

CAPÍTULO 17. CUÁNDO SOLICITAR UN ECOCARDIOGRAMA.

L. Pérez de Isla, C. Almería, J. L. Rodrigo, J. L. Zamorano

En los últimos años, la ecocardiografía ha dejado de ser una técnica reservada sólo para algunos pacientes con patologías cardíacas y ha pasado a ser empleada de una forma sistemática en una gran cantidad de pacientes cardiológicos y no cardiológicos. Se ha convertido, por tanto, en un tipo de estudio que, favorecido por su carácter no invasivo y la ausencia de molestias que produce al paciente, se emplea tanto en pacientes ingresados en los centros hospitalarios como en pacientes ambulantes de una forma rutinaria. Las principales ventajas de la técnica son su rapidez, amplia disponibilidad, la excelente relación coste-beneficio y su carácter no invasivo. Numerosos estudios han demostrado la precisión de la técnica en el diagnóstico y cuantificación de la severidad de diversas cardiopatías. No obstante, su principal limitación es que los resultados dependen del operador, por lo que es fundamental exigir una correcta formación del ecocardiografista.

Su accesibilidad ha convertido a esta técnica en un gran aliado del clínico. Sin embargo esta característica puede convertirse en su propio talón de Aquiles: su uso rutinario puede llevar a la sobreutilización de la misma, originando problemas de saturación de los laboratorios de ecocardiografía que puede originar tanto un retraso en la realización de la prueba a aquellos pacientes que más lo necesitan como en la motivación de los profesionales encargados de su realización por la sensación de realizar un trabajo “no útil”.

Es por ello por lo que este capítulo puede ser uno de los más importantes de esta obra. En él vamos a tratar de abordar las indicaciones y contraindicaciones para realizar un ecocardiograma en las situaciones clínicas más frecuentes en la práctica diaria. No obstante, como es imposible plantear en un capítulo de un libro todas las situaciones que se pueden presentar en la práctica clínica, no debemos olvidar hacer una pregunta siempre antes de solicitar un estudio diagnóstico: ¿Van a aportar sus resultados al paciente algún dato diagnóstico o pronóstico que modifique su tratamiento? Si la respuesta es “no” debemos replantearnos la necesidad de realizar dicho estudio.

Paciente con disnea y/o edemas.

Cuando en un paciente aparecen signos y/o síntomas de insuficiencia cardíaca o hay sospecha de cardiopatía, la ecocardiografía debe realizarse ya que permitirá descartar alteraciones morfológicas del miocardio o las válvulas cardíacas y, además, permite establecer el grado de afectación de la función sistólica y diastólica y la repercusión sobre la circulación pulmonar. Además, en casos en los que exista una enfermedad concomitante que pueda producir disnea, como la enfermedad pulmonar obstructiva crónica, el estudio ecográ-

fico aporta información que ayuda a establecer si la etiología del síntoma está más cerca de la afectación pulmonar o cardiaca.

En aquellos pacientes en los que existen edemas pero la presión venosa central es normal, no está indicada la realización de un estudio ecocardiográfico. Las situaciones en las que está indicada la realización de un ecocardiograma en pacientes con edemas y/o disnea se recogen en la Tabla 1.

Tabla 1. ¿Debo solicitar un ecocardiograma en un paciente con disnea y/o edemas?.

Situación clínica	
SÍ	<ul style="list-style-type: none"> Disnea y signos clínicos de cardiopatía. Pacientes con edemas y presión venosa central elevada con sospecha de etiología cardiaca o cuando la presión venosa no puede ser medida y hay alta probabilidad de cardiopatía.
NO	Pacientes con edemas y presión venosa central normal, en los que no hay sospecha de cardiopatía

Paciente con soplo.

La ecocardiografía es la técnica de elección para el estudio de la existencia de cardiopatía estructural, por lo que debe realizarse en todos aquellos casos en los que, mediante la historia clínica y la exploración física, se sospeche su existencia. La auscultación de un soplo es frecuentemente el primer indicio de la existencia de una cardiopatía. Aunque la mayoría de los soplos no se movían con cardiopatía estructural, algunos de ellos si indican la presencia de enfermedad cardiaca que debe ser diagnosticada y valorarse su severidad y complicaciones asociadas. Los objetivos de un ecocardiograma en un paciente con una valvulopatía cierta o presunta son: establecer la existencia de cardiopatía estructural, estimar la severidad y repercusión de la lesión y evaluar el tamaño y la función de las cavidades cardíacas. Las principales indicaciones y contraindicaciones de realización de un ecocardiograma en un paciente con soplo se recogen en la Tabla 2.

Tabla 2. ¿Debo solicitar un ecocardiograma en un paciente con soplo?

Situación clínica	
SÍ	<ul style="list-style-type: none"> Sospecha clínica de cardiopatía estructural. Soplos con características orgánicas. Antecedentes de embolismo sistémico. Sospecha clínica de endocarditis infecciosa.
NO	Paciente con ecocardiogramas repetidos en el que se ha excluido por un estudio previo la existencia de alteraciones morfofuncionales

Paciente con valvulopatía.

Las valvulopatías constituyen unas de las afecciones más frecuentes en cardiología. Su etiología ha cambiado en los últimos años, aumentando las causas degenerativas e isquémicas. La ecocardiografía es la técnica de elección en el diagnóstico de las valvulopatías, dado que permite realizar una evaluación morfológica y funcional tan precisa que evita que los pacientes tengan que ser estudiados de forma invasiva mediante cateterismo cardiaco en muchas ocasiones. En la Tabla 3 se recogen las principales motivos para realizar un ecocardiograma en pacientes con valvulopatías.

Tabla 3. ¿Debo solicitar un ecocardiograma en un paciente con valvulopatía?	
Situación clínica	
SÍ	<ul style="list-style-type: none"> • Establecimiento del diagnóstico y evaluación inicial de la valvulopatía. • Seguimiento de pacientes con valvulopatías severa. • Pacientes con deterioro de su situación clínica o cambios significativos en la exploración física. • Valorar el resultado de intervenciones quirúrgicas o percutáneas. • Estudio previo a la cirugía en pacientes en los que se contemple la reparación (no sustitución) de la válvula. • Seguimiento de tamaño y función ventricular en pacientes con insuficiencia valvular severa.
NO	<ul style="list-style-type: none"> • Seguimiento rutinario de pacientes con valvulopatías ligeras que no presentan cambios clínicos (en estos casos la repetición del estudio se debe plantear sólo cada 3-5 años). • Seguimiento en pacientes diagnosticados de valvulopatías severas en los que se ha descartado la posibilidad de tratamiento mecánico (quirúrgico o percutáneo).

Paciente portador de una prótesis valvular cardiaca.

La ecocardiografía es la técnica diagnóstica de elección en la evaluación de las prótesis valvulares cardíacas. Es aconsejable realizar un estudio basal durante el primer mes tras el implante de la prótesis a todos los pacientes portadores de prótesis para facilitar la comparación con estudios posteriores. La ecocardiografía permite evaluar la presencia de estenosis protésicas y de regurgitaciones, siendo en este segundo caso frecuente la necesidad de emplear la ecocardiografía transesofágica para obtener imágenes de suficiente calidad como para establecer un diagnóstico adecuado. Del mismo modo, la ecocardiografía transesofágica es superior a la transtorácica para establecer el diagnóstico de endocarditis infecciosa sobre la prótesis, ya que permite visualizar vegetaciones de menor tamaño y abscesos con mayor facilidad. Las indicaciones de realizar un ecocardiograma en un paciente portador de prótesis se resumen en la Tabla 4.

Tabla 4. ¿Debo solicitar un ecocardiograma en un paciente portador de una prótesis valvular cardiaca?

Situación clínica	
SÍ	<ul style="list-style-type: none"> • Diagnóstico y evaluación inicial (control poscirugía). • Estudio de seguimiento en un paciente con empeoramiento clínico o cambios significativos en la exploración física. • Estudio de seguimiento anual o más frecuente en prótesis con signos previos de disfunción. • Presencia de un accidente cerebrovascular agudo. • Sospecha clínica de trombosis protésica o endocarditis infecciosa.
NO	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio de seguimiento rutinario en pacientes con prótesis normofuncionantes de reciente implantación, clínicamente estables y sin cambios en la exploración física. • Estudio en pacientes en los que el estado clínico desaconseja cualquier intervención terapéutica.

Paciente con endocarditis infecciosa.

La ecocardiografía permite valorar las alteraciones morfológicas y funcionales que genera la endocarditis infecciosa. La ecocardiografía transesofágica es más sensible que la transtorácica para detectar vegetaciones pero si la calidad de la transtorácica es adecuada, no es necesario realizar un estudio transesofágico. Éste debe indicarse cuando queden dudas después de un estudio transtorácico. El estudio ecocardiográfico debe ir dirigido a establecer la existencia de afectación cardiaca, determinar la presencia y severidad de complicaciones valvulares (regurgitación valvular, rotura de cuerdas) o perivalvulares (abscesos, fístulas, afectación miocárdica, etc.), estudiar las características de las vegetaciones (localización, tamaño, movilidad,...) y estudiar la función ventricular (Tabla 5).

Tabla 5. ¿Debo solicitar un ecocardiograma en un paciente con endocarditis infecciosa o sospecha de la misma?

Situación clínica	
SÍ	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio dirigido a detectar la existencia de enfermedad cardiaca en pacientes con sospecha clínica de endocarditis. • Estudio dirigido a evaluar la existencia de complicaciones de la endocarditis infecciosa y su repercusión hemodinámica. • Reevaluación de pacientes con endocarditis complejas o complicadas. • Estudio dirigido a evaluar a pacientes con elevada sospecha clínica de endocarditis con hemocultivos negativos. • Evaluación de pacientes con bacteriemia sin foco evidente.
NO	Evaluación de pacientes con fiebre y soplo no patológico sin evidencia de bacteriemia

Paciente con disfunción ventricular izquierda.

La ecocardiografía nos permite cuantificar el tamaño de los ventrículos y el Doppler permite valorar las velocidades de los flujos intracardíacos. Con estos datos se pueden valorar los parámetros de función sistólica y diastólica. Estas mediciones, para que sean exactas, requieren imágenes de buena calidad y una metodología escrupulosa. A partir de estas medidas se puede obtener la masa miocárdica y los parámetros de función sistólica, fundamentalmente la fracción de eyección, como marcadores de la función global. También se puede hacer un análisis regional de la contractilidad, especialmente útil en pacientes con cardiopatía isquémica. Por otra parte, el uso del análisis Doppler para el estudio de la función diastólica se ha consolidado en la práctica clínica (Tabla 6).

Tabla 6. ¿Debo solicitar un ecocardiograma en un paciente con disfunción ventricular?

Situación clínica	
SÍ	<ul style="list-style-type: none"> • Pacientes con insuficiencia cardíaca. • Pacientes con signos clínicos de disfunción sistólica. • Pacientes tratados con quimioterápicos para decidir la conveniencia de aumentar o añadir nuevas dosis del fármaco. • Confirmar la sospecha clínica de disfunción diastólica en pacientes con insuficiencia cardíaca y fracción de eyección conservada.
NO	Evaluación rutinaria de la fracción de eyección, ya conocida, en pacientes con disfunción ventricular sin cambios en el curso clínico

Paciente con dolor torácico y/o síndrome coronario agudo.

El dolor torácico es una causa muy frecuente de consulta. Existen muchas causas cardiovasculares que lo pueden producir, como la enfermedad coronaria, disección aórtica, estenosis aórtica, miocardiopatía hipertrófica, pericarditis, embolismo pulmonar o prolapso mitral. Sólo se debe realizar un ecocardiograma cuando se sospeche que la causa del dolor que presenta el paciente es una de las anteriormente citadas (Tabla 7). En los pacientes en los que ya se conoce que el dolor torácico no es coronario no debe practicarse un ecocardiograma, con la excepción de aquellos que presenten múltiples factores de riesgo para padecer esta enfermedad.

La realización de un ecocardiograma es útil cuando la clínica y el ECG no son completamente diagnósticos de síndrome coronario agudo. Por otro lado, en pacientes que ya tienen un diagnóstico establecido de síndrome coronario agudo el ecocardiograma nos ayuda a valorar la severidad de la enfermedad, el riesgo y el pronóstico. Las complicaciones del infarto de miocardio también pueden ser evaluadas mediante el ecocardiograma (Tabla 7).

Tabla 7. ¿Debo solicitar un ecocardiograma en un paciente con dolor torácico?

Situación clínica	
SÍ	<ul style="list-style-type: none"> Evidencia de enfermedad isquémica, valvular, embolismo pulmonar, enfermedad pericárdica o miocardiopatía. Sospecha de episodio isquémico con ECG no concluyente, y en el que el ecocardiograma se puede obtener durante el dolor. Dolor torácico y sospecha de disección aórtica. Pacientes hemodinámicamente muy inestables. Sospecha de infarto de ventrículo derecho. Sospecha de complicaciones mecánicas secundarias a un infarto o presencia de trombos. Valoración de función ventricular basal y extensión del infarto, para seguimiento y pronóstico.
NO	<ul style="list-style-type: none"> Dolor torácico clínicamente muy sugestivo de enfermedad no cardíaca. Dolor torácico y ECG diagnóstico de isquemia o infarto de miocardio agudos (no retrasar tratamiento por realizar el ecocardiograma; éste se realizará regladamente en un segundo tiempo).

Paciente con enfermedad pericárdica.

La primera aplicación de la ecocardiografía fue la detección de líquido pericárdico, siendo actualmente la técnica de elección para su diagnóstico.

Tabla 8. ¿Debo solicitar un ecocardiograma en un paciente con enfermedad pericárdica?

Situación clínica	
SÍ	<ul style="list-style-type: none"> Sospecha clínica de afectación pericárdica. Sospecha de sangrado pericárdico (traumatismo, herida penetrante,...) Seguimiento para valorar recurrencia o sospecha de constricción precoz. Roce pericárdico en el infarto agudo de miocardio. Pericardiocentesis guiada por eco. Seguimiento en pacientes con derrame pericárdico crónico y moderado.
NO	<ul style="list-style-type: none"> Seguimiento rutinario de derrames pequeños en pacientes estables. Seguimiento de pacientes terminales en los que no se va a modificar su manejo en función de los resultados. Valoración del grosor pericárdico sin evidencia clínica de constricción. Roce pericárdico en el transcurso de un infarto agudo de miocardio no complicado o en el postoperatorio precoz de cirugía cardíaca.

La ecocardiografía nos permite valorar la presencia, distribución y cuantificación del derrame pericárdico y hace la pericardiocentesis más segura, al dirigir la punción pericárdica. Por otra parte, aunque el diagnóstico de taponamiento se basa en criterios clínicos establecidos, el eco permite establecer un diagnóstico más precoz y preciso, especialmente en grados menos severos en los que la

presión arterial todavía está conservada. Además, es muy útil en el diagnóstico y valoración de la repercusión de la pericarditis constrictiva (Tabla 8).

Paciente con enfermedad aórtica.

La ecocardiografía proporciona información sobre la anatomía de las arterias y venas en las proximidades del corazón, en la zona del cayado aórtico y en la zona abdominal. En el estudio de los grandes vasos el ecocardiograma debe ir dirigido a diagnosticar la presencia de enfermedad y valorar el tamaño de la aorta en sus diferentes segmentos así como valorar la función de arterias y venas. Las principales indicaciones se recogen en la Tabla 9.

Tabla 9. ¿Debo solicitar un ecocardiograma en un paciente con enfermedad aórtica?

Situación clínica	
SÍ	<ul style="list-style-type: none"> • Sospecha de disección, rotura o aneurisma aórticos. • Estudio de seguimiento en un paciente con empeoramiento clínico o cambios significativos en la exploración física. • Enfermedad aórtica degenerativa o traumática con fenómeno atero-trombótico. • Estudio de seguimiento de pacientes intervenidos de disección aórtica en los que se sospecha progresión o complicación.

Paciente con arritmia y/o palpitaciones.

Una arritmia puede ser consecuencia de una anomalía electrofisiológica primaria o secundaria a una cardiopatía estructural. La utilidad de la ecocardiografía reside en la identificación de la cardiopatía subyacente y en la valoración de la función ventricular. La ecocardiografía no está indicada en pacientes con palpitaciones en los que se ha descartado una arritmia subyacente y no hay sospecha clínica de cardiopatía (Tabla 10). En pacientes con fibrilación auricular y riesgo elevado de tromboembolismo, la ecocardiografía transesofágica puede ayudar a estratificar dicho riesgo.

Tabla 10. ¿Debo solicitar un ecocardiograma en un paciente con arritmia y/o palpitaciones?

Situación clínica	
SÍ	<ul style="list-style-type: none"> • Arritmias con sospecha de cardiopatía estructural. • Arritmias en paciente con historia familiar de lesión cardiaca genéticamente determinada y asociada a arritmias (esclerosis tuberosa, rabdomioma, miocardiopatía hipertrófica).
NO	<ul style="list-style-type: none"> • Palpitaciones sin arritmia identificada y sin sospecha clínica de cardiopatía. • Extrasístolia auricular o ventricular sin sospecha clínica de cardiopatía.

Paciente con enfermedad cardioembólica.

El accidente cerebrovascular es una afección con una alta morbilidad y mortalidad. Son de origen isquémico en el 80% de los casos. El 15-20% de todos los isquémicos son cardioembólicos. La prevalencia de ictus embólicos de origen cardíaco es superior en jóvenes con edades inferiores a 45 años y puede alcanzar en algunas series el 23-50%. En ancianos, las estenosis de las arterias cerebrales y las cardiopatías embolígenas coexisten, por lo que se debe ser muy cuidadoso para intentar determinar cuál es la causa más probable. Por tanto, la ecocardiografía tiene su mayor rentabilidad en menores de 45 años (ver Tabla 11).

Tabla 11. ¿Debo solicitar un ecocardiograma en un paciente con cardioembolia?

Situación clínica	
SÍ	<ul style="list-style-type: none"> • Oclusión brusca de un vaso periférico mayor o una arteria visceral. • Pacientes < 45 años con accidente cerebrovascular. • Pacientes > 45 años con eventos neurológicos sin evidencia de enfermedad cerebrovascular o cualquier otro mecanismo etiológico.
NO	Pacientes para los que el resultado del ecocardiograma no significa ningún cambio en la decisión de prescribir o no terapéutica anticoagulante o en la aproximación diagnóstica o terapéutica

Por otra parte, el papel de la ecocardiografía en la indicación de tratamiento anticoagulante depende de la clínica del paciente. La evaluación ecocardiográfica puede ser poco decisiva cuando el paciente no es candidato a ser anticoagulado por alguna contraindicación formal. Si la indicación de anticoagulación ya existía previamente el estudio no es necesario.

Paciente con síncope.

La ecocardiografía puede diagnosticar y cuantificar las lesiones obstructivas, así como identificar las alteraciones de la función ventricular como posible sustrato de arritmias. Otras entidades que pueden producir síncope pueden ser identificadas con ecocardiografía. El uso de la ecocardiografía como rutina en el estudio del síncope de origen desconocido es controvertido (Tabla 12).

Tabla 12. ¿Debo solicitar un ecocardiograma en un paciente con síncope?

Situación clínica	
SÍ	<ul style="list-style-type: none"> • Síncope con sospecha de cardiopatía. • Síncope relacionado con el ejercicio. • Síncope en paciente con trabajo de alto riesgo (pilotos, conductores, etc.).
NO	<ul style="list-style-type: none"> • Síncope recurrente ya filiado. • Síncope neurogénico clásico.

Paciente con hipertensión arterial.

Hemos dejado para el final la indicación que constituye uno de los principales motivos de solicitud de un ecocardiograma en los laboratorios de nuestro país: la hipertensión arterial. Sin duda, la ecocardiografía es una herramienta imprescindible, fiable y precisa para la valoración de los pacientes hipertensos. Sin embargo, es importante saber cuándo hay que realizar un estudio a estos pacientes, para evitar sobrecargar de trabajo poco útil los laboratorios de ecocardiografía (Tabla 13).

Tabla 13. ¿Debo solicitar un ecocardiograma en un paciente con hipertensión arterial?

Situación clínica	
SÍ	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando la valoración de la hipertrofia, remodelación concéntrica o función ventricular izquierda es importante para una decisión clínica. • Detección y valoración funcional de enfermedad coronaria asociada. • Seguimiento del tamaño y función ventricular izquierda en pacientes con disfunción ventricular izquierda cuando se ha observado algún cambio en la situación clínica o para ayuda en la terapia médica.
NO	<ul style="list-style-type: none"> • Valoración de la terapia médica según la regresión de la masa ventricular izquierda. • Reevaluación en pacientes asintomáticos para valorar la función ventricular izquierda

La ecocardiografía es útil en la valoración de la repercusión de la hipertensión arterial sobre el corazón, permitiendo diagnosticar la presencia hipertrofia ventricular izquierda y las alteraciones de la función diastólica y sistólica del ventrículo izquierdo. El diagnóstico de la hipertrofia ventricular izquierda (HVI) es de gran importancia pronóstica por ser un factor de riesgo independiente para acontecimientos cardiovasculares. La utilidad de realizar estudios repetidos en pacientes hipertensos con función ventricular conservada no está claramente establecida.

LECTURAS RECOMENDADAS

- ACC/AHA Guidelines for the Clinical Applications of Echocardiography: a report of the American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Committee on Clinical Application of Echocardiography). *Circulation* 1997; 95: 1686-1744.
- Erbel R, Engberrding R, Daniel W, Roelandt J, Visser C, Rennollet H. Echocardiography in diagnosis of aortic dissection. *Lancet* 1989; 1: 457-461.
- Gottdiener JS, Livengood SV, Meyer PS, Chase G. Should echocardiography be performed to assess effects of antihypertensive therapy? Test-retest reliability of echocardiography for measurement of left ventricular mass and function. *J Am Coll Cardiol* 1995; 25: 424-430.
- Liebson PR. Clinical studies of drug reversal of hypertensive left ventricular hypertrophy. *Am J Hypertens* 1990; 3: 512-517.
- Masip AE, Alonso Gómez AM, Martín Durán R, Moreno Yagüela M, Oliver Ruiz JM, Rodríguez Padial L, Tobaruela A. Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología en ecocardiografía. *Rev Esp Cardiol* 2000; 53: 663-683.
- Pearson AC, Labovitz AJ, Tatineni S, Gómez CR. Superiority of transesophageal echocardiography in detecting cardiac source of embolism in patients with cerebral ischemia of uncertain etiology. *J Am Coll Cardiol* 1991; 17: 66-72.