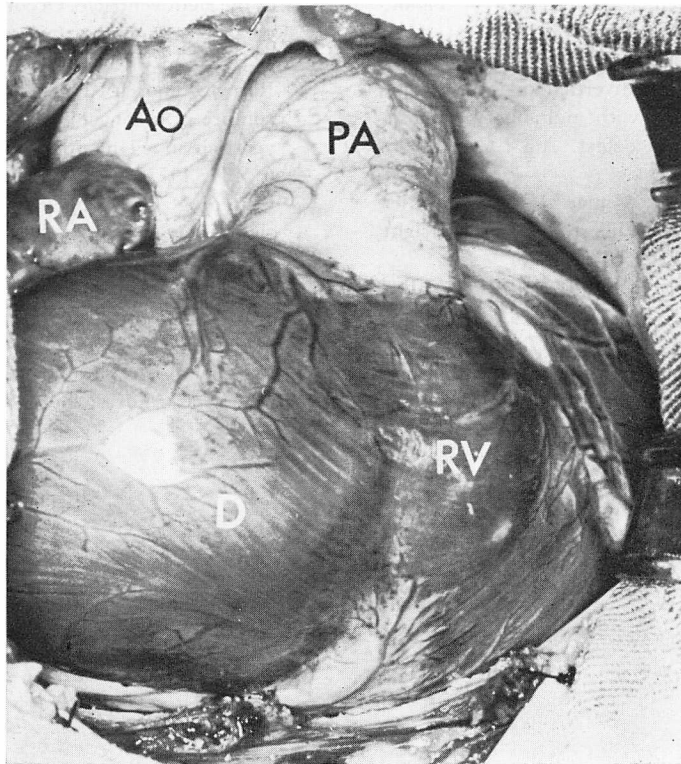


Fig. 7. Photograph at the operation.

A large diverticulum is noted.

D=diverticulum; RA=right atrium; RV=right ventricle; Ao=aorta; PA=pulmonary artery.

いない。一方、今回の症例では収縮性を有する異常な chamber が存在しており、右室二腔症とは異なると判断した。

結 語

発生頻度のまれな右室憩室の心断層エコー図を観察する機会があり、特徴的所見をえたので報告した。

要 約

右室憩室を有する 11 カ月男児を報告した。本症例は文献上第 18 例目であり、心断層エコーで最初に観察された症例と思われる。

我々の系統的な心断層エコーのアプローチによって、本奇形の立体構造を正しく再構築すること

ができた。

心室の短軸断層像で心室中隔の右前方に異常な中隔エコーが認められ、右室とは別の腔を形成しており、実時間心断層エコーで固有の動きを有していることが観察された。心尖部からの four chamber view で、小さな右室の右側に異常な腔が検出された。コントラストエコー法を行うと、コントラストエコーはまず右室にあらわれ、ついで異常な腔にあらわれた。

心臓カテーテル検査、アンジオグラフィーおよび手術によって、本奇形は確認された。

文 献

- 1) Magrassi P, Chartrand C, Guerin R, Kratz C, Stanley P: True diverticulum of the right ventricle.

南, 岩佐, 高橋, ほか

- Two cases associated with tetralogy of Fallot. *Ann Thorac Surg* **29**: 357, 1980
- 2) Carter J, Van Tassel R, Moller J, Amplatz K, Edwards J: Congenital diverticulum of the right ventricle. Association with pulmonary stenosis and ventricular septal defect. *Am J Cardiol* **28**: 478, 1971
 - 3) Bharati S, Rowen M, Camarata S, Ostermiller W, Singer M, Lev M: Diverticulum of the right ventricle. *Arch Path* **99**: 383, 1975
 - 4) 富沢宗彦, 小田部栄助, 後藤正勝, 中田和育, 大塚拓治, 笹川広明, 金原主幸, 尾内善四郎: 先天性心室瘤の2症例. *小児科臨床* **25**: 917, 1972
 - 5) Farnsworth P, Lefkowitz M, Shehadi W, Chan T: Spontaneous rupture of fibrous diverticulum of the right ventricle. Occurrence in an infant with persistent truncus arteriosus. *Am J Dis Child* **123**: 248, 1972
 - 6) Rajs J, Thoréu C, Kjellman M: Spontaneous rupture of a congenital diverticulum of the right ventricle in a 1-month-old child. *Europ J Cardiol* **6**: 131, 1977
 - 7) Cumming G: Congenital diverticulum of the right ventricle. *Amer J Cardiol* **23**: 294, 1969
 - 8) Ruser HR, Waller H: Rechtsventrikuläres Aneurysma mit fokaler Fibrose. *Z Kreislaufforsch* **60**: 937, 1971
 - 9) Copeland J, Higgins C, Hayden W, Stinson E: Congenital diverticulum of the right ventricle. *J Thorac Cardiovasc Surg* **70**: 536, 1975