

Evaluación Intraoperatoria Ecocardiográfica de la Válvula Pulmonar

¹Iván Iglesias
²Carolina Cabrera

Correspondencia

Iván Iglesias
iglesias@uwo.ca

¹Departamento de Anestesia. Escuela de Medicina Schulich. Western University Hospital, Ontario Canada.

²Profesor Principal Universidad de Valparaíso, Sede Hospital FACH.

Enviado: 06/09/2022

Aceptado: 08/09/2022

En línea: 31/12/2022

Citar como: Iglesias I, Cabrera C. Evaluación Intraoperatoria Ecocardiográfica de la Válvula Pulmonar. RETIC. 2022 (Diciembre); 5 (3): 70-74. doi: 10.37615/retic.v5n3a16.

Cite this as: Iglesias I, Cabrera C. Intraoperative Echocardiographic Assessment of the Pulmonic Valve. RETIC. 2022 (December); 5 (3): 70-74. doi: 10.37615/retic.v5n3a16.

Palabras clave

- ▷ Válvula pulmonar
- ▷ Anatomía ecocardiográfica
- ▷ Examen intraoperatorio

Keywords

- ▷ Pulmonic valve
- ▷ Echocardiographic anatomy
- ▷ Intraoperative examination

RESUMEN

La evaluación ecocardiográfica intraoperatoria de la válvula pulmonar ha cobrado mayor importancia en cirugía cardíaca, en éste reporte mostramos la manera de evaluarla adecuadamente usando ecocardiografía transesofágica.

ABSTRACT

Pulmonary valve assessment during cardiac surgery has gained more attention. The present paper shows an organized strategy to assess both, morphology and function of the pulmonary valve, using intraoperative transesophageal echocardiography.

Introducción

La evaluación ecocardiográfica intraoperatoria de la válvula pulmonar ha cobrado mayor importancia en las últimas dos décadas, en este reporte les mostramos las vistas usadas en el Hospital Universitario de London (Canadá) usando ecocardiografía transesofágica con transductor multiplano tridimensional.

La Válvula Pulmonar

La válvula pulmonar (VP) es trivalva en la mayoría de la población, se encuentra anterior y superior a la válvula aórtica (VA) en un plano relativamente ortogonal a la misma. Las valvas de la VP se nombran de acuerdo con su posición, en: anterior, posterior izquierda y posterior derecha. La baja prevalencia de enfermedad de la VP ha hecho limitados los recursos de literatura para definir sus valores normales de función, en la misma extensión publicada para las otras válvulas cardíacas^(1,2). Para efectos prácticos, asumimos como normal la presencia de insuficiencia trivial a leve (usamos vena contracta menor a 3 mm), y de gradiente medio menor a 10 mmHg.

Ecocardiografía Transesofágica (ETE) Intraoperatoria de la Válvula Pulmonar

La dificultad para visualizar la VP es descrita por varios autores^(1,3-7). En ecocardiografía intraoperatoria el plan de trabajo en VP debe ser similar al de las otras válvulas: se debe evaluar anatomía y función. En la **tabla 1** describimos todas las vistas que vamos a mostrar en este artículo.

Para evaluar anatomía, las vistas de eje corto son las mejores, estas vistas incluyen la vista de eje corto que se obtiene haciendo retroflexión de la sonda desde la posición de cinco cámaras (**Figura 1** y **Videos 1A** al **1F**), y la vistas ortogonales de la imagen esofágica media del trayecto de salida del ventrículo derecho (VD) (**Figura 2** y **Videos 2A** al **2D**).

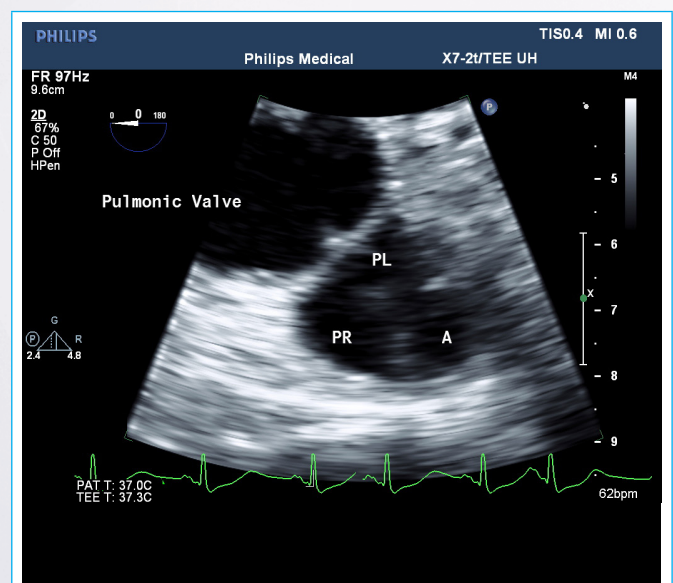
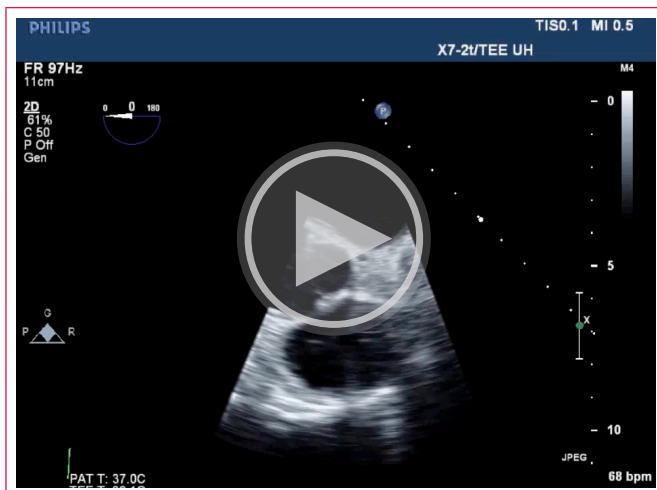


Figura 1. Eje corto desde 5 camaras

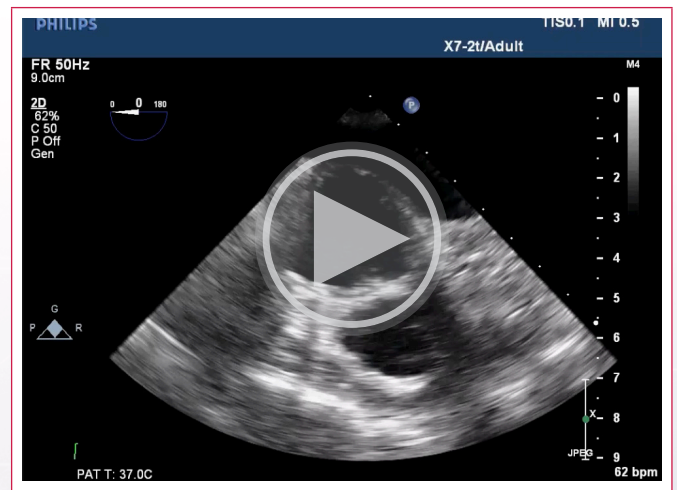
Vista	Posición Cristales	Posición Sonda	Usos
Aorta Ascendente Eje Corto	Cristales a 0 grados	Retroflexión optimiza la vista	Evaluar función, todas las formas de Doppler
Aorta Ascendente Eje Largo	Cristales a 90 grados	Giro a la izquierda y retroflexión optimiza la vista	Evaluar función, todas las formas de Doppler
Arco Aórtico Eje Largo	Cristales a 0 grados	Anteflexión es necesaria	Evaluar función, todas las formas de Doppler
Arco aórtico Eje Corto	Cristales a 90 grados	Retroflexión optimiza la vista	Evaluar función, todas las formas de Doppler
Esofágica media Cinco cámaras a la derecha	Cristales a 0 grados	Retroflexión optimiza la vista	2D y 3D para evaluar anatomía de VP
Esofágica media Trayecto salida VD	Cristales 60-80 grados Imagen ortogonal es útil	Posición neutral	Doppler color VP, diámetro anular Anatomía es visible en imagen ortogonal
Transgástrica entrada y salida VD	Cristales 90-120 grados	Retroflexión necesaria	Evaluar función, todas las formas de Doppler

VD: ventrículo derecho, VP: válvula pulmonar, 2D: imagen bidimensional, 3D: imagen tridimensional.

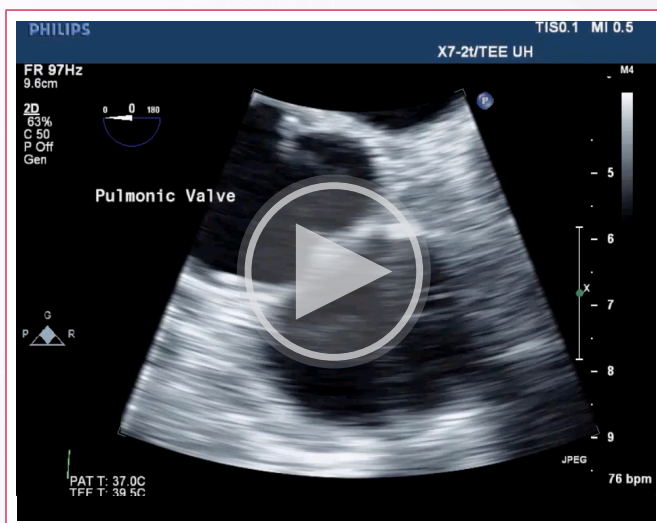
Tabla 1. Vistas de ETE para la válvula pulmonar



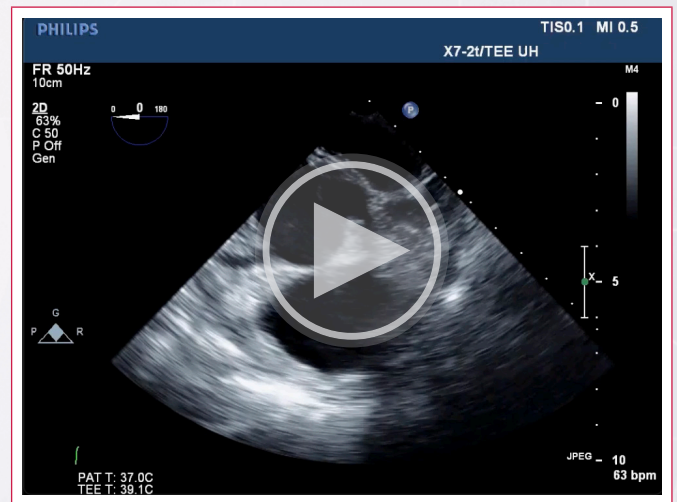
Vídeo 1A. Panel izquierdo Eje corto desde 5 cámaras (online-video-cutter.com).



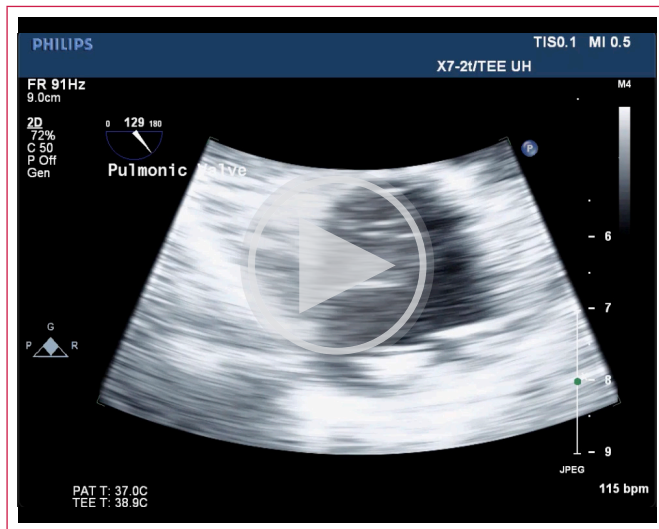
Vídeo 1C. Eje corto valvula pulmonar retroflejando y a la derecha desde 5 cámaras la morfología valvular es muy clara (online-video-cutter.com).



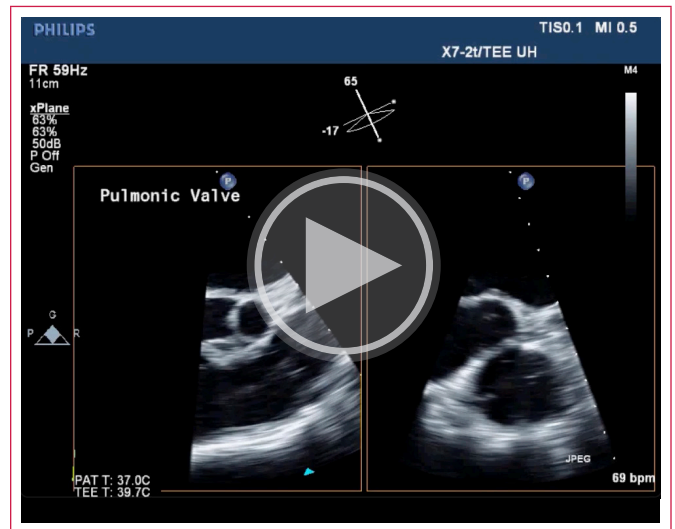
Vídeo 1B. Panel derecho Zoom Eje corto desde 5 cámaras (online-video-cutter.com).



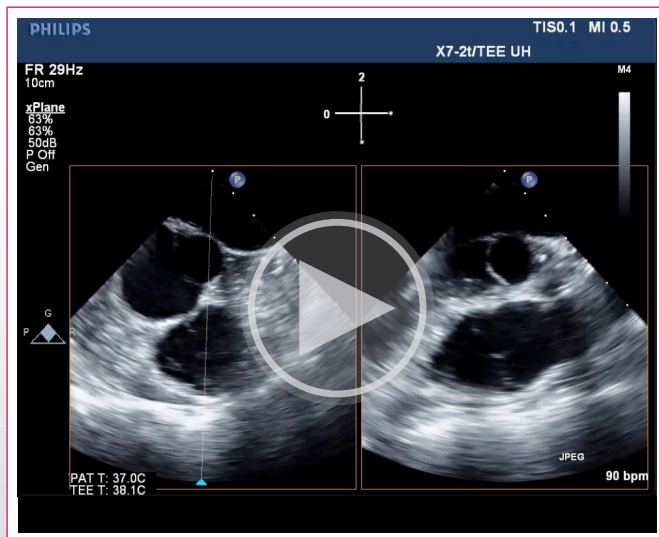
Vídeo 1D. Eje corto desde 5 cámaras a la derecha y retroflejada la anatomía valvular pulmonar es clara (online-video-cutter.com).



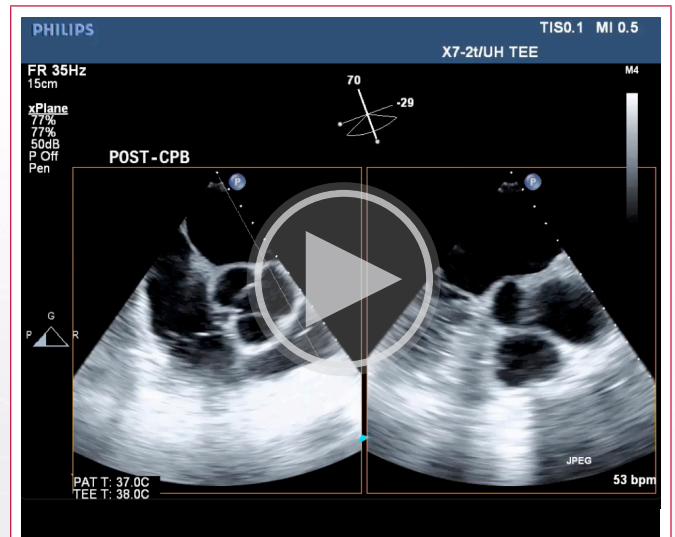
Video 1E. Zoom eje corto valvula pulmonar (*online-video-cutter.com*).



Video 2A. Panel izquierdo Imagen ortogonal trayecto de salida VD (*online-video-cutter.com*).



Video 1F. En el mismo paciente la imagen ortogonal amplía la.



Video 2B. Panel derecho vista ortogonal trayecto de salida ventriculo derecho (*online-video-cutter.com*).

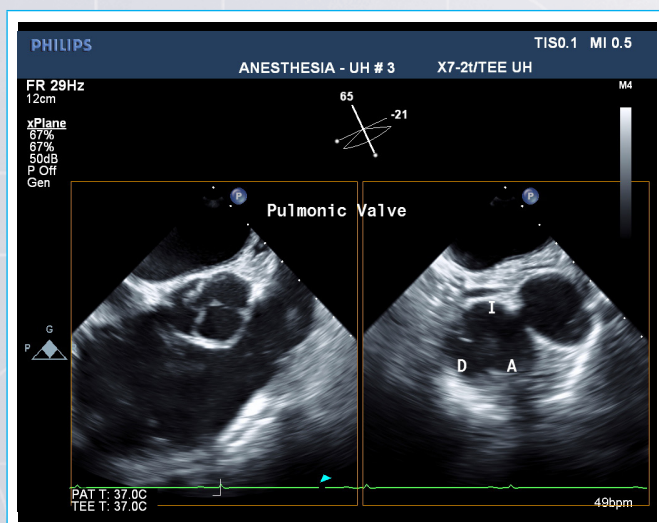
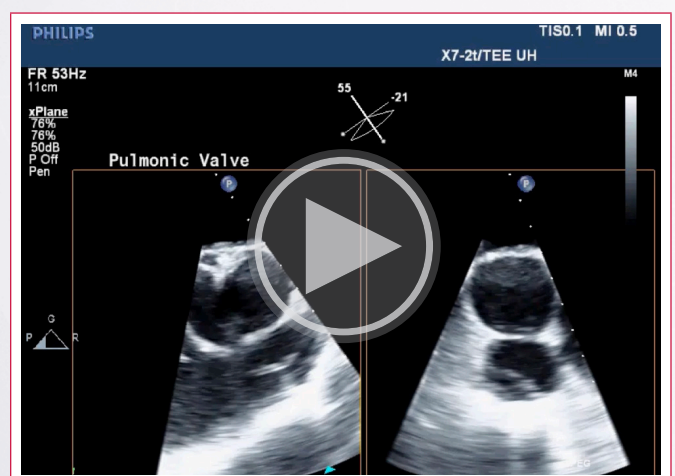
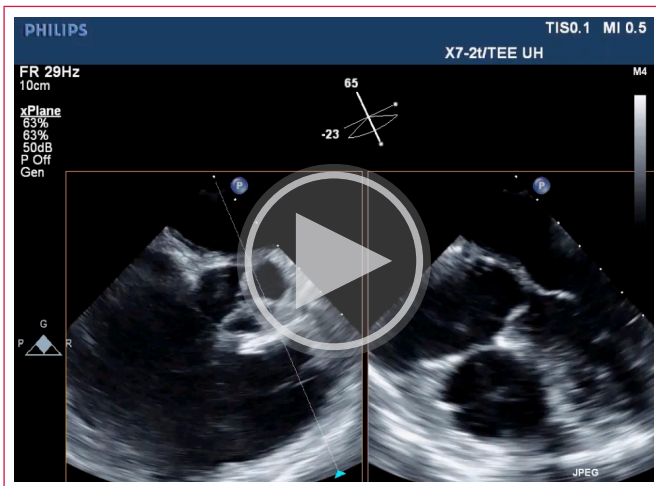


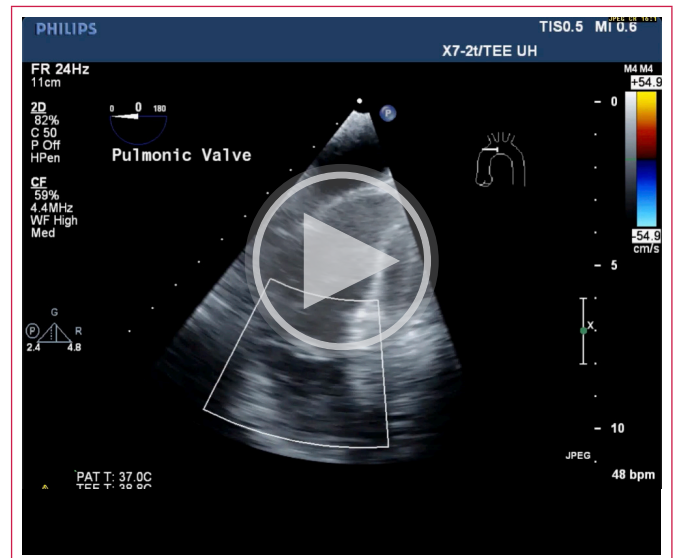
Figura 2. Vista ortogonal partiendo de la vista del trayecto de salida ventriculo derecho.



Video 2C. Vista ortogonal partiendo de la imagen esofagica media de salida del ventriculo derecho (*online-video-cutter.com*).

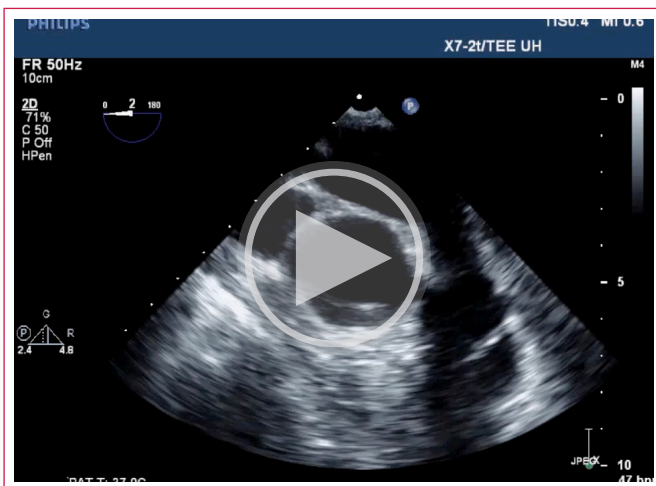


Video 2D. Vista ortogonal trayecto de salida anatomía claramente visible (online-video-cutter.com).

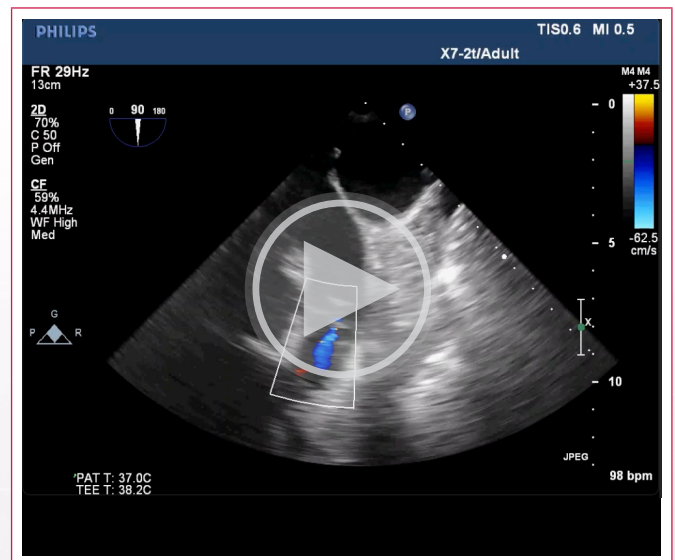


Video 4B. Panel derecho Arco aortico eje largo sonda antefle

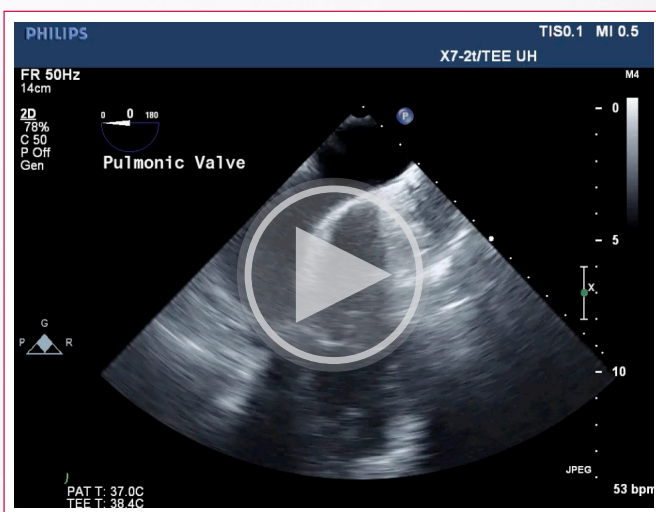
Para evaluar función (estenosis, regurgitación), podemos usar las vistas esofágicas superiores de aorta ascendente eje corto y largo (**Video 3**), vista esofágica superior del arco aórtico en eje largo (**Video 4A y B**) y vista esofágica superior de eje corto del arco aórtico (**Video 5A y B**). La vista transgástrica del trayecto de salida del VD también es útil para evaluar función de la VP (**Video 6**).



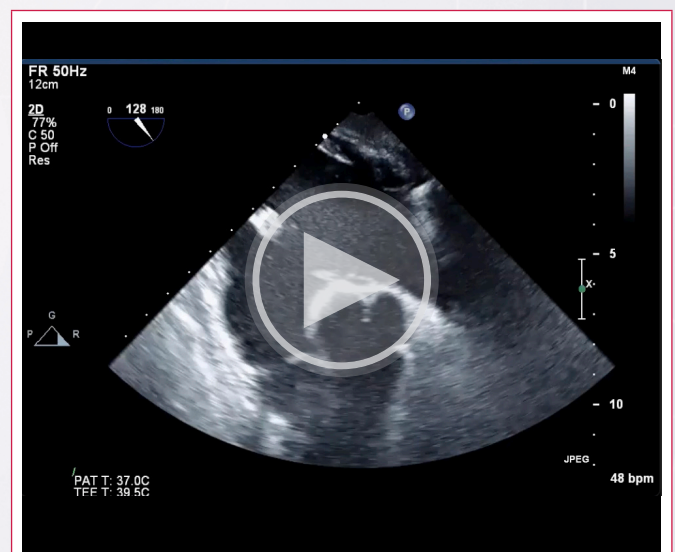
Video 3. Aorta ascendente eje corto (online-video-cutter.com).



Video 5. Eje corto arco aortico Doppler color loop



Video 4A. Vista de eje largo del rco aortico se antefleja y



Video 6. imagen transgastrica modificada entrada y salida ve

Ideas para recordar

- La imagen de eje corto de la válvula pulmonar es útil para evaluar anatomía de la misma.
- En este reporte mostramos la imagen de eje corto que se obtiene a partir de la posición de 5 cámaras, se rota la sonda a la derecha y se hace retroflexión hasta ver la válvula pulmonar.
- Esta vista se obtiene en más del 90% de los pacientes y la distancia respecto a la sonda de eco transesofágico la hace muy útil para discernir la morfología valvular.
- Las otras vistas que mostramos en este artículo son más conocidas y ayudan a completar la información sobre la anatomía y función de la válvula pulmonar.

Bibliografía

1. Zoghbi WA, Adams D, Bonow RO, Enriquez-Sarano M, Foster E, Grayburn PA, et al. Recommendations for Noninvasive Evaluation of Native Valvular Regurgitation: A Report from the American Society of Echocardiography Developed in Collaboration with the Society for Cardiovascular Magnetic Resonance. *J Am Soc Echocardiogr.* 2017;30(4):303-71.
2. Nishimura RA, Otto CM, Bonow RO, Carabello BA, Erwin JP, 3rd, Guyton RA, et al. 2014 AHA/ACC Guideline for the Management of Patients With Valvular Heart Disease: executive summary: a report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines. *Circulation.* 2014;129(23):2440-92.
3. Natarajan B, Pai RG. Comprehensive pulmonary valve imaging by transeophageal echocardiography. *Echocardiography.* 2019;36(8):1445-9.
4. Pignatelli RH, Noel C, Reddy SCB. Imaging of the pulmonary valve in the adults. *Curr Opin Cardiol.* 2017;32(5):529-40.
5. Bhatia A. Transesophageal echocardiography evaluation of tricuspid and pulmonic valves. *Ann Card Anaesth.* 2016;19(Supplement):S21-s5.
6. Prabhu MR. Trans-esophageal echocardiography for tricuspid and pulmonary valves. *Ann Card Anaesth.* 2009;12(2):167.
7. Taskesen T, Prabhu SJ, Steinberg ZL, Oxorn D, Gill EA. Feasibility of pulmonary valve imaging using transesophageal echocardiography upper esophageal view. *Echocardiography.* 2019;36(5):930-7.