

# Cardio-imaging

Casos clínicos basados en imagen cardiovascular

Coordinador: Dr. Edgar Fuentes Molina



REVISTA  
COSTARRICENSE  
DE CARDIOLOGÍA

## PRÓLOGO

**Cardio-imaging** es una sección de la Revista Costarricense de Cardiología, orientada a la difusión de casos clínicos en los cuales la imagen cardiovascular ha demostrado un papel preponderante en el diagnóstico, pronóstico y/o terapéutica de una determinada patología cardíaca. Además, está diseñada para la difusión de imágenes cardíacas de gran interés, ya sea por la aplicación de nuevas técnicas, por la rareza de la patología, por la dificultad en obtenerlas, o simplemente por el hecho de ser un buen ejemplo para otros colegas con situaciones clínicas similares. Siendo el pilar fundamental la ecocardiografía (y sus múltiples variantes), esta sección está abierta a casos que involucren el uso de la tomografía cardíaca, la resonancia magnética cardíaca, la medicina nuclear cardiológica y la hemodinamia.

## Disección aórtica: un caso reciente

*Aortic dissection: a recent case*

**Caso N.º 8, Diciembre, 2022.**

Dr. Edgar Fuentes Molina, FSISAC, NBE Certified<sup>\*1</sup>, Dra. Juliana Salas Segura, FSISAC, NBE Certified<sup>2</sup>,  
Dr. Klaus Kuhn Delgado<sup>3</sup> & Dra. Irene Bolaños Aguiar<sup>4</sup>

1. Médico Especialista en Cardiología, Hospital Clínica Bíblica. edgarfuentesmolina@gmail.com; @drEdgarFuentes; (\* Correspondencia)
2. Médico Especialista en Cardiología, Hospital Clínica Bíblica.
3. Médico Especialista en Cirugía General y Cirugía Cardiovascular y Torácica, Hospital Clínica Bíblica.
4. Médico Especialista en Cirugía General y Cirugía Cardiovascular y Torácica, Hospital Clínica Bíblica.

**Palabras clave:** disección aórtica, insuficiencia aórtica, cirugía cardíaca, ecocardiografía.

**Key words:** aortic dissection, aortic regurgitation, cardiac surgery, echocardiography.

### Abreviaturas:

- ETE: ecocardiograma transesofágico.
- TC: tomografía cardíaca.
- 2D: bidimensional.
- 3D: tridimensional.

## INTRODUCCIÓN

Presentamos el caso de un paciente con un cuadro de disección aórtica aguda, en el cual las técnicas de imagen cardíaca, primordialmente la ecocardiografía y la angiografía cardíaca, permitieron un diagnóstico y tratamiento precisos para alterar de manera positiva el pronóstico del paciente.

## EL CASO:

Se trata de un paciente de 43 años, conocido portador de hipertensión arterial, sin control médico adecuado, que se presenta al servicio de emergencias por cuadro de dolor abdominal persistente (2 días atrás la queja fue de dolor a nivel de la espalda); previamente fue valorado por gastroenterólogo, se le indica un ultrasonido de abdomen, y se le

**Disección aórtica: un caso reciente**

Dr. Edgar Fuentes Molina, Dra. Juliana Salas Segura, Dr. Klaus Kuhn Delgado & Dra. Irene Bolaños Aguiar



documentan hallazgos consistentes con disección de aorta abdominal (ver figura #1).

Al ingreso a emergencias, se documentó con hipertensión arterial severa (220/110 mm Hg), sin evidencia objetiva de daño a órgano blanco.

En vista de la historia clínica del paciente, los hallazgos clínicos y el diagnóstico presuntivo, se decide realizar los siguientes estudios diagnósticos:

#### Electrocardiograma:

- ritmo sinusal, con alteraciones inespecíficas de la repolarización; sin evidencia de arritmia ventricular, o signos de isquemia aguda (ver figura #2).

#### Ecocardiograma transesofágico 2D-3D:

- se evidencia con claridad la presencia de “flap” de disección muy móvil, a nivel de la raíz de aorta y aorta torácica ascendente (ver video #1, #3), así como la extensión de la disección a la aorta torácica descendente (ver video #5, #6).
- leve derrame pericárdico, evidenciado a nivel del seno transversal (ver video #2).
- adicionalmente, la válvula áortica muestra insuficiencia central, al menos moderada (ver video #4).
- la fracción de eyección del ventrículo izquierdo se encuentra conservada, y no hay alteraciones regionales de la motilidad (ver video #4).
- ausencia de dilatación de la raíz de aorta (máximo diámetro: 39 mm, a nivel de los senos de Valsalva).

#### Angiotomografía toraco-abdominal:

- evidencia de disección aórtica que se extiende desde la porción ascendente de la raíz de aorta, hasta la bifurcación de las arterias ilíacas (ver video #7, y figuras #3 y #4).
- ausencia de compromiso del flujo de las arterias coronarias y renales.
- ausencia de dilatación significativa de la aorta a todo nivel (torácica y abdominal).

En vista de los hallazgos, se decide llevar a cirugía cardíaca de emergencia, confirmando lo descrito en los estudios de imagen cardíaca (ver figura #5), y posteriormente llevando a cabo la reparación concerniente a la disección de aorta ascendente, que consistió en la sustitución de la aorta con un tubo valvulado (procedimiento de Bentall-De Bono), con reinserción de los ostium coronarios, más la sustitución protésica de los vasos supra-aórticos correspondientes al tronco braquiocefálico y a la arteria carótida izquierda, con prótesis bifurcada (ver figura #6). La cirugía transcurrió sin mayores complicaciones, al igual que su estancia en la unidad de cuidado intensivo para el respectivo cuidado post-operatorio. Fue egresado sin mayor contratiempo, a la espera de la colocación

electiva de una endoprótesis aorto-iliaca bilateral, como tratamiento de la disección de aorta descendente remanente.

#### Mensajes claves

- La incidencia reportada de disección aórtica es ampliamente variable, desde 3 hasta 16 individuos por cada 100.000, por año.
- La disección aórtica aguda afecta con mayor frecuencia a la aorta ascendente (58% de los casos). 2/3 partes de los casos de disección aórtica aguda son tipo A, y 1/3 de los casos tipo B.
- La fisiopatología de la disección de aorta se explica de forma gráfica en la figura #7.
- Los factores de riesgo que aumentan la posibilidad de disección aórtica son los siguientes:
  - válvula aórtica bicúspide.
  - coartación de aorta (operada o no operada).
  - síndrome de Marfan.
  - síndrome de Loeys-Dietz.
  - síndrome vascular de Ehlers-Danlos.
  - enfermedades heredables de la aorta torácica no sindrómicas.
  - síndrome de Turner.
  - embarazo.
  - hipertensión arterial, especialmente si el control es inadecuado (como en nuestro caso).
  - dislipidemia.
  - fumado.
  - apnea obstructiva del sueño.
  - -enfermedades autoinmunes (enfermedad de Takayasu, enfermedad de Behcet, arteritis de células gigantes).
  - enfermedades infecciosas (sífilis, tuberculosis).
  - intervención percutánea con catéter.
  - manipulación quirúrgica de la aorta (aortotomía).
  - sitios de anastomosis o aortoplastía.
  - ejercicios isométricos de alta intensidad, levantamiento de pesas, maniobra de Valsalva.
  - trauma por desaceleración.
- las técnicas de imagen ideales para el diagnóstico de disección aórtica aguda son: la angiotomografía (en pacientes estables), y el ecocardiograma transesofágico (en pacientes inestables: dolor muy severo, hipotensión arterial, taquicardia, taquipnea, cianosis, choque, o la combinación de varios factores).
- La clasificación de los diferentes tipos de disección aórtica se explica en la figura #8.
- La cirugía inmediata es el “gold standard” en la mayoría de los pacientes con disección aórtica torácica tipo A; esta decisión debe estar basada en la complejidad de la reparación, durabilidad, y riesgo de muerte, especialmente en pacientes agudamente inestables. La resección o cierre de la ruptura intimal es el elemento clave para asegurar un buen resultado.

**Disección aórtica: un caso reciente**

Dr. Edgar Fuentes Molina, Dra. Juliana Salas Segura, Dr. Klaus Kuhn Delgadillo & Dra. Irene Bolaños Aguiar



## REFERENCIAS

1. Vilacosta I San Román JA di Bartolomeo R et al. Acute aortic syndrome revisited: JACC state-of-the-art review. J Am Coll Cardiol. 2021; 78: 2106-2125.
2. Hiratzka LF Bakris GL Beckman JA et al. 2010 ACCF/AHA/AATS/ACR/ASA/SCA/SCAI/SIR/STS/SVM guidelines for the diagnosis and management of patients with thoracic aortic disease. Circulation. 2010; 121: e266-e369.
3. Erbel R Aboyans V Boileau C et al. 2014 ESC Guidelines on the diagnosis and treatment of aortic diseases: document covering acute and chronic aortic diseases of the thoracic and abdominal aorta of the adult. Eur Heart J. 2014; 35: 2873-2926
4. Malaisrie SC Szeto WY Halas M et al. 2021 The American Association for Thoracic Surgery expert consensus document: surgical treatment of acute type A aortic dissection. J Thorac Cardiovasc Surg. 2021; 162: 735-758.

\* EDAD: 43 AÑOS.

\* HIPERTENSIÓN ARTERIAL, SIN CONTROL ADECUADO.

\* INICIALMENTE DOLOR DE ESPALDA, QUE MIGRA POSTERIORMENTE A DOLOR ABDOMINAL.

\* CRISIS HIPERTENSIVA

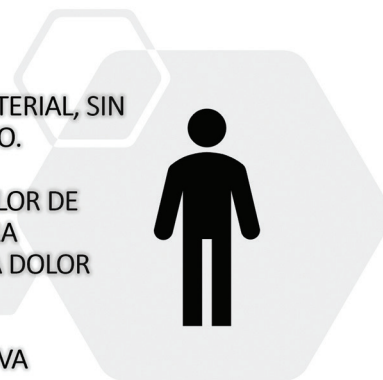


Figura 1. Presentación inicial del caso.

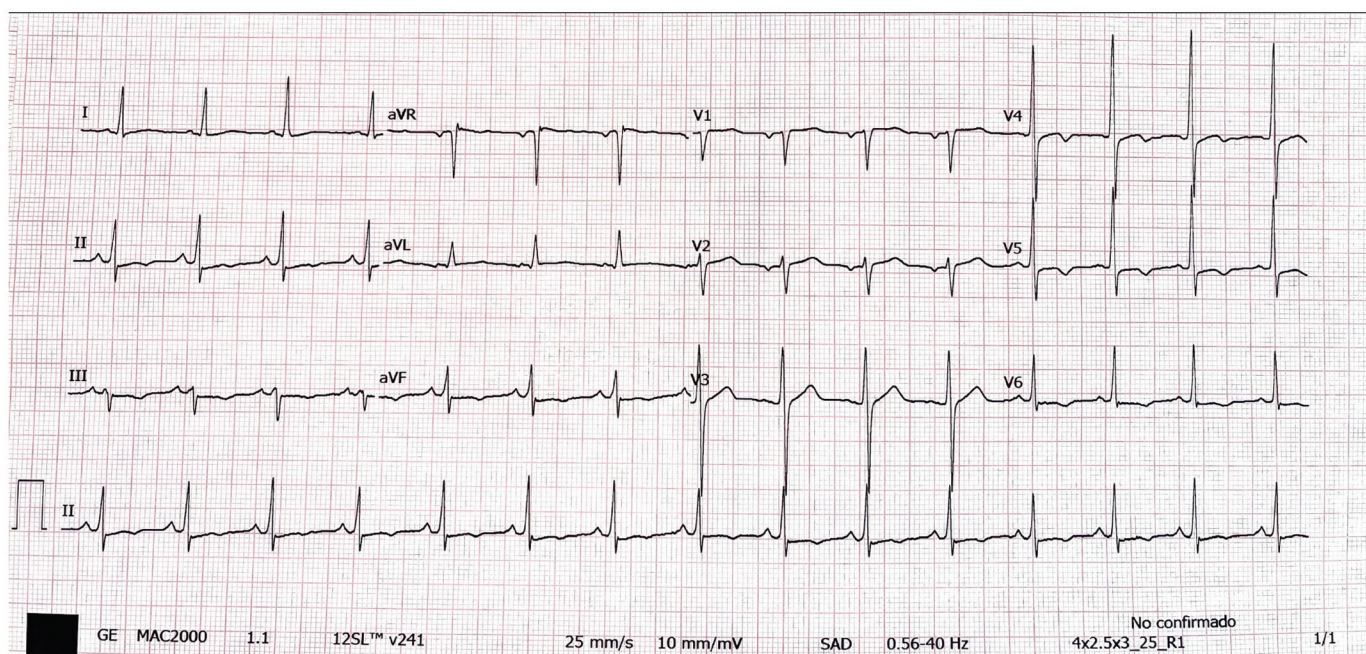
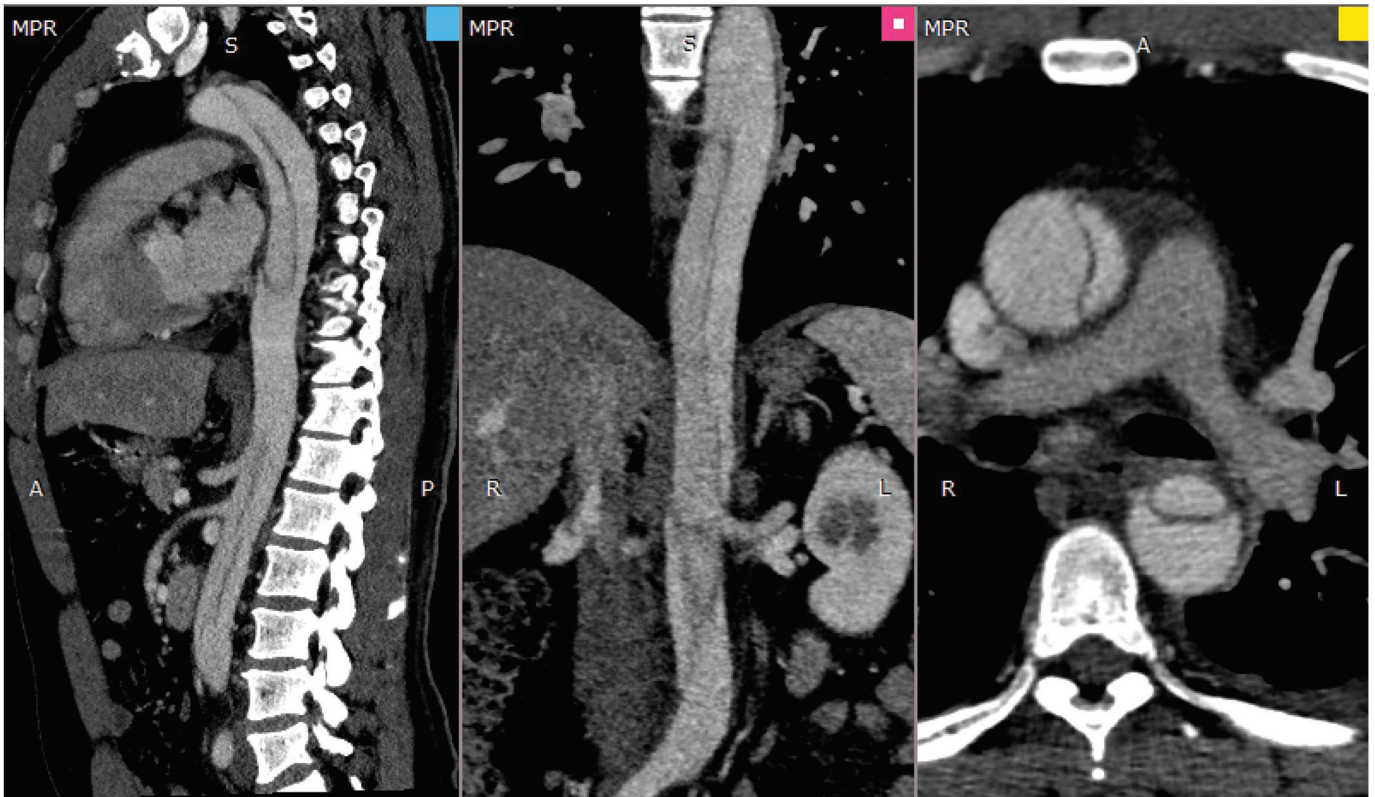
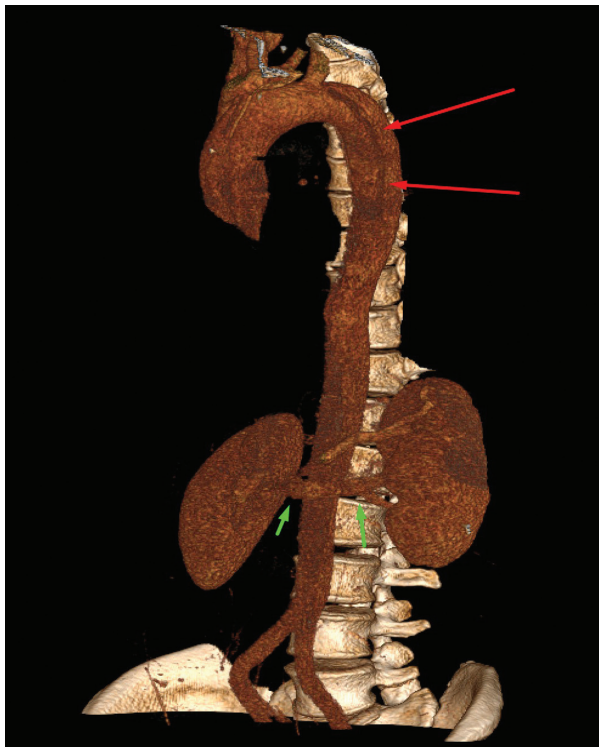


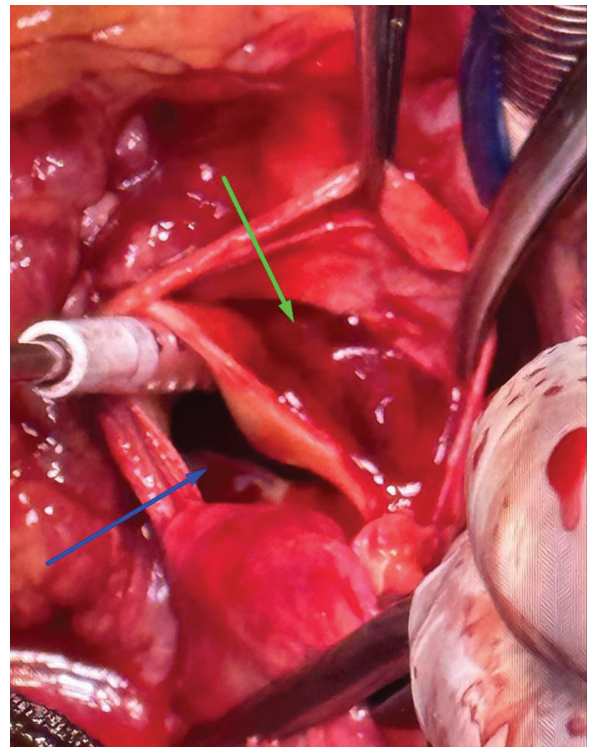
Figura 2. Electrocardiograma de 12 derivaciones en reposo (ver descripción en texto).



**Figura 3.** Angiotomografía toracoabdominal (fotograma); se observa extensa disección de aorta, que se extiende desde la raíz de aorta, comprometiendo aorta torácica ascendente y descendente, abdominal, hasta la bifurcación de las arterias ilíacas.



**Figura 4.** Angiotomografía toracoabdominal (reconstrucción 3D); se observa trazo de disección en la porción descendente del arco aórtico (flechas rojas), y ausencia de compromiso del flujo de las arterias renales (flechas verdes).

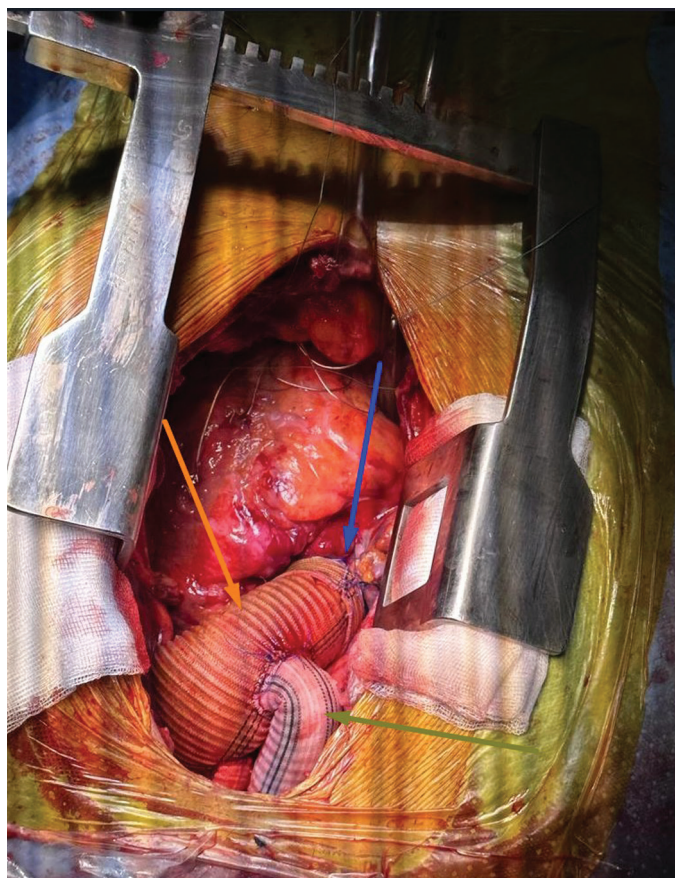


**Figura 5.** Cirugía de reparación quirúrgica de disección de aorta; se observa el lumen falso correspondiente a la disección de aorta (flecha verde), ya con material trombótico en su interior, y el lumen verdadero correspondiente a la aorta (flecha azul).

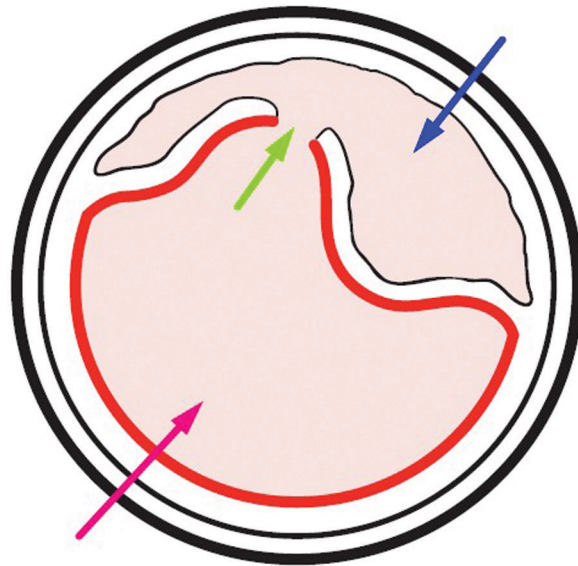
**Disección aórtica: un caso reciente**

*Dr. Edgar Fuentes Molina, Dra. Juliana Salas Segura, Dr. Klaus Kuhn Delgadillo & Dra. Irene Bolaños Aguiar*

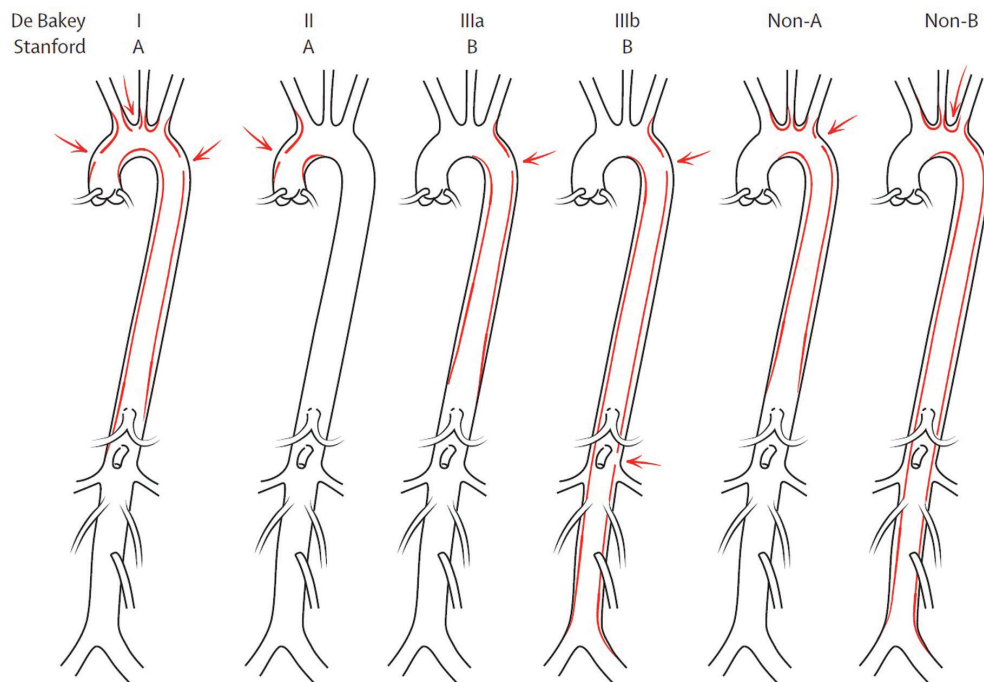




**Figura 6.** Cirugía de reparación quirúrgica de disección de aorta; se observa prótesis bifurcada (flecha naranja), observando en primer plano la sustitución correspondiente al tronco braquiocefálico (flecha verde); la flecha azul señala la anastomosis entre el tubo valvulado y la prótesis bifurcada.



**Figura 7.** Fisiopatología de la disección de aorta, en donde se observa la aorta (lumen verdadero, flecha roja), la zona de ruptura intimal (flecha verde), y la zona de disección como tal, correspondiente al lumen falso (flecha azul).

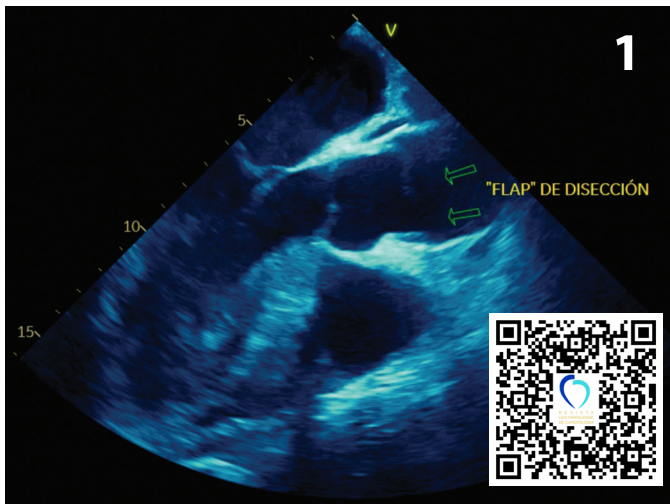


**Figura 8.** Clasificación de los diferentes tipos de disección aórtica. Se muestran la tradicional clasificación de De Bakey (I, II, y III), y la clasificación modificada de Stanford (tipo A, tipo B, tipo no-A y tipo no-B). Las tipo A describen el compromiso de la aorta ascendente, con el sitio de entrada ("tear", flechas rojas) en la aorta ascendente, el arco aórtico, o en la aorta descendente (con propagación retrógrada). Las tipo B describen el compromiso de la aorta descendente, con el sitio de entrada ("tear", flechas rojas) distal al origen de la arteria subclavia izquierda, con extensión distal, ya sea limitada a la aorta torácica, o comprometiendo también la aorta abdominal. Nuestro paciente fue catalogado como una disección aórtica Stanford A, De Bakey I.

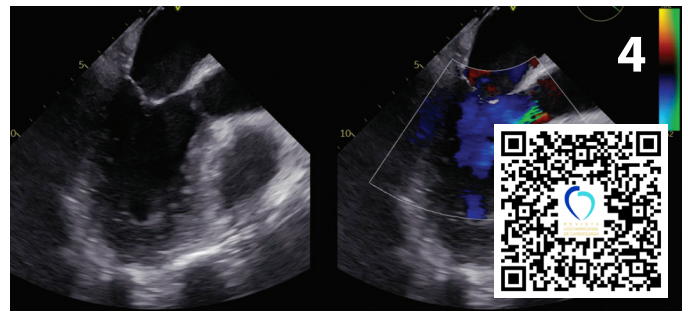
**Disección aórtica: un caso reciente**

Dr. Edgar Fuentes Molina, Dra. Juliana Salas Segura, Dr. Klaus Kuhn Delgadillo & Dra. Irene Bolaños Aguiar

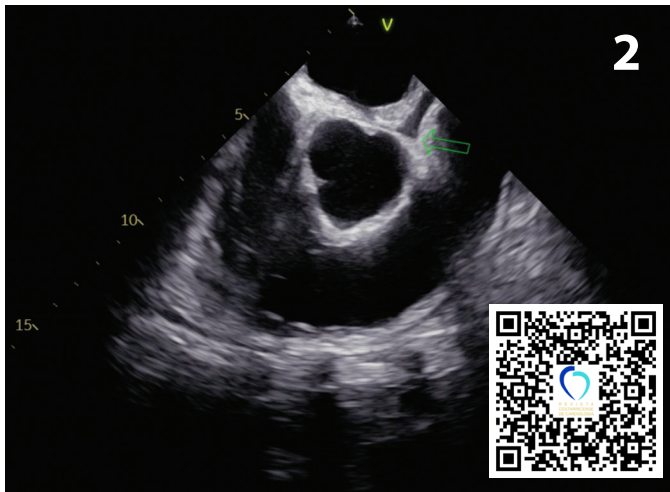




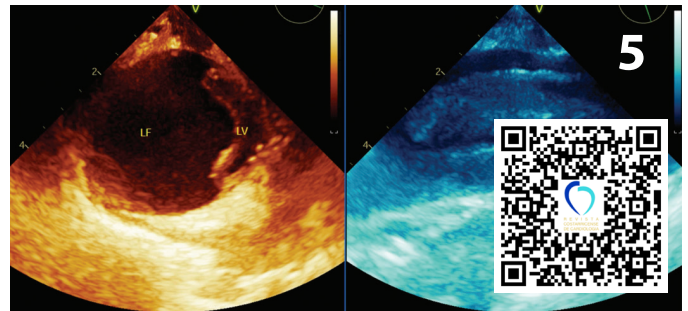
**Video 1.** ETE, vista medio-esofágica, eje largo; se observa "flap" de disección de aorta ascendente.



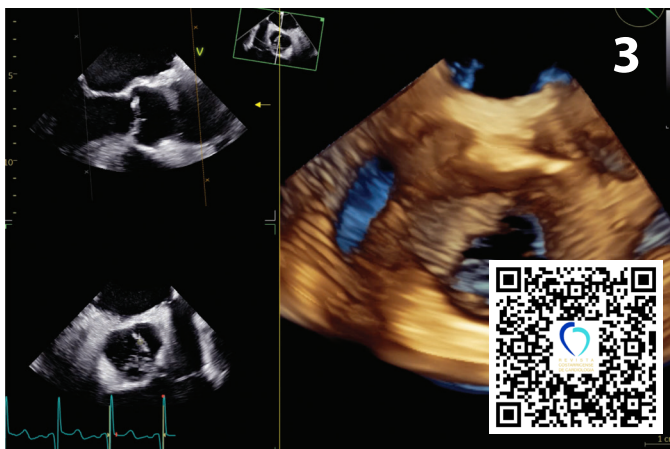
**Video 4.** ETE, vista medio-esofágica, eje largo, Doppler color sobre válvula aórtica; se observa insuficiencia aórtica moderada, predominantemente central; adicionalmente, se observa ventrículo izquierdo con fracción de eyección preservada, y ausencia de trastornos de motilidad.



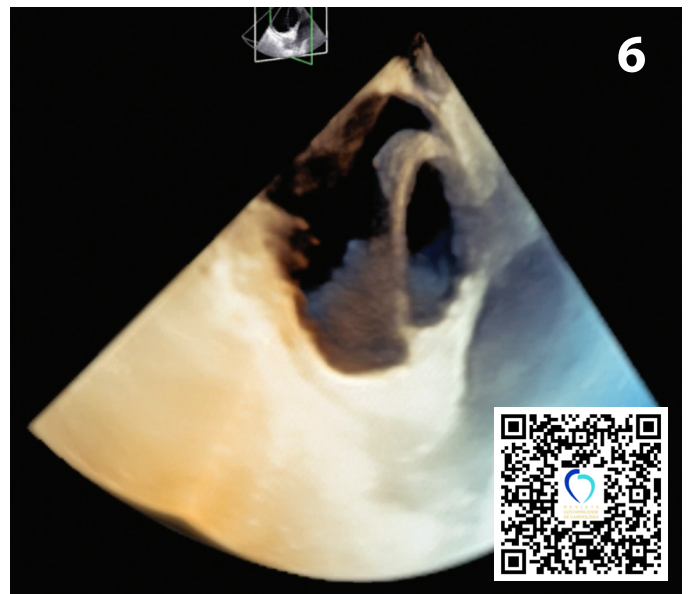
**Video 2.** ETE, vista medio-esofágica, eje corto a nivel de grandes vasos; se observa válvula aórtica trivalva, y evidencia de derrame pericárdico leve, a nivel del seno pericárdico transverso (flecha verde).



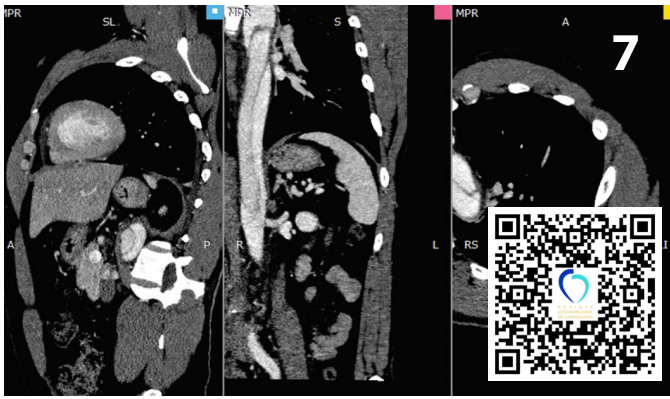
**Video 5.** ETE, vista posterior de aorta torácica descendente, eje largo y eje corto; se observa con claridad extensión de la disección a la aorta torácica descendente, evidenciando la presencia del lumen verdadero (LV) correspondiente a la aorta, y el lumen falso (LF) correspondiente a la disección.



**Video 3.** ETE 3D, vista medio esofágica modo "zoom" de la válvula aórtica, con secuencia progresiva desde la aorta ascendente hasta la válvula aórtica, evidenciando parte de la disección de aorta en el cuadrante superior izquierdo.



**Video 6.** ETE 3D, vista posterior de aorta torácica descendente, eje corto; disección de aorta torácica descendente.



**Video 7.** Angiotomografía toraco-abdominal (secuencia dinámica); se observa extensa disección de aorta, que se extiende desde la raíz de aorta, comprometiendo aorta torácica ascendente y descendente, aorta abdominal, hasta la bifurcación de las arterias ilíacas.