

Endocarditis bacteriana de válvula mitral. Un caso con correlación entre ecocardiografía y anatomía patológica

SILVIA E. MOLINA*
HORACIO PREZIOSO*
ELSA HASS**
ALBERTO DEMARTINI***

* Sección Ecocardiografía del servicio de Cardiología.

** Servicio de Anatomía Patológica.

*** Jefe del Servicio de Cardiología.

Hospital Durand, Buenos Aires.

Utilizando la ecocardiografía en modo M se establece una correlación entre la clínica de un paciente con endocarditis bacteriana, su evolución ecocardiográfica y los hallazgos necrópsicos. El paciente tenía antecedentes de fiebre reumática, una insuficiencia aórtica crónica y un cuadro clínico de endocarditis bacteriana con vegetaciones probables de la válvula mitral por ecocardiografía. Luego el paciente sufre un cuadro neurológico por embolia cerebral y desaparecen los ecos sugestivos de vegetaciones. Aparece auscultación de insuficiencia mitral y se encuentran prolapso mitral con vegetaciones definidas y signos de ruptura de cuerdas anteriores y posteriores. La anatomía patológica coincidió en este tipo de lesiones, pero precisó que había lesiones reumáticas de la válvula mitral y aórtica, así como también vegetaciones, siendo las aórticas microscópicas y las mitrales de 0,3 a 1 cm. A pesar de la dilatación cardíaca, la función ventricular se mantuvo normal por la hiperquinesia septal. La pared posterior no fue hiperquinética, como era de esperar, lo cual se atribuyó al compromiso que la anatomía patológica encontró en la misma. Se deduce, del análisis del caso presentado, la utilidad de la ecocardiografía para evaluar la afectación anatómica de la válvula mitral por endocarditis bacteriana. Asimismo el ecocardiograma permitió hacer el diagnóstico de prolapso mitral debido a ruptura de cuerdas, ya que la evolución mostraba que la endocarditis compromete el aparato subvalvular de una válvula sin prolapso previo. Las lesiones de la válvula aórtica no fueron detectadas, por el tamaño microscópico de las mismas.

La endocarditis bacteriana de la válvula mitral es una de las patologías que pueden ser precisadas por la ecocardiografía, aunque es frecuente que sus resultados sean dudosos, es decir que incluye un espectro ecocardiográfico que va desde la aseveración diagnóstica hasta la ausencia total de signos: el hallazgo anatómico es diagnóstico en este caso.

El diagnóstico de endocarditis bacteriana presupone la existencia de una válvula mitral previamente enferma. Cuando se encuentra la asociación de prolapso y vegetaciones de la válvula mitral, se piensa que la patología básica es el prolapso y que sobre él se injertaron las vegetaciones; la ruptura de cuerdas sería la evolución natural del prolapso con o sin intervención del proceso infeccioso.

Se discute un paciente con evolución ecocardiográfica en el

curso de una endocarditis bacteriana, que luego fue correlacionada con la anatomía patológica, destacándose la precisión diagnóstica del ecocardiograma en relación con algunos hallazgos anatómicos y la explicación de las causas por las que no se pudieron precisar otros.

PRESENTACION DEL CASO

Se presenta un paciente de 35 años, con antecedentes de fiebre reumática a los 9 años, que comienza el día 1º de julio de 1979 (día 1), con síndrome febril, poliartalgias, anorexia, astenia y pérdida de 10 kg de peso. Permaneció así durante un mes, internándose el día 30, comprobándose en el examen físico: PA: 145/50. Frecuencia cardíaca 88 por minuto. Petequias conjuntivales. Pulso "en martillo de agua". Choque de la punta amplio, hiperquinético, a 2 cm por fuera de la línea hemiclavicular, en 5º espacio intercostal izquierdo. En foco aórtico se auscultó un soplo eyectivo, protomesistólico, de intensidad 2/6, propagado a cuello y un soplo diastólico de regurgitación aórtica, intensidad 2/6, que propagaba a mesocardio y punta.

El ECG mostraba hipertrofia ventricular izquierda con sobrecarga, y la radiografía de tórax revelaba un agrandamiento cardíaco leve por aumento del ventrículo izquierdo.

En ese momento inició tratamiento con 48 millones de penicilina y 1 gramo de estreptomina.

Se efectuó un ecocardiograma (Nº 1), el día 38.

El paciente continuó febril, aparecieron nódulos de Osler y el día 44 presentó un cuadro de embolia cerebral, del que se recuperó. Los controles de laboratorio evidenciaban deterioro de la función renal, lo que obligó a ajustar las dosis de antibióticos.

El primer hemocultivo positivo fue recibido el día 50, para *peptoestreptococo*.^{1,2} Continuó tratamiento antibiótico, efectuándose durante el mismo la remoción de focos sépticos en piezas dentarias (día 65).

El día 69 de la evolución la auscultación se modifica, apareciendo en el área mitral un soplo de regurgitación, holosistólico y un tercer ruido; esto coincidió con deterioro concomitante del cuadro de laboratorio. Luego de una transitoria mejoría el día 90 se encuentra en mal estado general y sufre una hemiparesia facio-braquiocrural izquierda. Al examen físico se comprueba: PA: 140/70. Frecuencia cardíaca, 100 por minuto. Temperatura, 37º8. El choque de la punta se palpaba a 3 cm por fuera de la línea hemiclavicular, tenso, am-

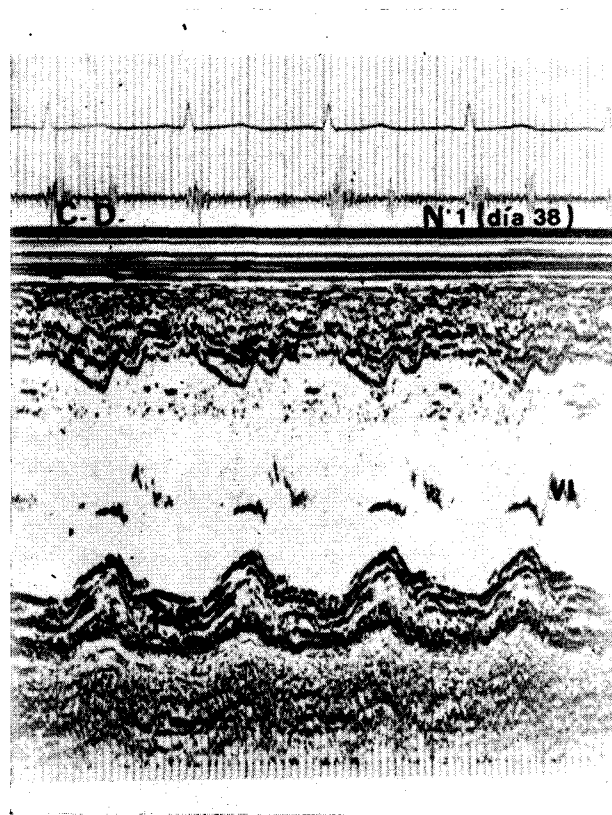


Fig. 1. Nivel ventricular izquierdo. VI: ventrículo izquierdo. SVI: septum interventricular. PP: pared posterior de ventrículo izquierdo.

plio y poco sostenido. La auscultación a nivel del área aórtica no revelaba cambios con respecto al examen anterior y en el área mitral se seguía auscultando el soplo holosistólico de regurgitación mitral.

Se solicitó nuevo ecocardiograma (Nº 2) el día 99. El día 100 el paciente empeoró, presentó una hemiplejía facio-braquiocrural izquierda, progresando el cuadro neurológico hasta fallecer el mismo día, 18 horas después.

Ecocardiograma Nº 1 (día 38): Se observa la cavidad ventricular izquierda con diámetro telediastólico aumentado (diámetro diastólico: 6,5 cm; diámetro sistólico: 4,3 cm) y una fracción de acortamiento del 33% (Fig. 1). Esta fracción de acortamiento se consideró en el límite inferior normal para un paciente con insuficiencia aórtica (según el criterio de Roseblat y colaboradores³). Los movimientos del septum y de la pared posterior son normales. El ecograma mitral muestra dos imágenes distintas, según el nivel en que es atravesada

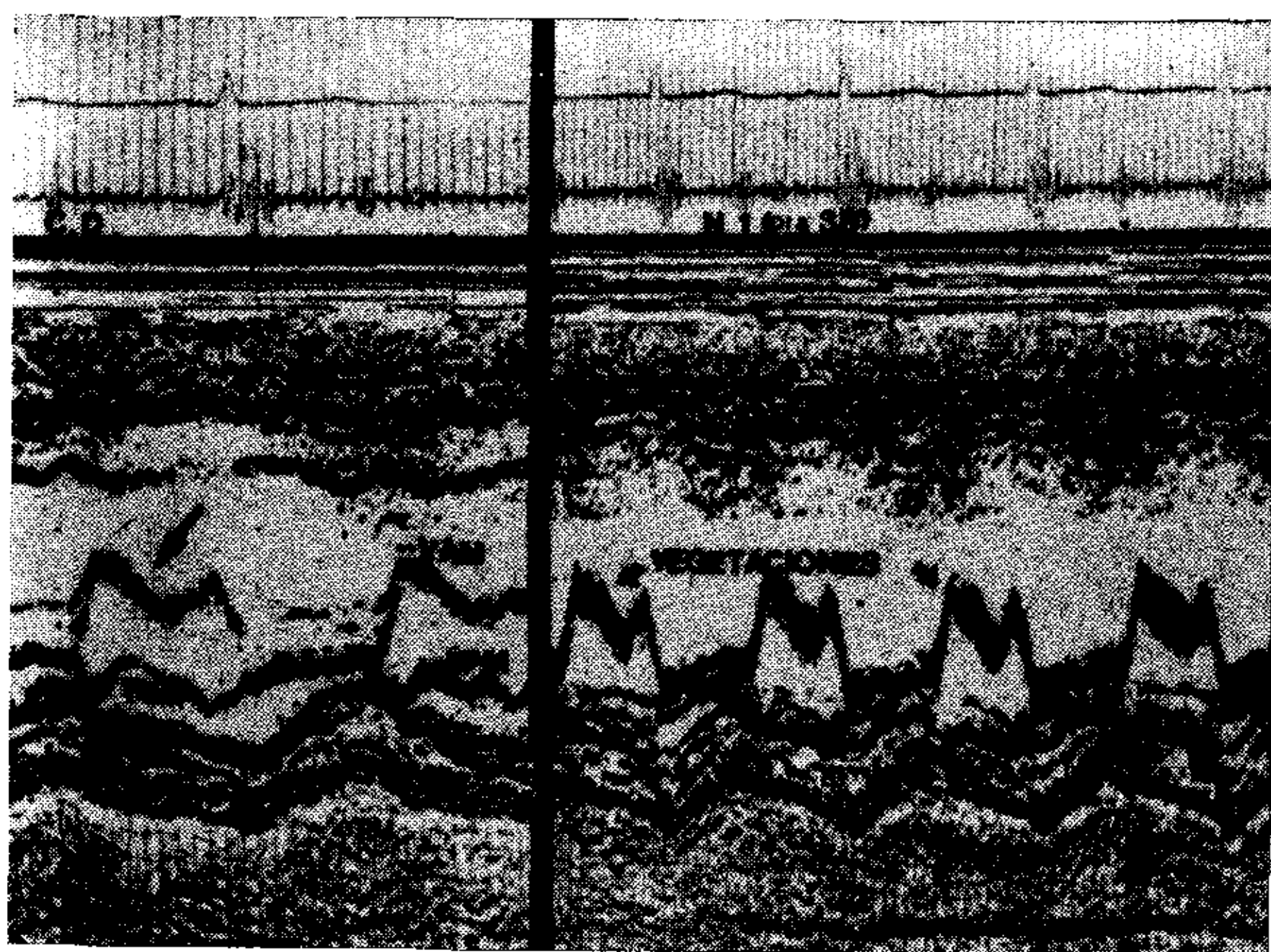


Fig. 2. A: ecograma mitral a nivel del borde libre valvular. La flecha indica el temblor de la valva anterior por regurgitación aórtica. VAM: valva anterior mitral. VPM: valva posterior mitral. — B: ecograma mitral a nivel del cuerpo valvular. Se observan probables vegetaciones detrás de la valva anterior mitral. VAM: valva anterior mitral. VPM: valva posterior mitral.

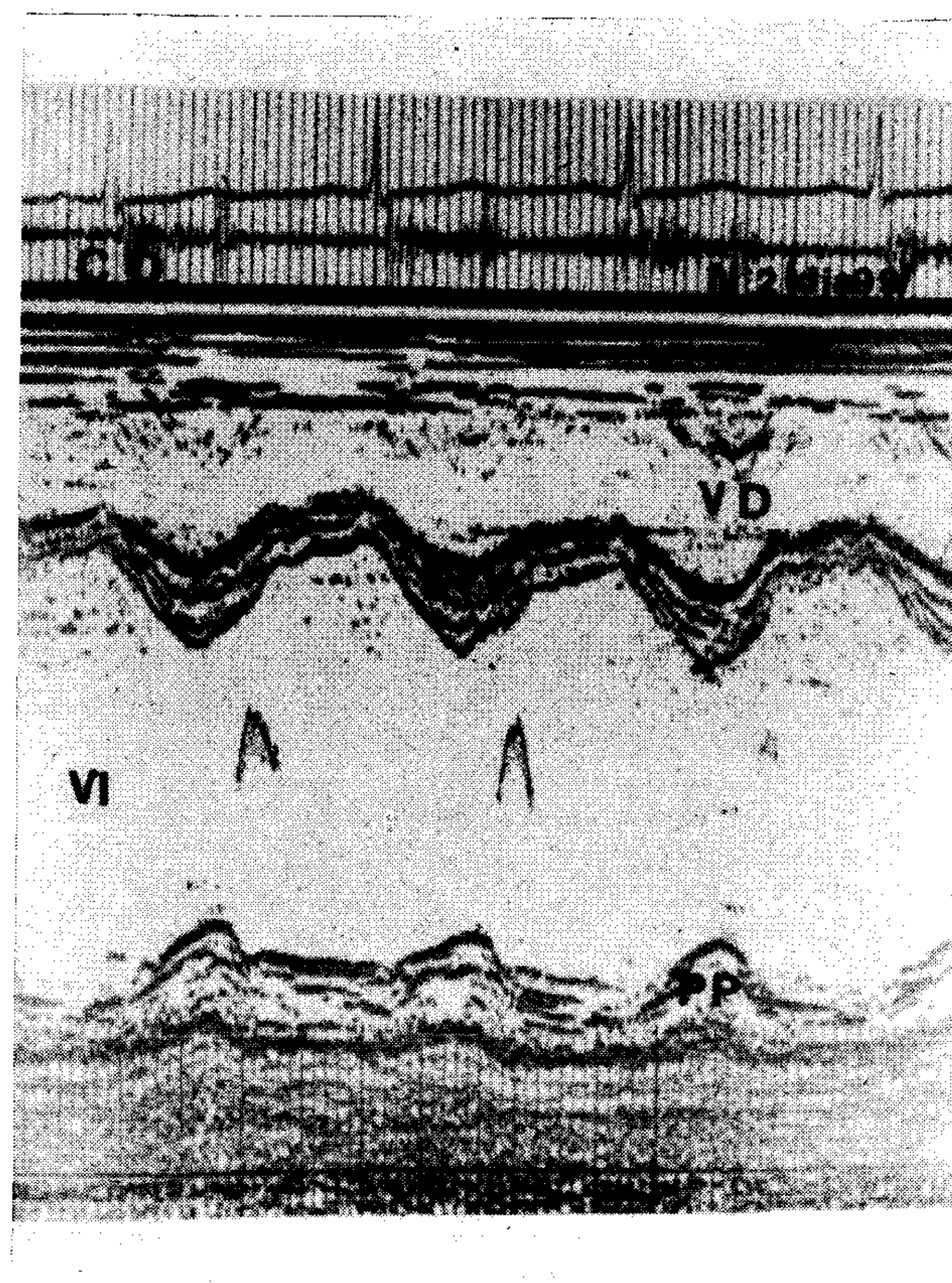


Fig. 3. Nivel ventricular después de la aparición de la insuficiencia mitral. VD: ventrículo derecho. SIV: septum interventricular. VI: ventrículo izquierdo. PP: pared posterior de ventrículo izquierdo.

la válvula por el haz ultrasónico^{4,5} (Figs. 2A y 2B). A nivel del borde libre presenta una imagen compatible con la normalidad, con un temblor fino de la valva anterior en diástole, atribuible a la insuficiencia aórtica que el paciente presentaba (Fig. 2A). Subiendo ligeramente el transductor se observan ecos vellosos, por detrás de la valva anterior en diástole, que se interpretaron como sospechosos, pero no diagnósticos de vegetaciones (Fig. 2B). La válvula aórtica y la aurícula izquierda fueron normales en este registro.

Las conclusiones de este trazado fueron:

— Insuficiencia valvular aórtica no severa con función ventricular conservada.

— Probables vegetaciones de la válvula mitral (según clasificación de Tajik y colaboradores⁶).

En el segundo ecocardiograma (día 99), luego de la aparición clínica de insuficiencia mitral, se observa un aumento del diámetro telediastólico del ventrículo izquierdo, con respecto al trazado anterior (diámetro diastólico: 7,8 cm; diámetro sistólico: 4,8 cm) y una fracción de acortamiento del 38% (Fig. 3). El septum es ahora hiperquinético y la pared posterior permanece normal. Hay cambios significativos a nivel del ecograma mitral:

a) Prolapso valvular holosistólico (Fig. 4).

b) Vegetaciones definidas:⁶ solamente en sístole, ecos típicos de vegetaciones endocárdicas en los distintos niveles del barrido “colgando” de la zona prolapsan-

te de la válvula. Los ecos vellosos en diástoles, que se visulizaban en el ecocardiograma previo, desaparecieron (Figs. 5A y 5B).

c) Ruptura de cuerdas anteriores: temblor grueso y anárquico de la valva anterior en diástole (“en serrucho”)^{7,8} (Fig. 6).

d) Ruptura de cuerdas posteriores: temblor irregular de la valva posterior prolapsante^{7,8} (Fig. 5).

e) No se observaron anomalías a nivel de la válvula aórtica (Fig. 7).

f) La aurícula izquierda está discretamente aumentada (4,5 cm) (Fig. 7).

Las conclusiones de este ecocardiograma fueron (Fig. 8):

— Insuficiencia mitral no reumática, aguda.

— Vegetaciones endocárdicas mitrales definidas.⁶

— Prolapso valvular mitral por ruptura de cuerdas tendinosas.

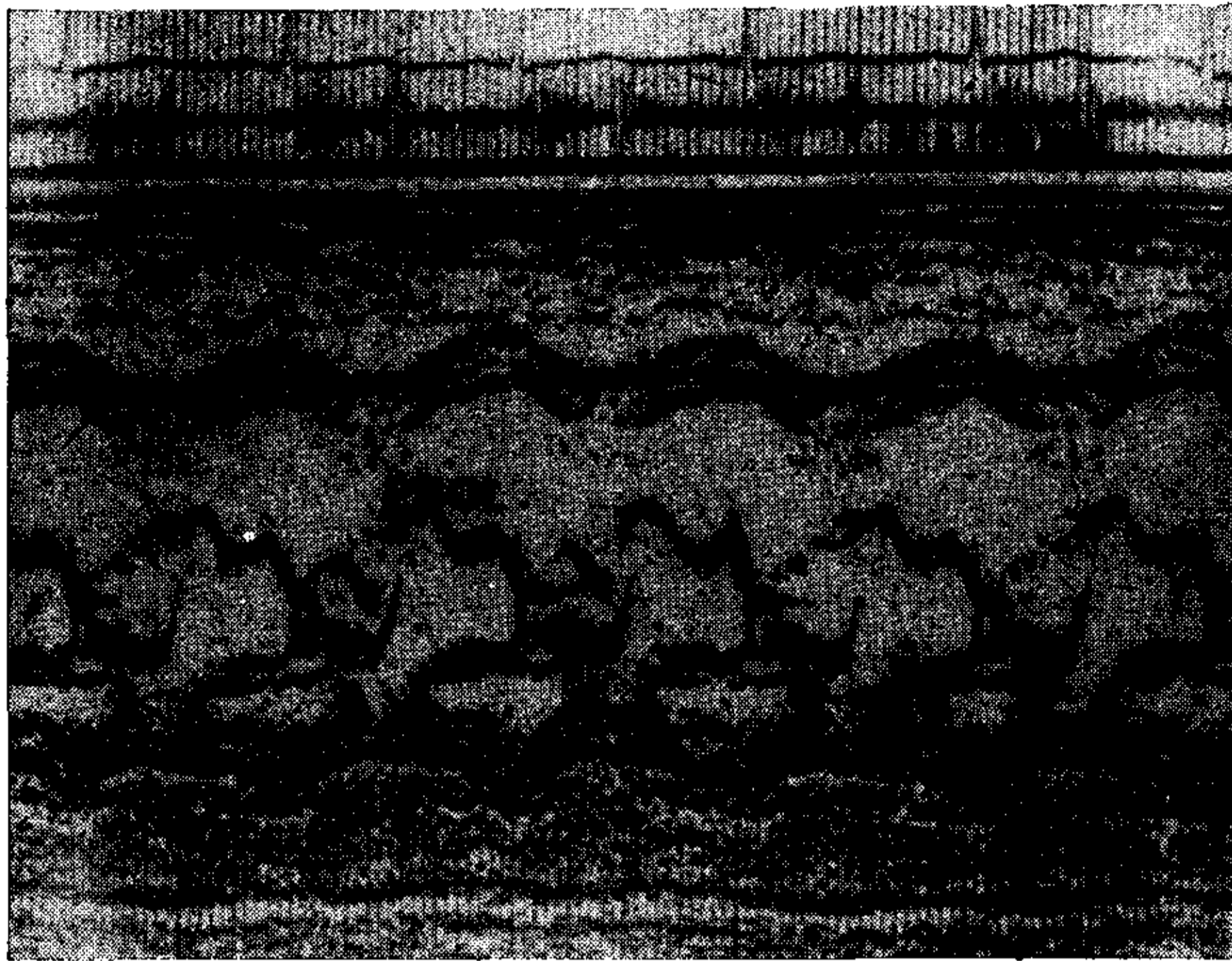


Fig. 4. Se observan ambas valvas mitrales y un movimiento posterior mesotelesistólico marcado. Las flechas señalan el prolapso. VAM: valva anterior mitral. VPM: valva posterior mitral. SIV: septum interventricular. VEG: vegetaciones.

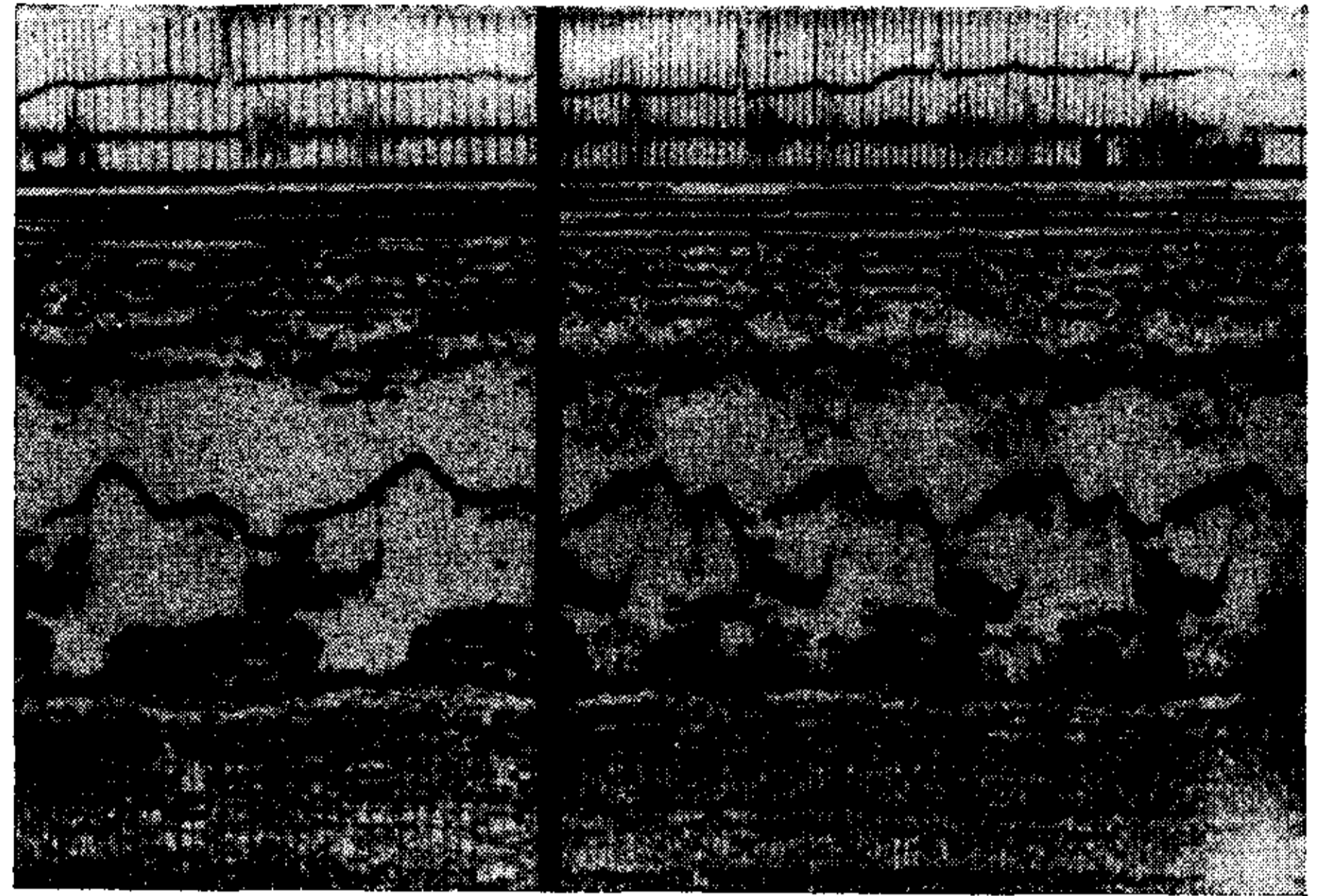


Fig. 5. A: válvula mitral con vegetaciones sistólicas. Vegetaciones (flecha). — B: válvula mitral, se observa temblor irregular de la valva posterior por ruptura de cuerdas tendinosas posteriores (flechas).

- Insuficiencia valvular aórtica.
- Dilatación del ventrículo izquierdo sin deterioro de la función ventricular.

El examen anatomopatológico informó que la válvula mitral presentaba engrosamiento de la hojuela anterior, las cuerdas tendinosas se encontraron fenestradas, adheridas y retraídas, con rupturas cordales en el grupo de músculos papilares anteriores y posteriores (Fig. 9). En los segmentos libres de estas rupturas se observaron vegetaciones que oscilaban entre 0,3 y 1 cm de diámetro, de superficie irregular, pardo-amarillentas, que se proyectaban a la cavidad ventricular (Figs. 9 y 10). Había un marcado engrosamiento de una cuerda tendinosa de primer orden del grupo papilar posterior.

La válvula aórtica presentaba adherencias comisurales, engrosamiento del borde libre con retracción y descenso de las valvas, dejando libre el orificio de las coronarias (Fig. 11); las coronarias eran normales.

Microscópicamente a nivel miocárdico se observaron extensas áreas de necrosis, abundante neovascularización, infiltrados linfoplasmocitarios y proliferación fibroblástica, en los cortes de pared posterior y tabique. Tanto la válvula mitral como la aórtica presentaban necrosis, tejido de granulación y colonias bacterianas Gram positivas, siendo el mismo cuadro histológico el observado en las vegetaciones de las rupturas cordales. No había depósitos de calcio dentro de las vegetaciones. En ninguno de los cortes histológicos se observó degeneración mixoide de la válvula mitral. El corazón pesaba

370 gramos.

El diagnóstico anatomopatológico concluyó:

- 1) Estigmas de fiebre reumática en válvula mitral y aórtica, con vegetaciones en aparato subvalvular mitral y ruptura de cuerdas tendinosas anteriores y posteriores.
- 2) Glomerulonefritis necrotizante aguda. Pielonefritis aguda.
- 3) Bronconeumonía incipiente.
- 4) Hemorragia de ventrículo cerebral derecho por ruptura de un probable aneurisma micótico.

COMENTARIO

En el momento en que se registró el primer ecocardiograma el paciente cursaba un cuadro típico de endocarditis bacteriana y signos de insuficiencia valvular aórtica que fue comprobada por el ecocardiograma. Este mostró, además del habitual temblor de la valva anterior mitral por la regurgitación aórtica, vegetaciones probables de la válvula mitral. En la evolución clínica aparece un cuadro neurológico de embolia cerebral y en el ecocardiograma posterior los ecos descriptos desaparecen. Las vegetaciones recientes⁹ son masas envolventes, pequeñas, blandas y friables que se visualizan cuando su tamaño supera los dos milímetros en el 35-55% de los casos;⁶ se observan barriendo la válvula⁵ y a veces, como en este caso, desaparecen después del episodio embólico.

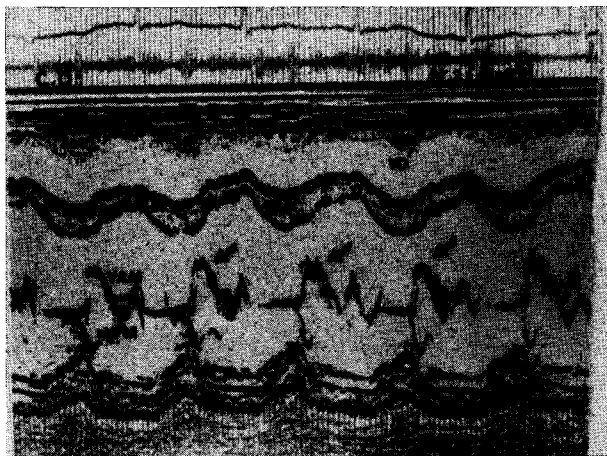


Fig. 6. Ruptura de cuerdas anteriores de válvula mitral. Temblor grueso y anárquico (flechas). VD: ventrículo derecho. SIV: septum interventricular. VM: válvula mitral. PP: pared posterior de ventrículo izquierdo.

Aparece luego, súbitamente, su soplo de regurgitación mitral, detectándose por el segundo ecocardiograma cambios significativos provenientes de la extensión secundaria de la infección al aparato subvalvular mitral, donde se producen las alteraciones más llamativas, con la ruptura de cuerdas tendinosas y el consecutivo prolapso valvular mitral por pérdida del soporte de las hojuelas.¹⁰ La anatomía patológica mostró que las cuerdas estaban fenestradas, adheridas y rotas tanto en el grupo anterior como en el posterior, con nódulos que medían entre 0,3 y 1 cm, proyectados en la cavidad. El tamaño y la localización de las vegetaciones hicieron posible su detección por ecocardiografía.⁴

En el caso que nos ocupa, la existencia de un ecocardiograma previo, donde no se registró prolapso de la válvula mitral, nos permitió deducir que la endocarditis bacteriana era lo inicial y la ruptura de cuerdas tendinosas consecutiva era la que provocaba el prolapso de una válvula mitral no mixomatosa, encontrado también en anatomía patológica.¹⁵ Otro aspecto a considerar es la ausencia de depósitos cálcicos en la masa vegetante, ya que en una comunicación previa de Boucher y colaboradores¹¹ se proponía que la calcificación es muy frecuente y contribuye a la detección por

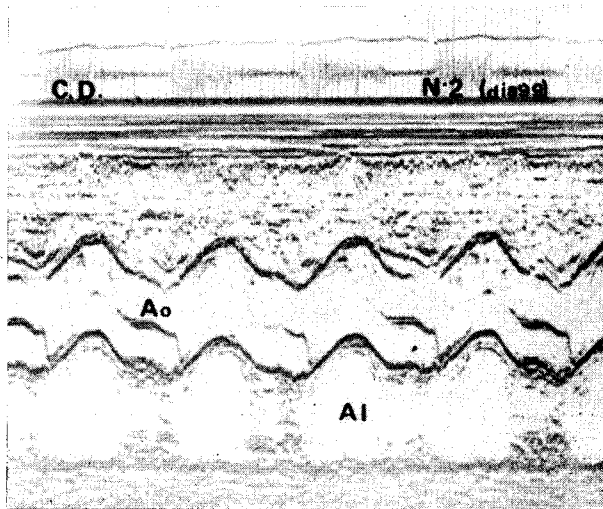


Fig. 7. Válvula aórtica normal. Aurícula izquierda discretamente aumentada. Ao: aorta. AI: aurícula izquierda.

ecocardiografía.

Con respecto a las vegetaciones endocárdicas de la válvula mitral, en este paciente se dan imágenes muy características, lo que no es raro.¹² Pero las manifestaciones ecocardiográficas de vegetaciones de la válvula mitral son muy variadas y pueden ser inespecíficas, no permitiendo asegurar su diagnóstico en un número importante de pacientes con fuerte sospecha



Fig. 8. Barrido ecocardiográfico. VD: ventrículo derecho. SIV: septum interventricular. VI: ventrículo izquierdo. VM: válvula mitral. Prol.: prolapso. VEG: vegetaciones. Ao: aorta. AI: aurícula izquierda. PP: pared posterior del ventrículo izquierdo.



Fig. 9. Valva anterior de la válvula mitral, se observa ruptura y engrosamiento de cuerdas tendinosas. En los extremos libres de las roturas se destaca la presencia de vegetaciones. 1: valva anterior mitral. 2: cuerdas tendinosas rotas. 3: engrosamiento y adherencias cordales. 4: músculo papilar anterior. El asterisco señala las vegetaciones.

clínica.^{11,13}

En la anatomía patológica se encontró compromiso mitral reumático. Sin embargo, el ecograma mitral no halló engrosamiento de las valvas, disminución de la pendiente de llenado diastólico, ni el sensible signo de movimiento anterior de la valva posterior. Por lo tanto se consideró que la válvula mitral no tenía agresión reumática. La presencia de ese movimiento independiente de ambas valvas se debe a la falta de adherencia entre las mismas, lo que hace que la valva posterior no siga en su desplazamiento a la anterior. Por ello, la valva posterior oponente no descarta agresión reumática mitral.^{16,17}

El hallazgo anatomopatológico de lesiones reumáticas en la válvula mitral sugiere que el aparato subvalvular tendría también algún tipo de afectación que favoreció el injerto bacteriano, ya que las vegetaciones se localizan generalmente en áreas lesionadas.⁶

La válvula aórtica desde el punto de vista anatomopatológico presentó estigmas de fiebre reumática y lesiones de diversa naturaleza, que microscópicamente correspondían a zonas de necrosis, granulación y colonias bacterianas Gram positivas. No se observaron vegetaciones macroscópicas. Evidentemente, había agresión infecciosa de la válvula aórtica pero la magnitud microscópica de la misma hizo imposible su detección por ecocardiografía.



Fig. 10. Detalle de lo visto en la figura anterior. 1: valva anterior mitral. 2: cuerdas tendinosas rotas. 3: engrosamiento y adherencias cordales. 4: músculo papilar anterior. 5: Vegetaciones adheridas a las cuerdas tendinosas rotas.

El aumento del diámetro de ventrículo izquierdo y la hiperquinesia septal responden a la sobrecarga de volumen aguda, provocada por la insuficiencia mitral. La pared posterior no acompaña la sobrecarga volumétrica con la hiperquinesia correspondiente, probablemente por el grado de compromiso miocárdico a este nivel. Esto último se correlaciona con los hallazgos anatómicos a nivel de la pared posterior.

Con respecto a la causa final de muerte, que los patólogos sugirieron como debida a aneurisma micótico, la sucesión de cuadros vasculocerebrales previos al episodio final, la apariencia

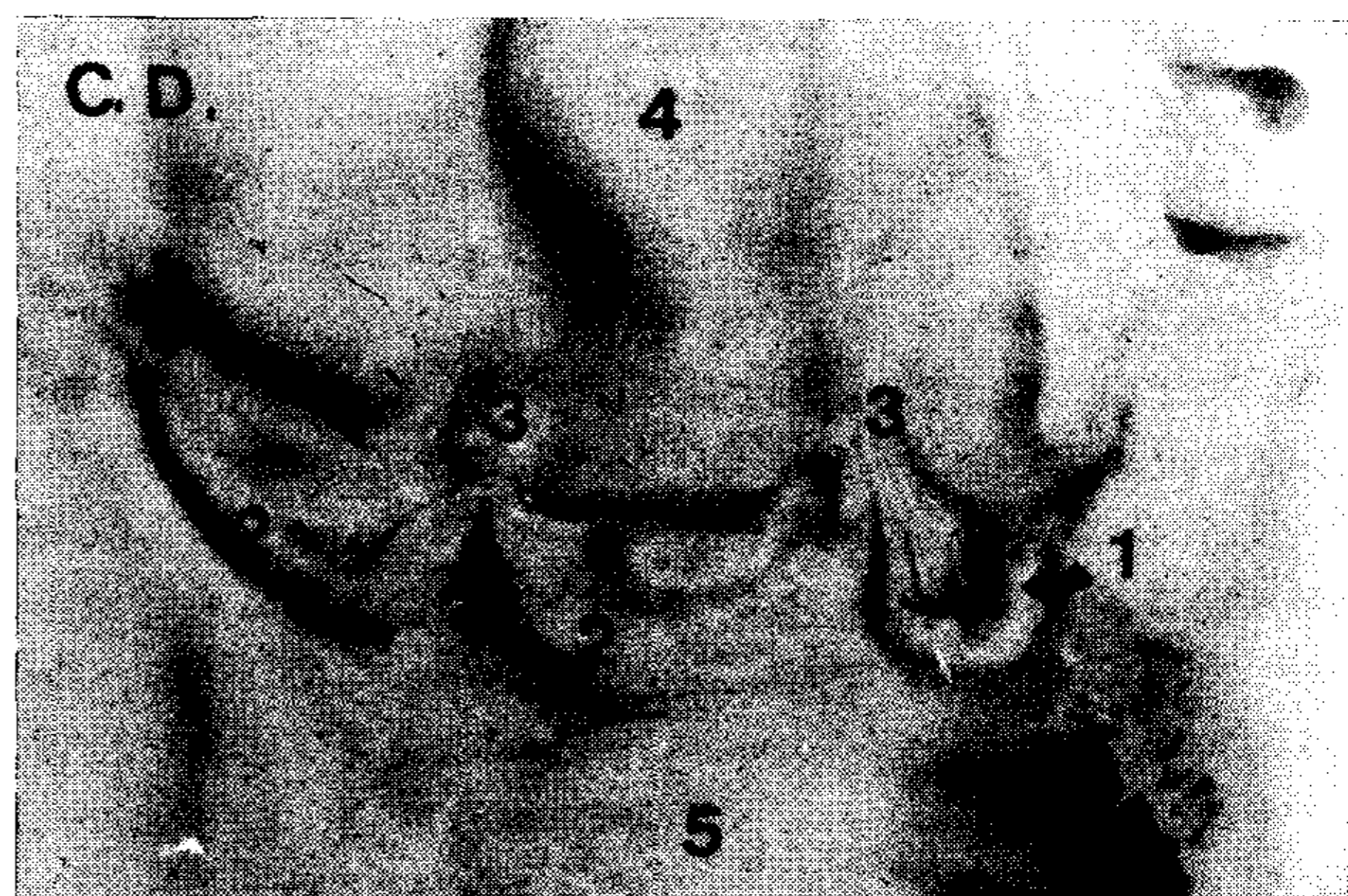


Fig. 11. Válvula aórtica. 1: sigmoidea coronariana derecha. 2: engrosamiento marcado del borde libre. 3: adherencias comisurales. 4: aorta. 5: ventrículo izquierdo.

y el tamaño de las vegetaciones, que impresionaban como masas voluminosas y semidesprendidas en el ecocardiograma, nos obligan a pensar en el diagnóstico de embolia cerebral por migración de las mismas.

Por último, la ecocardiografía permite, además del eventual diagnóstico de vegetaciones valvulares, la detección de los cambios anatómicos que una válvula agredida sufre en el curso de una endocarditis bacteriana.

La falta de signos evidentes de agresión reumática de la válvula mitral no descarta esta patología, debiéndosela tener en cuenta en el curso de una endocarditis bacteriana, aun en presencia de prolapso.

Un ecocardiograma aislado es de escaso valor en una patología que puede dar signos inespecíficos y que provoca cambios anatómicos en su evolución.

MITRAL VALVE BACTERIAL ENDOCARDITIS. A CASE WITH ECOCARDIOGRAPHIC AND PATHOLOGICAL CORRELATION

Using M mode echocardiography we established a correlation between the clinical findings of a patient with bacterial endocarditis, the echocardiographic evolution and the necropsy. The patient had a clinical history consistent with rheumatic disease, signs of chronic aortic insufficiency and clinical findings of bacterial endocarditis with probable echocardiographic signs of vegetations at the level of the mitral valve. In his evolution the patient had a cerebrovascular accident with emboli and a murmur of mitral insufficiency appears. The echoes suggestive of mitral vegetations which were seen in diastole now are clearly seen in systole with signs of mitral valve prolapse and chordal rupture affecting the posterior valve. The anatomopathological findings not only showed the echocardiographic signs described above but also demonstrated microscopic rheumatic lesions at the aortic valve, the mitral ones measured 0,3 to 1 cm. In spite of the heart enlargement, the ventricular function was normal due to septal hyperquinesia. The posterior free wall had a normal movement, which we think was due to the lesions found at that level. The authors

infer from the analysis of this case, that the echocardiographic study had a great value in the evaluation of the anatomical alterations of the mitral valve due to bacterial endocarditis. Also this study helped to diagnose the mitral valve prolapse due to chordal rupture because the evolution showed an endocarditis aggression of the subvalvular structures with no prior signs of valvular prolapse. The lesions at the level of the aortic valve were not detected due to their size.

BIBLIOGRAFIA

1. Finegold SM, Marsh VH, Bartlett JG: Anaerobic infections in the compromised host. In Proceedings of the International Conference on Nosocomial Infections, pp 123-134. Naverly Press, Baltimore, 1971.
2. Lerner PI: Consideraciones sobre antimicrobianos en infecciones anaerobias. Clínicas Médicas de Norteamérica, p 533. Edit Interamericana, México, 1974.
3. Hurst JL: El corazón. Arterias y venas, t. II, p 1442. Ed Toray SA, Barcelona, 1973.
4. Wann LS, Dillon JC, Weyman AE, Feigelbaum H: Echocardiography in bacterial endocarditis. New Engl J Med 295: 135, 1976.
5. Esper RJ: Introducción a la Ecocardiografía, p 48. Ed Stilograf, Buenos Aires, 1977.
6. Roy P, Tajik AJ, Giuliani ER, Schattenberg TT, Gau GT, Frey RL: Spectrum of echocardiographic findings in bacterial endocarditis. Circulation 53: 474, 1976.
7. Sweatman TW, Selzer A, Kamagaki M, Cohn K: Echocardiographic diagnosis of mitral regurgitation due to ruptured chordae tendinae. Circulation 46: 580, 1972.
8. Giles TD, Burch GE, Martínez EC: Value of exploratory "scanning" in the echocardiographic diagnosis of ruptured chordae tendinae. Circulation 49: 678, 1974.
9. Nanda NC, Gramiak R: Clinical Echocardiography, p 115. The CV Mosby Co, Saint Louis, 1978.
10. De María AN, King JF, Bogken H, Lies JE, Mason DT: The variable spectrum of echocardiographic manifestations of the mitral valve prolapse syndrome. Circulation 50: 33, 1974.
11. Boucher CA, Fallon JT, Myers ES, Hutter AM, Bockey MD: The value and limitations of echocardiography in recording mitral valve vegetations. Amer Heart J 94: 37, 1977.
12. Feigelbaum H: Echocardiography. Lea & Febiger, Philadelphia, 1976.
13. Chandranatna PAN, Langevine E: Limitation of the echocardiogram in diagnosing valvular vegetations in patients with mitral valve prolapse. Circulation 56: 436, 1977.
14. Cuesta Silva M, Boskis PF, Lerman J, Binello MM, Torino A, Scattini MC, Boskis B, Perosio AM: Ecocardiografía clínica, p 66. Ed El Ateneo, Buenos Aires, 1977.
15. Nanda NC, Gramiak R: Clinical Echocardiography, p 113. The CV Mosby Company, 1978.
16. Duchak MD Jr, Chang S, Feigelbaum H: The posterior mitral valve echo and the echocardiographic diagnosis of mitral stenosis. Am J Cardiol 29: 628, 1972.
17. Flaherty JT, Linengood S, Fortuin NJ: Atypical posterior leaflet motion in echocardiogram in mitral stenosis. Am J Cardiol 35: 675, 1975.