

Artículos originales

Contribución de la ecocardiografía al estudio de la patología del pericardio en 52 enfermos

A. F. TORINO
J. A. MARTINEZ MARTINEZ
A. BALLESTER
E. PITTALUGA
A. M. A. PEROSIO
Sección Cardiología,
Hospital de Clínicas
"José de San Martín",
Buenos Aires, Argentina

Se estudió un grupo de pacientes con patología del pericardio, detectada por el ecocardiograma, en los que se analizaron sus características etiológicas y ecocardiográficas. La frecuencia de aparición del derrame pericárdico (DP) fue de 2,7 por ciento y de la pericarditis (PC) de 0,1 por ciento. Predominaron los derrames pequeños (58 por ciento) asociados más frecuentemente a insuficiencia cardíaca y enfermedad mitral (37 por ciento). En los moderados, la etiología de los mismos fue más difícil de determinar, posiblemente por la mayor predominancia de los llamados "idiopáticos". Las enfermedades neoplásicas fueron el factor etiológico de la mitad de los grandes derrames y las responsables de los dos casos de taponamiento pericárdico (TP). No se pudo establecer la etiología de los dos casos de PC. La TBC estuvo ausente en esta serie. Ecocardiográficamente los dos pacientes con TP se diferenciaban de los demás por la disminución de la cavidad ventricular derecha, la marcada separación del pericardio anterior y posterior registrado también detrás de la aurícula izquierda, y la importante alteración en la movilidad de las paredes del corazón. Las modalidades ecocardiográficas de la PC variaron de acuerdo con la etapa evolutiva de la enfermedad y con la presencia o no de depósitos cálcicos. Los signos ecocardiográficos de restricción permiten detectar el proceso antes de que se complete el síndrome clínico característico, siendo necesario realizar registros precoces y repetidos.

Antes de la difusión de la ecocardiografía, el reconocimiento clínico de la patología del pericardio era relativamente escaso.^{1,3}

La ecocardiografía en modo M es un método muy sensible y específico para el diagnóstico y cuantificación de los derrames pericárdicos. Con esta técnica es posible visualizar cantidades mínimas y aun normales de líquido pericárdico (20 ml), estimar su magnitud,^{2,3} observar la alteración que el derrame importante provoca en la dinámica de las estructuras cardíacas y confirmar el diagnóstico clínico de taponamiento pericárdico. También, en algunos casos, se puede detectar engrosamiento pericárdico y signos de constricción pericárdica.³

Con ese fin, se revisaron los estudios ecocardiográficos (modo M) realizados en nuestra Sección durante los dos últimos años. De los 1.900 pacientes consecutivos enviados para estudio, con patología cardíaca múltiple, se seleccionaron aquellos con pericarditis. Los

Dirección postal:
Sección Cardiología
Hospital de Clínicas
"José de San Martín"
Córdoba 2351
(1120) Buenos Aires
Argentina

que tenían derrame pericárdico (DP) fueron agrupados según su magnitud y la presencia o no de taponamiento (TP). Constituyeron otro grupo las pericarditis constrictivas (PC).

El análisis de las características etiológicas y ecocardiográficas de cada uno de estos grupos es el propósito de este trabajo.

MATERIAL Y METODOS

La población de este estudio está representada por 1.900 pacientes enviados en forma consecutiva para una o más evaluaciones ecocardiográficas desde diciembre de 1977 hasta diciembre de 1979, con cardiopatías diversas no seleccionadas. Se excluyeron del estudio aquellos con derrames vinculados a hemodiálisis crónica, porque serán analizados independientemente en otro trabajo, y a los provocados por la cirugía cardíaca, porque habitualmente son consecuencia de ella y no corresponden a una patología pericárdica genuina.

De este modo la muestra quedó reducida a 52 pacientes con derrame pericárdico y 2 con pericarditis constrictiva. La edad promedio fue de 39 años, con valores extremos de 5 a 60 años, sin que existiera predominio de sexo (mujeres: 27; hombres: 25).

El diagnóstico clínico de taponamiento (TP) fue confirmado por la inmediata mejoría de la signología clínica luego de la punción y evacuación pericárdica con la técnica subxifoidea.

Los ecocardiogramas (modo M) se efectuaron con un ecocardiógrafo marca Berger y un Ekoline 20 A, con polaroid y registradores de fibra óptica. Los transductores utilizados fueron de 2,25 y 3,5 Mhz, focalizados a 7,5 cm. Se estudiaron todos los pacientes en decúbito dorsal y semidecúbito lateral izquierdo.

El transductor fue colocado en la "ventana ultrasónica" y se efectuaron registros de los niveles clásicos.^{3,11,12}

Para valorar la magnitud del derrame se tomó en cuenta la separación de ambas hojas del pericardio posterior en fin de diástole, en el nivel donde se registró simultáneamente la valva anterior y posterior de la mitral. Cuando esta distancia fue menor de 4 mm se lo consideró pequeño; grande, cuando superaba los 10 mm, y moderado entre los 4 y los 10 mm. No se catalogaron como patológicas las pequeñas separaciones del pericardio en sístole. Esta clasificación, si bien fue efectuada en forma arbitraria, es la que nos ha permitido una buena correlación clínica.

Debido a los continuos cambios de dimensión del ventrículo derecho en los pacientes con TP, se tomó en consideración el diámetro mínimo.

RESULTADOS

Con las exclusiones señaladas, se detectaron por el ecocardiograma 52 pacientes con DP, lo que representa el 2,7 por ciento de los 1.900 estu-

Tabla 1
Derrames pericárdicos
(Nº de pacientes: 52)

Etiología	Pequeños	Medianos	Grandes
	Nº pac.: 30	Nº pac.: 12	Nº pac.: 10 (c/TP: 2)
Ins. cardíaca	6 (20.0%)	4 (33.3%)	—
Enf. mitral	5 (16.6%)	1 (8.3%)	1 (10%)
Neoplasias	2 (6.6%)	1 (8.3%)	5 (50%)
Lupus erit. dis. agudo	1 (3.3%)	1 (8.3%)	2 (20%)
Sepsis	1 (3.3%)	—	1 (10%)
Miscelánea	7 (23.3%)	—	1 (10%)
Desconocido	8 (26.6%)	5 (41.6%)	—

Tabla 2
Grandes derrames pericárdicos
(Nº de pacientes: 10)

Características ecocardiográficas	Sin taponamiento	Con taponamiento
	Nº de pacientes: 8	Nº de pacientes: 2
Derrame anterior	Pequeño	Grande
Separación del pericardio posterior	Menor de 20 mm	Mayor de 40 mm
Derrame detrás de aurícula izquierda	No	Sí
Diámetro mínimo del ventrículo derecho	Mayor de 10 mm	Menor de 5 mm
Movilidad de las estructuras	Normal o ligeramente alteradas	Franca desorganización

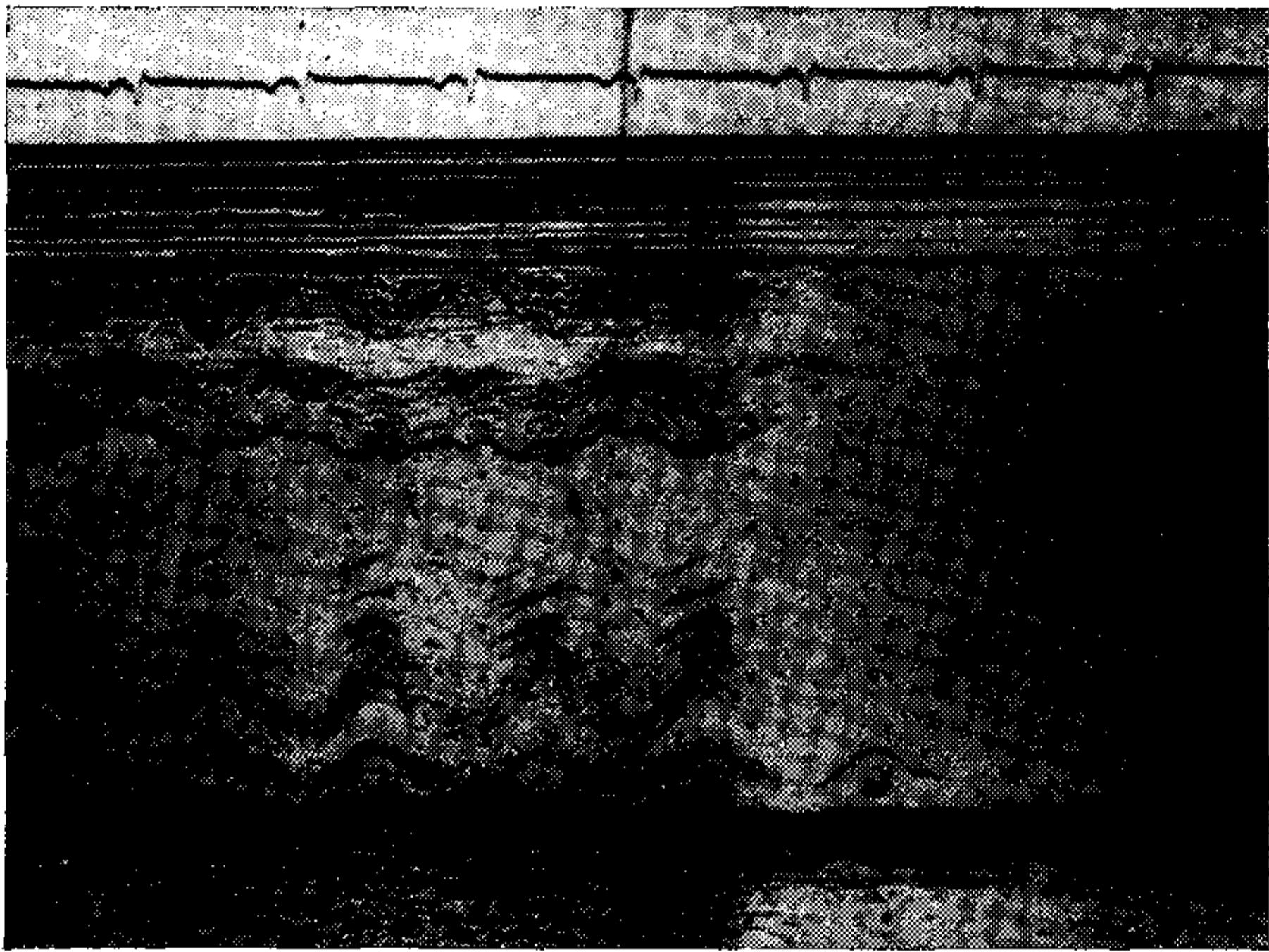


Fig. 1. Derrame pericárdico moderado. En este nivel ultrasónico 1 se destaca la aparición de derrame anterior y posterior. E.N.: endocardio. D.P.: derrame posterior.

diados. En el 58 por ciento (30/52) el derrame era pequeño, en el 23 por ciento (12/52) mediano y en el 19 por ciento (10/52) grande.

La etiología fue diferente en los tres grupos estudiados (Tabla 1). Las neoplasias fueron el factor predominante en los derrames grandes, mientras que la insuficiencia cardíaca y la enfermedad mitral lo fueron de los derrames pequeños. No fue posible determinar la etiología en el 42 por ciento (5/12) de los pacientes con derrames medianos. Dos pacientes con cuadro de TP mejoraron con la punción evacuadora (2.000 y 800 ml respectivamente de líquido hemorrágico). Su evolución fue desfavorable y los exámenes postmortem demostraron un mesotelioma primitivo y un carcinoma indiferenciado de pulmón con invasión pericárdica.

Las características ecocardiográficas están resumidas en la Tabla 2. Como puede ser observado, los 8 pacientes con derrame grande pero sin TP presentaron una separación menor de 2 cm del pericardio posterior, con un derrame anterior pequeño y sin evidencia de líquido detrás de la aurícula izquierda. El diámetro del ventrículo derecho era normal y las estructuras cardíacas tenían movilidad normal o ligeramente alterada.

En cambio, los dos pacientes con signos de TP tenían una separación del pericardio posterior mayor de 4 cm y de 3 cm en el anterior,

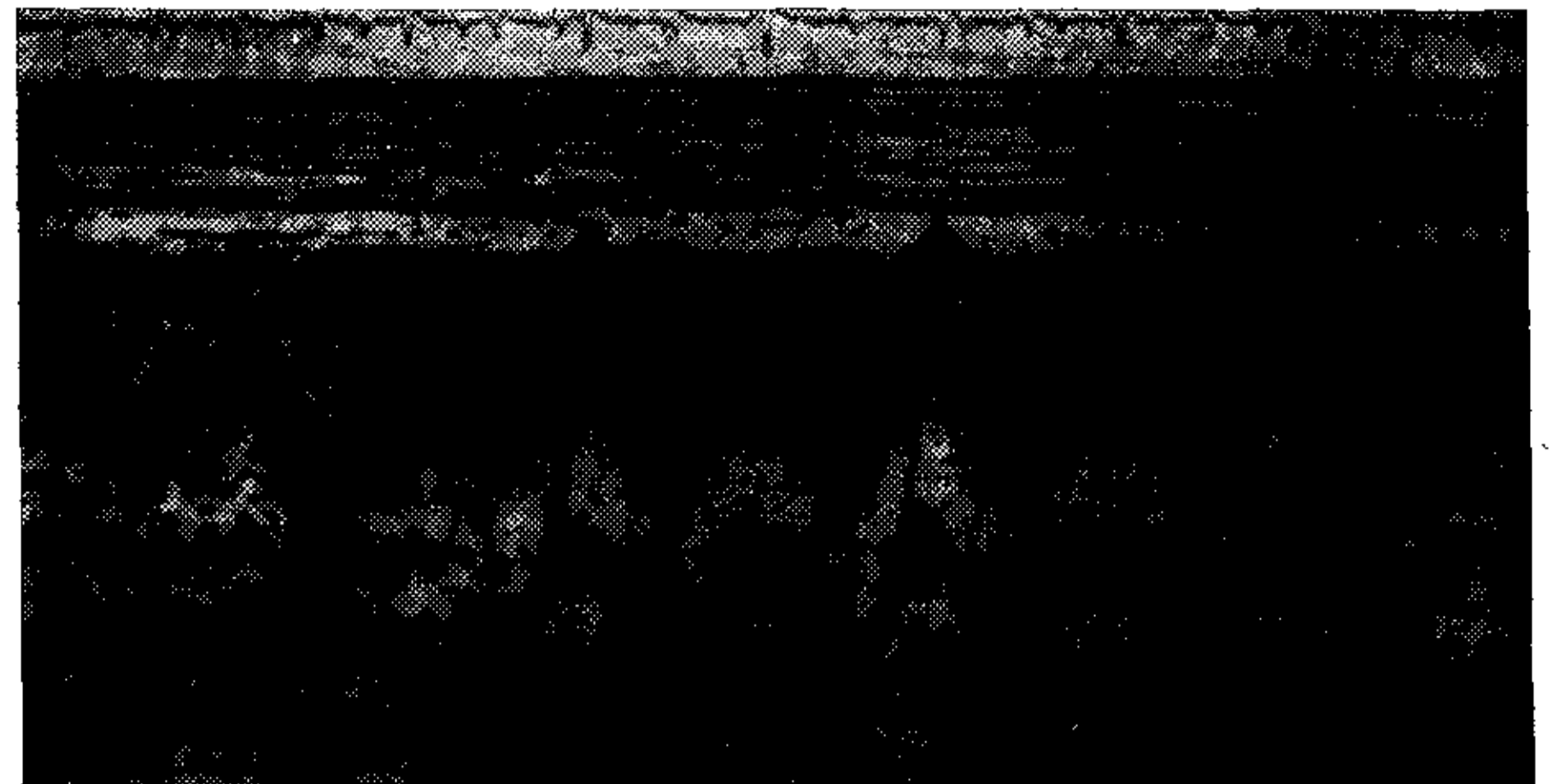


Fig. 2. Taponamiento pericárdico. D.A.: derrame anterior; Ao: aorta; A.I.: aurícula izquierda; D.P.: derrame posterior. Se observa la importante desorganización de las estructuras cardíacas y la virtual desaparición de la cavidad correspondiente al ventrículo derecho.

continuándose el derrame detrás de la aurícula izquierda. El diámetro mínimo del ventrículo derecho era menor de 5 mm (en uno de los pacientes la cavidad se obliteraba periódicamente y la movilidad de las estructuras era anárquica) (Fig. 2). Una vez evacuado parcialmente el derrame, la separación de ambas hojas del pericardio posterior se redujo a 1 cm, desapareciendo el espacio claro detrás de la aurícula izquierda, con normalización de la cavidad ventricular derecha, y franca mejoría de la movilidad de las estructuras cardíacas (Fig. 3).

Por otra parte, solamente 2 de los 1.900 pacientes presentaron un síndrome de pericarditis constrictiva, confirmada por el estudio hemodinámico y cuya etiología no fue posible determinar, inclusive luego del examen anatómopatológico de las piezas quirúrgicas.

El primer paciente (33 años) tenía 24 días de evolución de su enfermedad cuando se realizó el primer ecocardiograma, que demostró engrosamiento de 1 cm del pericardio (Fig. 4). A los 64 días se le efectuó el segundo, y el pericardio medía solamente 4 mm. La constrictión era sugerida por el aplanamiento diastólico de la pared posterior.³ Fue decorticado a los 120 días: el grosor real era de 7 mm, con una histopatología de fibrosis e inflamación crónica inespecífica.

En el segundo paciente (43 años) el primer ecocardiograma se realizó a los 10 años del diagnóstico radiológico de pericarditis calcificada. El espesor ecocardiográfico era de 2 cm. La pa-

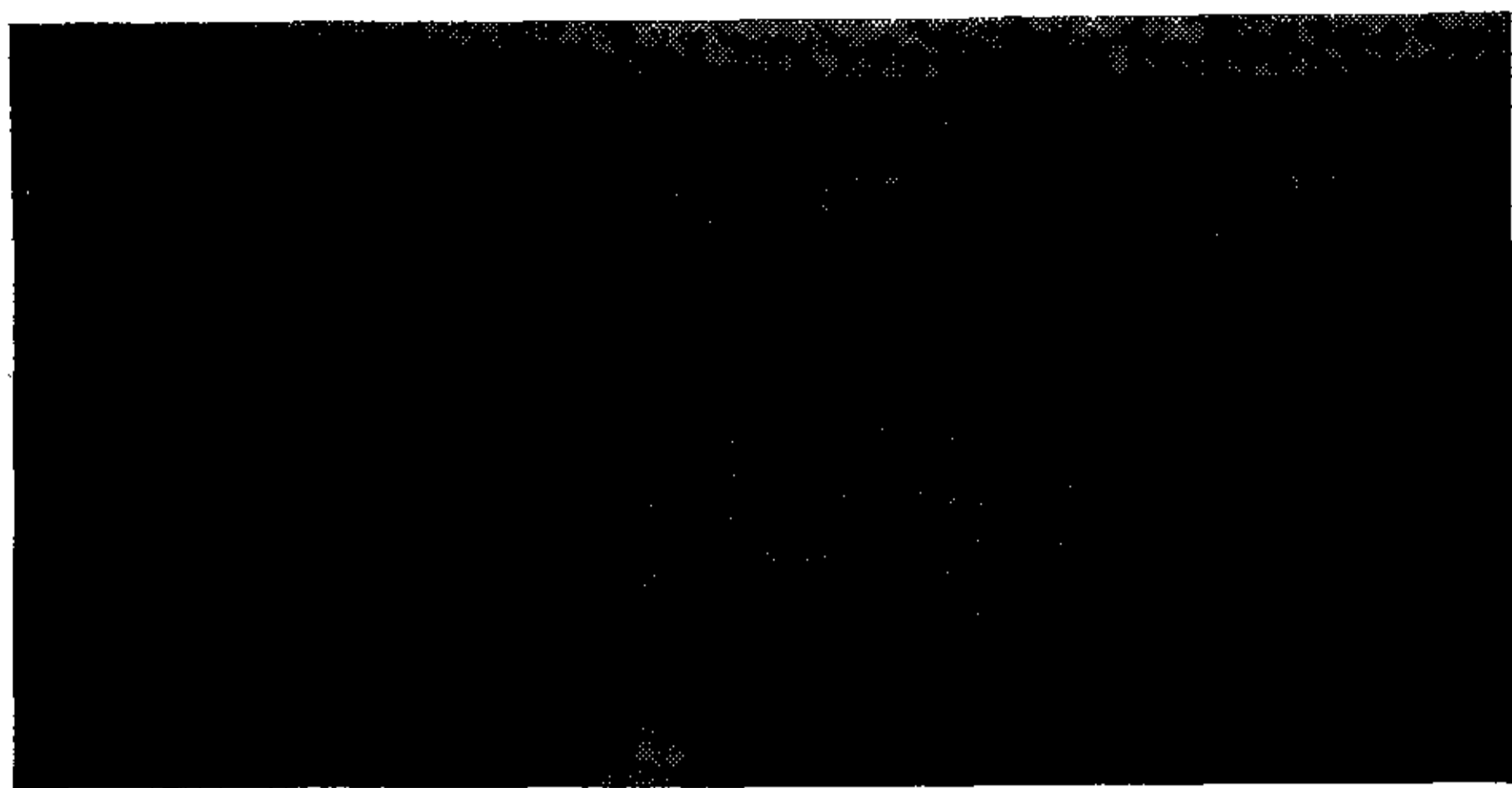


Fig. 3. El mismo paciente luego de una pericardiocentesis en la que drenaron 2.000 cm³ de líquido serohemático. D.A.: derrame anterior; Ao: aorta; A.I.: aurícula izquierda; E: endocardio; P: pericardio; D.P.: derrame posterior.

red posterior era similar al caso anterior, pero se agregaba el movimiento paradójal y abrupto del septum,^{8,9} característico de esta patología (Fig. 5). La cirugía demostró que el pericardio estaba densamente calcificado, con menos de 1 cm de espesor.

COMENTARIOS

Es bien sabido el valor de la ecocardiografía en el diagnóstico y valoración de los DP.^{2,3,12}

En la presente serie, excluidos los DP que aparecen en el curso de la diálisis crónica y luego de la cirugía cardíaca, pudo demostrarse una incidencia del 2,7 por ciento en una población enviada para estudios cardiológicos en un hospital con patología general. Esta incidencia parece representar un reflejo real del DP en las afecciones cardíacas.

De acuerdo con los criterios enunciados los DP fueron cuantificados como pequeños, medianos y grandes. Sobre esta base pudo observarse que en cada grupo los factores etiológicos fueron diferentes. Entre los derrames pequeños fue llamativo el porcentaje asociado a insuficiencia cardíaca y a enfermedad mitral (37 por ciento en ambos). En el grupo de los derrames de mayor magnitud existió un franco predominio de los de origen neoplásico (50 por ciento), mientras que en el 42 por ciento de los derrames medianos no se pudo precisar la causa. Ello podría deberse a la alta incidencia de las pericarditis idiopáticas (Fig. 1). Por el contrario, la tuberculosis, factor etiológico de varias

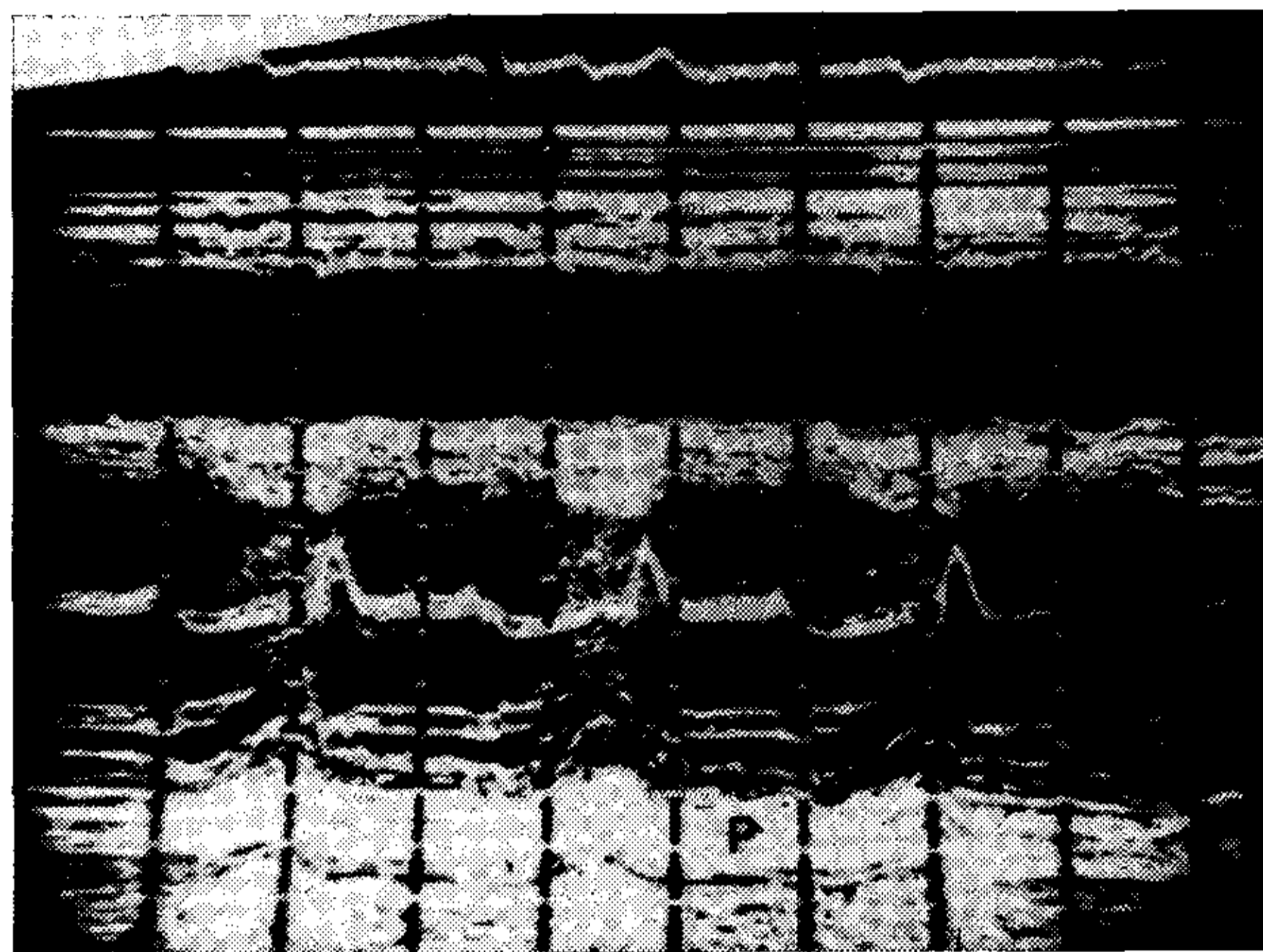


Fig. 4. Engrosamiento pericárdico evidente. E: endocardio; P: pericardio.

formas de participación pericárdica, estuvo llamativamente ausente en este estudio, lo que coincide con la declinación observada en otras localizaciones del proceso, al menos en nuestro medio. Sin embargo, debe reconocerse que el diagnóstico de pericarditis tuberculosa, en ausencia de compromiso pulmonar evidente, es difícil si no se recurre a la biopsia de pericardio a "cielo abierto".⁴

Por otra parte, aunque con el ecocardiograma solamente no se puede hacer el diagnóstico de TP,⁵ la presencia de ciertos signos, como son la tendencia a la oclusión del ventrículo derecho y los marcados cambios respiratorios de las cavidades cardíacas, permiten sospechar este diagnóstico.^{6,7}

De todos modos, en esta serie existe una neta separación entre los pacientes que presentaban derrame grande sin TP, de aquellos con TP.

Los dos pacientes que se estudiaron durante el cuadro clínico de TP tenían un importante derrame anterior, una separación del pericardio posterior mayor de 4 cm que se extendía detrás de la aurícula izquierda y una movilidad totalmente anárquica de sus estructuras.

Estos signos, indicativos de gran volumen de líquido, diferenciaban los dos grupos. Es de suponer que su acumulación se hizo en forma crónica, con buena distensibilidad del pericardio, hasta que se llegó al punto crítico de dificultad al llenado del ventrículo derecho, comprobado

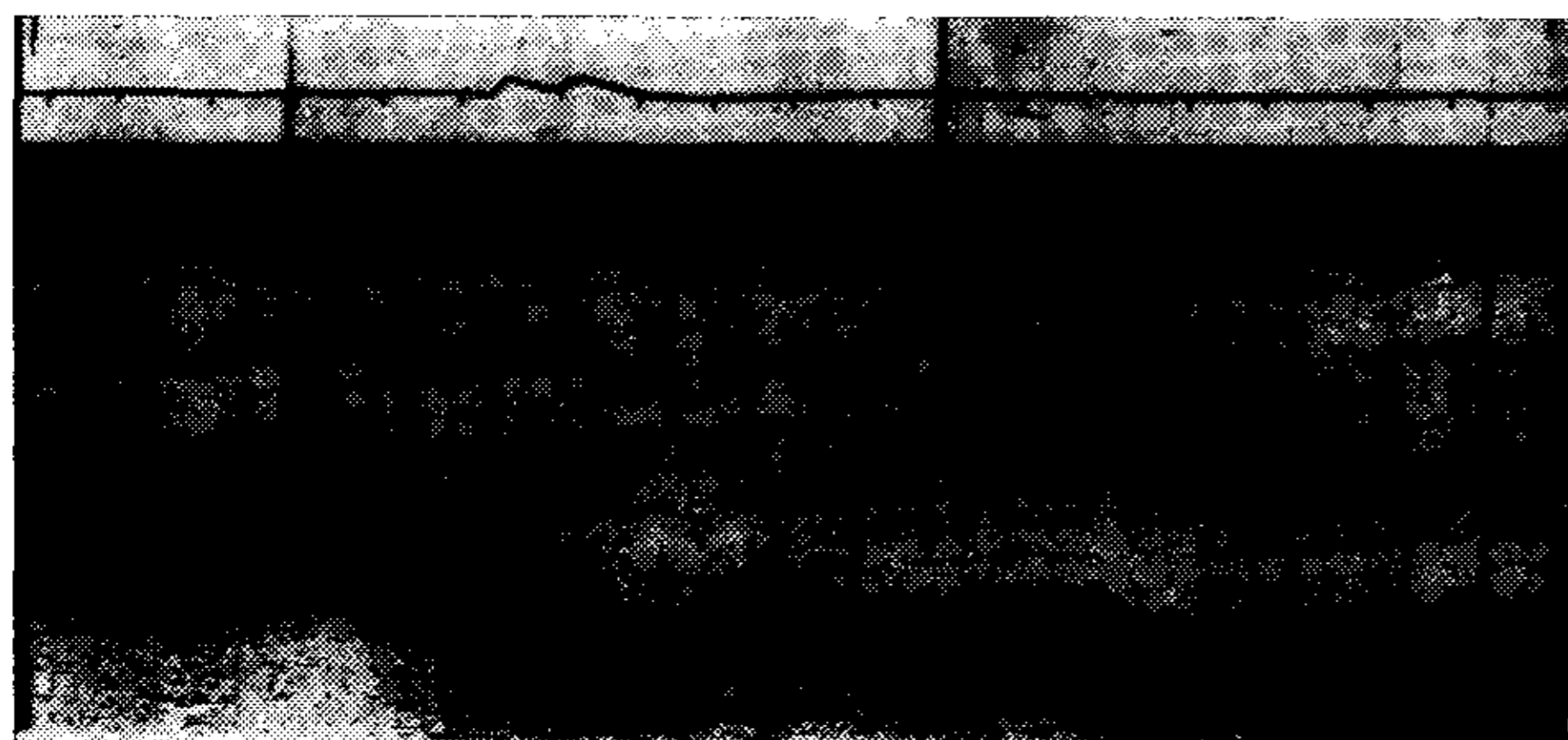


Fig. 5. Pericarditis constrictiva. Barrido ecocardiográfico donde se nota el aumento del epicardio que tiene depósito de material cálcico comprobado posteriormente en el acto quirúrgico. Ca.: calcio.

por la tendencia a la oclusión de su cavidad.

Los dos pacientes con PC se presentaron con modalidades evolutivas diferentes.

El primero, luego de una corta evolución, presentó en el estudio ecocardiográfico inicial el pericardio engrosado (10 mm), que en el siguiente examen se redujo significativamente (4 mm). La cirugía demostró que el espesor real era de 7 mm. El estudio histológico evidenció en el pericardio acentuada fibrosis e inflamación crónica inespecífica. La disparidad entre el grosor real y el ecocardiográfico del pericardio, así como su densidad aumentada en el período agudo podrían corresponder al predominio inflamatorio en esa fase de la enfermedad.

En cambio, en el segundo caso, con 10 años de evolución y pericardio muy calcificado, el ecocardiograma sobrevaloró el espesor real, por las múltiples reverberaciones provocadas por el calcio.

En cuanto al diagnóstico de restricción, el ecocardiograma resultó útil en el primer paciente, pues permitió sospecharla sin que existieran signos clínicos indicativos. En tanto que en el segundo se correlacionó adecuadamente con el síndrome de constricción pericárdica, ya diagnosticado clínicamente.¹⁰

THE CONTRIBUTION OF ECHOCARDIOGRAPHY FOR THE STUDY OF THE PERICARDIAL DISEASES

Among 1900 patients with several and unselected types of heart diseases studied by M-mode echocardiography, since december 1977 through

december 1979 at the Section of Cardiology of the Hospital de Clínicas de Buenos Aires; 52 (2.7 per cent) showed evidence of pericardial effusion and 2 (0.1 per cent) had several signs of constrictive pericarditis. The diagnosis was confirmed by pericardiocentesis in two patients of the first group (both with cardiac tamponade), whereas constrictive pericarditis was found at surgery in the two patients of the second group. Several patients with pericardial disease secondary to chronic hemodialysis and cardiac surgery, were not included in this paper because they are going to be reported in a separate study. Small pericardial effusion (defined by end diastolic separation between both posterior pericardial echoes less of 4 mm) was detected in 58 per cent of the patients (30/52) and in most of the cases was caused by heart failure and mitral valve disease. In 19 per cent of the patients (10/52) the pericardial effusion was considered of moderate degree (defined by end-diastolic separation of pericardial posterior echoes between 4 mm and 10 mm) and was very difficult to establish its etiology, probably on account of the high incidence of idiopathic forms. Large effusions (defined by end diastolic separation between both posterior pericardial echoes greater than 10 mm) was detected in 23 per cent of the patients (12/52) and metastatic cardiac tumors could be incriminated in half of the cases, including both patients with clinical tamponade. It was not possible to establish the etiology of constrictive pericarditis, even with surgical biopsy or necropsy. Tuberculosis pericarditis was absent in this series. This fact might be attributed to the significant declination of it during the last years in our country and to their well known diagnostic difficulties in absence of pulmonary involvement. Cardiac tamponade was diagnosed on the basis of: 1) progressive reduction of the echocardiographic right ventricular size; 2) a great echo free space in both posterior and anterior walls, even behind the left atrium and 3) an excessive motion of the cardiac echoes. Echocardiographic findings in constrictive pericarditis were: 1) a flat pattern of the endocardial, epicardial and pericardial echoes during diastole; and 2) an abnormal septal motion.

This study as well as other reports suggest that echocardiography is an useful diagnostic tool for early recognition of pericardial effusion (even with cardiac tamponade) and constrictive pericarditis.

BIBLIOGRAFIA

1. Evans E: Symposium on Pericarditis. Am J Cardiol 7: 1, 1961.
2. Horowitz MS, Stinton EB, Popp RL: Sensitivity and specificity of echocardiographic diagnosis of pericardial effusion. Circulation 50: 239, 1974.
3. Feigenbaun H: Ecocardiografía, pág. 305. Panamericana, Buenos Aires, 1979.
4. Chelton MD, Serfos LJ, Star SS, Glasser SP: Tuberculous pericarditis: is limited pericardial biopsy sufficient for diagnosis? Am Rev Dis 98: 287, 1968.
5. Martins JB, Kerber R: Can cardiac tamponade be diagnosed by echocardiography? Circulation 60: 737, 1979.
6. Shiller NB, Botvinick EH: Right ventricular compression as a sign of cardiac tamponade. Circulation 56: 774, 1977.
7. Settle HP, Adolph RJ, Fowler NO, Engel P, Agruss NS, Levenson NI: Echocardiographic study of cardiac tamponade. Circulation 56: 951, 1977.
8. Gibson TC, Grossman W, Saurin LP, Moos S, Craige E: An echocardiographic study of the interventricular septum in constrictive pericarditis. Brit Heart J 38: 738, 1976.
9. Seagren SC, Pool PE: Effects of abnormal septal motion of surgery for constrictive pericarditis (abstract). J Clin Ultras 2: 248, 1979.
10. Hirshamarn JV, Seattle W: Pericardial constriction. Am Heart J 96: 110, 1978.
11. Torino A, Martínez Martínez J, Ballester A, Suárez L, Perosio AMA: Contribución de la ecocardiografía a la indicación quirúrgica en la endocarditis infecciosa. Medicina (en prensa).
12. Cuesta Silva M, Boskis PB, Binello MM, Lerman J, Torino A, Boskis B, Scattini M, Perosio AMA: Ecocardiografía Clínica. El Ateneo, Buenos Aires, 1976.