

# Valor Clínico de la Ecocardiografía

Dr. PABLO F. BOSKIS

Sección Cardiología — Hospital de Clínicas "José de San Martín"

El ecocardiograma es una técnica incruenta mediante la cual podemos estudiar aspectos morfológicos y funcionales del corazón y de los grandes vasos, objetivos que estaban reservados hasta hace poco tiempo a los métodos cruentos.

Después de dos años de experiencia y más de mil estudios realizados, estamos en condiciones de poder afirmar que el ecocardiograma puede considerarse como un valioso complemento de las técnicas ya existentes, sin pretender competir y/o desplazar a otras igualmente valiosas y ya definitivamente incorporadas.

La ecocardiografía utiliza las propiedades físicas del ultrasonido pulsado, analizando los ecos que se obtienen por la reflexión del mismo en aquellas superficies que separan dos medios de distinta densidad o impedancia acústica, investigando de dicha manera las estructuras sobre las cuales rebota con el mismo principio con que el sonar explora la profundidad del océano.

Sus antecedentes los podemos encontrar en el reino animal con la ballena y el delfín, y en la aplicación de este principio en la segunda guerra mundial al aparecer el sonar.

La aplicación civil de este principio permitió a Edler y Hertz crear un equipo primitivo y poco sensible de ecocardiografía. El desarrollo de la técnica por estos autores crea la base de la ecocardiografía clínica al describir el ecocardiograma de la estenosis mitral. Desde la década del cincuenta hasta nuestros días, son numerosos los aportes de esta tecnología, que aun en su adolescencia recibe diariamente y en especial en los últimos años, el aval de clínicos, ciru-

janos, hemodinamistas y radiólogos mediante una frondosa iconografía que abarca todo el espectro de la cardiología.

Quizás el espaldarazo más significativo, sea el hecho que sus más entusiastas difusores e investigadores lo constituyen expertos en técnicas cruentas, los cuales han asociado el ecocardiograma a sus tareas habituales por considerarlo el mejor método incruento para expresar la hemodinámica cardíaca.

La fácil aceptación de los pacientes, fonomecanocardiografistas y hemodinamistas no hubiera sido suficiente para la incorporación rutinaria de la ecocardiografía, de no incorporarse la confiabilidad del clínico a la misma, circunstancia que se ha concretado al verificarse la buena correlación de información ofrecida por los ecocardiogramas y las técnicas angiográficas.

Dado que la ecocardiografía ha incursionado y continúa haciéndolo en la mayoría de los campos de la patología cardiovascular, trataremos de sintetizar cuales han sido los aportes que podemos considerar ya incorporados a la clínica cardiológica.

## 1. Patología valvular

a) Diagnóstico de estenosis mitral pura, típica o atípica, ya sea aislada o asociada a otras valvulopatías, evaluando no sólo su repercusión hemodinámica sino la flexibilidad y/o grado de fibrosis valvar.

b) Evaluación del tipo de corrección quirúrgica (comisurotomía o reemplazo valvular) de la misma.

c) Diagnóstico de las insuficiencias val-

vulares mitrales no reumáticas, ya sea por prolapso valvular, ruptura de cuerdas tendinosas, dilatación del anillo, disfunción del músculo papilar o secundaria a una miocardiopatía.

El estudio de los prolapso sistólicos de la válvula mitral permite diagnosticar esta anomalía en pacientes que presentan "click" y soplo sistólico tardío. Su importancia en este campo se traduce por el hecho de que muchos de estos pacientes presentan signos mínimos o aun son silentes pero con gran sintomatología: precordialgias, palpitaciones, mareos, arritmias; que al asociarse a modificaciones electrocardiográficas sugerentes de posible isquemia, dificultan su interpretación clínica.

d) Diagnóstico diferencial entre estenosis mitral y soplo de Austin-Flint por regurgitación aórtica.

e) Detección de calcificaciones y vegetaciones a nivel de las sigmoideas aórticas.

f) Diagnóstico y evaluación del reflujo aórtico y su repercusión hemodinámica, permitiendo establecer una clasificación en función del cálculo ecocardiográfico de la fracción de eyección y el estudio fonomecanocardiográfico asociado, que permite indicar el tiempo quirúrgico, elemento que adquiere gran significación por la poca correlación entre los parámetros clínicos y el estado hemodinámico.

g) Diagnóstico de estrechez o prolapso de la válvula tricúspide.

h) Estudio de la válvula pulmonar, con el fin de detectar su estenosis o grados incipientes de hipertensión pulmonar, los cuales se manifiestan por alteraciones en la dinámica de la válvula, en presencia de ritmo sinusal.

## **2. Diagnóstico de masas intracardiacas móviles**

Este aspecto constituye uno de los aportes más destacados de la ecocardiografía. Es bien conocida la dificultad que presentan los casos con cuadro de estenosis mitral atípica cuando se enfoca su diagnóstico diferencial con el mixoma auricular izquierdo. Los más avezados clínicos ven limitados o frustrados sus intentos diagnósticos en cua-

dro que aparentemente avalan una u otra posibilidad.

Por otra parte, el hecho que los tumores auriculares presenten en algunos casos como hecho más significativo, cuadros compatibles con endocarditis bacteriana o cuadros neurológicos por su frecuente embolización, hace más importante la contribución de una técnica incruenta que permita descartar la posibilidad de un tumor, ya sea auricular o ventricular.

Creemos que la exploración sistemática en busca de masas tumorales cavitarias, permitió explicar muchos casos de embolismo múltiple o reiterado, de etiología desconocida.

## **3. Diagnóstico de Miocardiopatías**

El capítulo de las miocardiopatías ha constituido siempre un desafío al diagnóstico y la terapéutica cardiovascular. El enfoque diagnóstico recibió una notable contribución con la incorporación de los estudios hemodinámicos y angiográficos de cavidades y arterias coronarias.

La ecocardiografía a su vez, incrementó la percepción diagnóstica al permitir una adecuada medida de los espesores del septum interventricular y de la pared posterior ventricular izquierda, evaluar su movilidad, medir los diámetros sistólicos y diastólicos de las cavidades ventriculares y sistólico auricular izquierdo, así como también extraer inferencias de la distensibilidad ventricular por la configuración del ecograma mitral.

Quizás el aporte más significativo de la ecocardiografía en este capítulo sea el hecho de que mediante una técnica incruenta podemos evaluar, tal como se mencionó, el espesor septal y su relación con el correspondiente al de la pared posterior. El aumento de esta relación en cifras que superen 1,3 está traduciendo un engrosamiento asimétrico del septum interventricular, el cual implica, siempre que se descarte una hipertensión arterial significativa o estenosis valvular aórtica, la existencia de un cuadro cuya sustrato anatómico lo constituye una miocardiopatía hipertrófica, en su variedad asimétrica septal, la cual puede presentar o no un componente obstructivo. En el primer caso, constituye el cuadro bien conocido de estenosis subaórtica dinámica.

Los elementos anatomopatológicos y fisiopatológicos que constituyen este tipo de miocardiopatía, hacen que su cuadro clínico

constituya en ciertas ocasiones, por su compleja y variable exteriorización (angor, palpitaciones, arritmias, trastornos de conducción, prueba ergométrica con respuesta anormal) un elemento de error diagnóstico, agravado en los casos con componente obstructivo, latente o permanente por la indicación de drogas que sólo empeoran la situación

La ecocardiografía no sólo permite el diagnóstico de esta condición, sino que posibilita por su repetibilidad, evaluar la respuesta terapéutica y alertar sobre el agravamiento de la situación. Correlaciones recientes con estudios angiográficos biventriculares simultáneos avalan la utilidad de este método, al mostrar una muy buena correlación de los espesores septales por ambas técnicas.

En los casos de miocardiopatía congestiva, el hecho de encontrar aumento de los diámetros de las cavidades, con hipoquinesia de sus paredes y en ausencia de factores etiológicos que los justifiquen, permite el diagnóstico de esta variedad.

#### **4. Derrames pericárdicos**

La descripción sobre el aspecto ecocardiográfico de la pared posterior del ventrículo izquierdo, en presencia de un derrame pericárdico fue hecha por primera vez en 1965, siendo posteriormente confirmada por otros investigadores. Esta determinación, que fue el jalón inicial de una serie de aportes para el estudio del ventrículo izquierdo y su función, constituyó por sí misma una importante contribución al diagnóstico clínico, al permitir reconocer derrames pericárdicos moderados y pequeños, sobre todo en los casos de cara posterior, en los cuales son bien conocidos las limitaciones de las técnicas semiológicas o instrumentales convencionales.

#### **5. Enfermedad coronaria**

Este es un tema en el que hasta hace muy poco tiempo el aporte de la ecocardiografía se consideraba muy limitado.

El criterio ha variado y en la actualidad reconocemos dos posibilidades de aplicación en la enfermedad coronaria: en los casos de insuficiencia crónica y en la aguda.

a) Insuficiencia coronaria crónica: En este cuadro, el estudio ecocardiográfico permite;

I) Orientación diagnóstica

II) Evaluación de la función ventricular

III) Evaluación de las respuestas terapéuticas

Dentro del primer acápite, no solamente consideramos el diagnóstico probable de enfermedad coronaria sino que podemos intentar descartar otras causas de dolor torácico (prolapso sistólico de la válvula mitral, miocardiopatía hipertrófica asimétrica, con o sin componente obstructivo, aneurisma disecante aórtico, etc.) o la presencia de patología asociada.

En los acápites II y III, el ecocardiograma, mediante la verificación de disquinesias, hipoquinesia o a quinesias; la determinación de agrandamiento ventricular a través de la medición del diámetro diastólico ventricular izquierdo; el cálculo de la fracción de acortamiento y el rastreo a baja velocidad de apex a la aorta, permiten una evaluación de la función ventricular o la respuesta a drogas, rehabilitación o cirugía.

b) Insuficiencia coronaria aguda: En este estado, el ecocardiograma puede estudiar los parámetros antedichos para evaluar la insuficiencia coronaria crónica, pero enfocados en esta ocasión al valor diagnóstico, predictivo y de complicaciones (pericarditis, ruptura de músculo papilar, etc.).

#### **6. Función ventricular izquierda**

Una de las posibilidades importantes y de gran aplicación práctica en la ecocardiografía es el estudio de la función ventricular. Este tema, por ser el aspecto más controvertido (tal como sucede con los técnicas cruentas) recibe a diario el aporte en pro y en contra, circunstancia habitual a todo tema en desarrollo e investigación.

Nos remitimos a lo expresado en los párrafos anteriores para sintetizar nuestra aplicación e interpretación de esta posibilidad.

#### **7. Cardiopatías Congénitas**

Hemos dejado como último comentario el valor clínico de la ecocardiografía en las cardiopatías congénitas.

Es tal la magnitud y el valor de este aporte que requeriría volver a repetir todo lo descrito, pero esta vez amplificado en sus posibilidades. Es quizás en este campo donde se acentúa el entusiasmo y valor de esta técnica, que permite en forma incruenta y con posibilidades de repeticiones periódicas, una orientación diagnóstica y de manejo clínico en problemas de cardiopatías vinculadas a la pediatría y en especial a la neonatología.

Creemos que una posterior actualización en manos de un experto cardiólogo pediatra podrá ofrecer un adecuado panorama de su aplicación.

Consideramos que en la ecocardiografía es mucho lo que queda por establecer y quizás, como en toda nueva técnica, mucho lo que haya que corregir. Los controles con estudios cruentos, quirúrgicos y necrópsicos parecen avalar lo expuesto; el tiempo y el incremento de experiencia dirá la última palabra.

Por ahora consideramos que esta técnica ha ampliado nuestras posibilidades médicas y que asociada a un adecuado criterio clínico y a una adecuada idoneidad en el resto de las técnicas complementarias, permitirá un mejor diagnóstico y evaluación de los pacientes.