

Vista transgástrico profundo del septum interatrial... una vista subutilizada

¹Héctor A. Sánchez López
²Itzel E. Rios Olivares

Correspondencia

Héctor A. Sánchez López
hsanchez@medicoskardias.org

¹Cardiologo pediatra y ecocardiografista. Centro Pediátrico del Corazon Kardias-ABC, CDMX, México.

²Cardiologa pediatra y ecocardiografista. Instituto Nacional de Pediatra, CDMX, México.

Enviado: 14/06/2022

Aceptado: 15/06/2022

En línea: 30/08/2022

Citar como: Sanchez Lopez H., Rios I.: Vista transgástrica profunda del septo interatrial... un vista subutilizada. RETIC. 2022 (agosto); 5 (2): 71-75. doi: 10.37615/retic.v5n2a17.

Cite this as: Sanchez Lopez H., Rios I.: *deep Transgastric view of interatrial septum... an underused view.* RETIC. 2022 (August); 5 (2): 71-75. doi: 10.37615/retic.v5n2a17.

Palabras clave

- ▷ Transgástrico profundo.
- ▷ Septum interatrial.

Keywords

- ▷ Deep transgastric.
- ▷ Atrial septum.

RESUMEN

La vista transgástrico profundo del septum interatrial asemeja la vista subcostal bicaval del ecocardiograma transtorácico, y es de gran utilidad para evaluar el septum interatrial y sus defectos, así como las venas cavas, por su excelente alineación con el haz de ultrasonido.

ABSTRACT

The deep transgastric atrial septal view simulates a transthoracic subcostal view, provides an excellent visualization of the atrial septum and associated defects, also is useful to interrogate gradients of the superior and inferior vena cava because of the proper alignment to the ultrasound beam.

Introducción

En 1980, se introdujo la sonda de ecocardiograma transesofágico (ETE) pediátrica, desde entonces su uso se ha vuelto más rutinario en procedimientos intervencionistas y distintos tipos de cirugía cardíaca tanto en congénitos como de adultos¹. La posición esofágica del transductor permite la obtención de mejores imágenes cardíacas antes, durante y después de procedimientos cardíacos y no cardíacos sin interrupción. En el año 2005, la *American Society of Echocardiography* (ASE) actualizó las recomendaciones para la realización de ETE descritas en 1992, abordando las indicaciones, contraindicaciones, aspectos de seguridad y pautas de capacitación para el ETE en el paciente pediátrico con cardiopatía congénita. Posteriormente, a principios del 2019 se publicó un nuevo documento proporcionando recomendaciones para vistas y técnicas estandarizadas en la evaluación de niños o adultos con cardiopatías congénitas. La primera mención importante corresponde a una de las 4 posiciones principales en el tracto gastrointestinal: esofágico medio (EM), transgástrico (TG), transgástrico profundo (TGP) y esofágico alto (EA) (Figura 1). El cambio se basa en mostrar invertidas las imágenes obtenidas en TGP, esto quiere decir que el ápex del corazón quedará situado en la parte inferior de la pantalla, lo que se describe como posición anatómicamente corregida y, en segundo lugar se hace una descripción de 28 vistas tomográficas adaptadas con base a estructuras anatómicas y no a vistas ecocardiográficas¹. Dentro de estas modificaciones, se incluye por primera vez la vista transgástrico profundo del septum interatrial (Figura 2)^{1,2}.

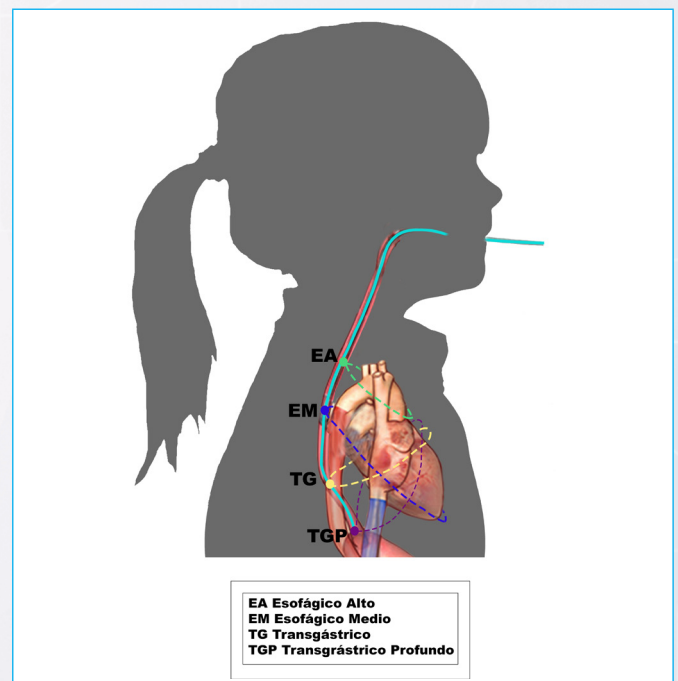


Figura 1. Diferentes posiciones esofágicas y gástricas del ecocardiograma transesofágico y sus planos de imagen. Modificado de Hahn *et al.*¹

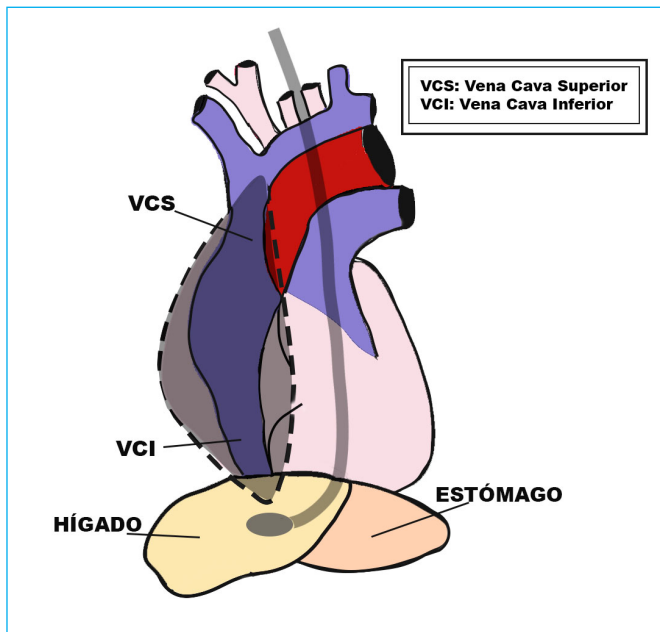


Figura 2. Imagen esquemática de la vista TGP SIA. Modificado de Puchalski et al.¹

Vista transgástrico profundo del septum interatrial (TGP SIA)

Esta vista asemeja la vista subcostal bicaval transtorácica que permite evaluar de manera completa y precisa la longitud y morfología del septum interatrial (SIA)⁴. Además, con esta vista podemos evaluar la vena cava superior (VCS), vena cava inferior (VCI), aurícula derecha (AD), orejuela derecha (OD), válvula de Eustaquio, red de Chiari, aurícula izquierda (AI); así como la presencia de aire intracardiaco o intravascular (Figura 3).

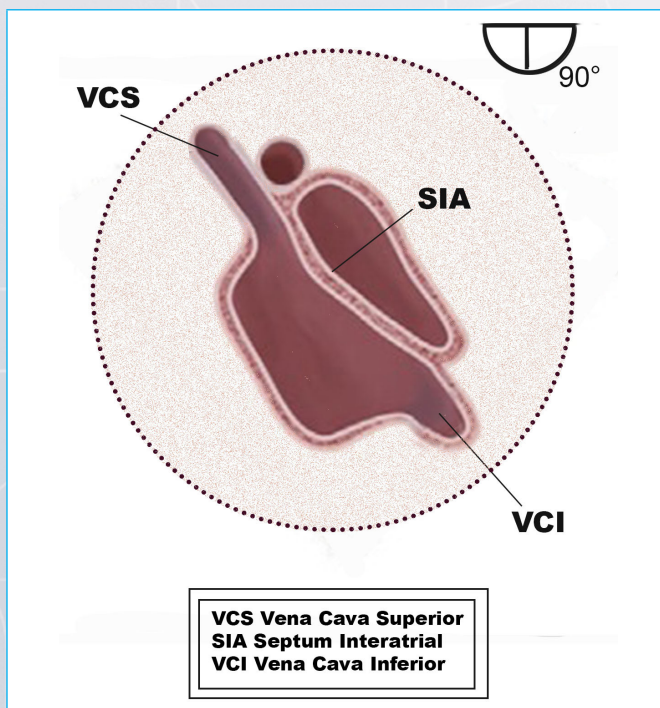


Figura 3. Esquema de las estructuras observadas en la vista TGP. Modificado de Aggarwal et al.⁴

Preparación del paciente

Es fundamental conocer la historia clínica del paciente, así como la indicación precisa del ETE. Al ser un estudio invasivo y requerir anestesia general, se debe explicar a los padres de manera concreta y detallada el objetivo del estudio y sus posibles riesgos, para proceder a la firma del consentimiento informado.

Conceptos básicos

El ETE se considera una modalidad de imagen avanzada, por lo tanto, el ecocardiografista u operador del estudio debe ser una persona con amplia experiencia en estudios transtorácicos de cardiopatías congénitas o adquiridas, anatomía orofaríngea, técnicas endoscópicas y conocer los diferentes tipos de sonda para poder seleccionar la adecuada. Siempre es importante seguir de manera simultánea en la pantalla del ecocardiograma la introducción y retiro de la sonda.

Manipulación de la sonda

Al realizar un ecocardiograma transefágico se da por entendido que el paciente está en una posición supina, por lo que, al referirnos hacia superior hacemos mención a la cabeza del paciente; hacia inferior nos referimos hacia los pies del paciente; anterior hacia el esternón y posterior hacia la columna. Dadas las distintas posibilidades para colocar el equipo de ecocardiograma y la posición del operador, consideramos de manera general hablar de giro derecho e izquierdo (horario y antihorario respectivamente) en relación al paciente y no al operador.

Se consideran 4 movimientos básicos para la manipulación de la sonda: 1) Avanzar o retirar, que se logran al introducir o retirar la sonda; 2) Giro derecho o izquierdo (horario y antihorario); 3) Rotar hacia adelante o hacia atrás en relación a los grados, rotación que se logra mediante botones o una perilla dependiendo de la marca de la sonda; 4) Flexión anterior y flexión posterior (perilla grande), y en el caso de la sonda de adultos se puede realizar flexión derecha e izquierda (perilla pequeña)¹.

Contraindicaciones

Se dividen en relativas y absolutas (Tabla 1). Es importante recordar que siempre los beneficios del estudio deben superar los riesgos. En pacientes con síndrome de Down se debe tener especial cuidado por la presencia de macroglosia relativa, estructuras hipofaríngeas estrechas y/o inestabilidad cervical.

Adquisición

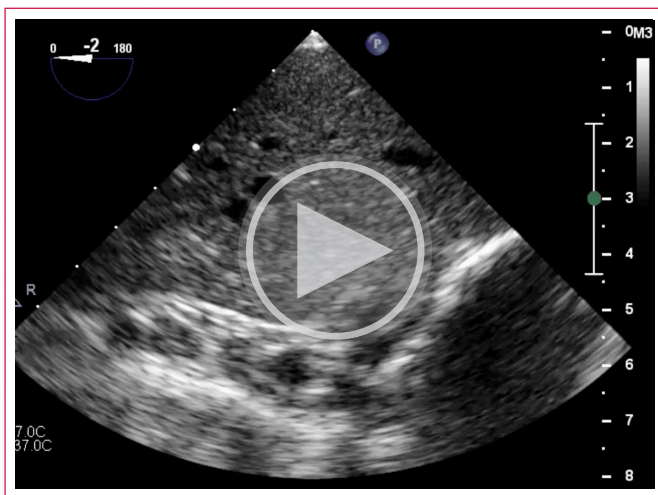
Para obtener la vista TGP SIA, se comienza desde la vista EM 4 cámaras, se avanza la sonda hasta observar la masa hepática y dejar de ver el corazón, de esta forma aseguramos la posición transgástrica profunda (Video 1). Se rota la sonda a 90° y posteriormente se da la mayor anteflexión posible, se invierte la imagen para obtener una posición anatómicamente corregida en la que visualizamos la vista TGP del tracto de salida del ventrículo derecho (TSVD), luego, se da giro derecho para obtener la vista final.

El uso de color Doppler resulta útil para evaluar la integridad del SIA, así como la llegada del flujo de la VCS (Video 2). Para visualizar de mejor manera la entrada de la VCI a la AD es necesario avanzar ligeramente la sonda y rotar hacia 100-120°.

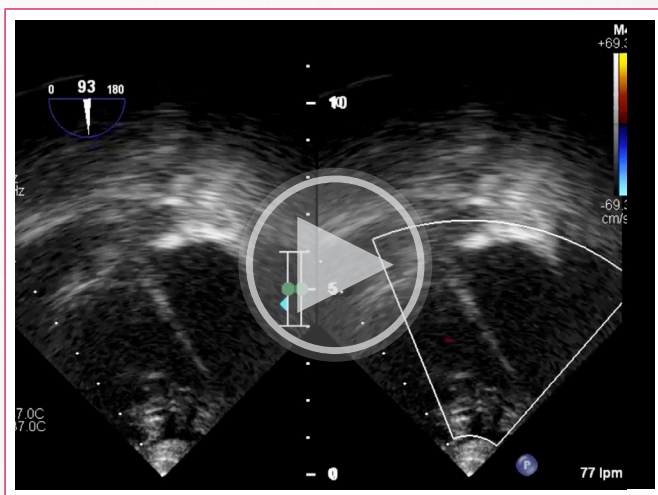
Absolutas	Relativas
Fistula traqueoesofágica no reparada	Historia de cirugía esofágica o gástrica
Constricción u obstrucción esofágica	Historia de cancer esofágico
Viscera hueca perforada	Varices o divertículo esofágico
Sangrado esofágico o gástrico activo	Sangrado gastrointestinal reciente
Pobre control de la vía aérea	Esofagitis activa o ulcera péptica
Depresión respiratoria severa	Anillo vascular, anomalía del arco aórtico con o sin compromiso de la vía aérea
Paciente no cooperador, no sedado	Enfermedad orofaríngea
	Coagulopatía severa
	Trombocitopenia significativa
	Lesión o anomalía de la columna cervical
	Estado post gastrostomía o funduplicatura, que limite las ventanas esofágicas

Tabla 1. Contraindicaciones para la realización de Ecocardiograma Transesofágico

Hay que evitar adquisiciones de un solo latido, ya que pueden no ser útiles para el análisis del estudio. Se recomienda grabar barridos para evaluar completamente el *septum* y siempre estar pendientes de la temperatura de la sonda, ya que en especial la posición TGP tiende a elevarla.



Video 1. Barrido transgástrico donde se observa el hígado, se avanza la sonda y se deja de ver el corazón. Ver esta imagen representa el sitio correcto para la posición transgástrico profundo (TGP). Propiedad de los autores

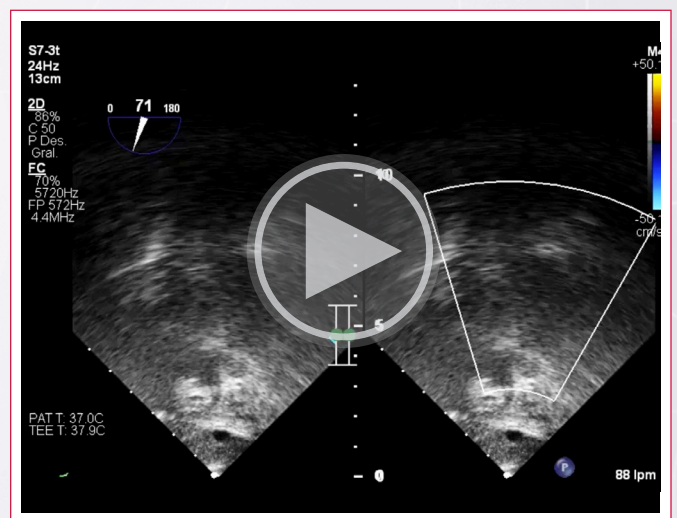


Video 2. Vista TGP *septum* interatrial (SIA), donde se observa el SIA integro. Propiedad de los autores

Utilidad

La mayor utilidad de esta vista consiste en evaluar comunicación interauricular (CIA) o la presencia de un foramen oval permeable (FOP) (**Video 3**), ya que muestra la extensión supero-inferior del defecto (**Figura 4**), los bordes de VCS y VCI, la dirección del cortocircuito y posibles fenestraciones (**Video 4**). Particularmente medir el borde de VCI en una vista EM bicaval puede resultar difícil con alta probabilidad de confundir una válvula de Eustaquio prominente con el borde de VCI (**Video 5**). También nos permite evaluar la presencia de un aneurisma del SIA, identificar su protrusión hacia la AD o AI, cortocircuitos asociados y la distancia de excursión (**Video 6**)³.

Otro uso es la evaluación posquirúrgica de la corrección de una CIA tipo seno venoso superior. En la actualidad, el procedimiento de elección para esta reparación es la cirugía de Warden, la cual consiste en redireccionar la porción proximal de la VCS a través de la CIA a la AI y la porción distal de la VCS se conecta a la OD para restablecer el flujo de la VCS a la AD. Con la vista TGP SIA tenemos una correcta alineación de la VCS al haz de ultrasonido para poder ser interrogada mediante Doppler pulsado y descartar cualquier obstrucción; caso contrario a la vista EM bicaval, donde podemos demostrar mosaico de color, pero no es posible obtener un Doppler espectral confiable (**Figura 5**, **Video 7**)⁴.



Video 3. TGP SIA, se puede ver un foramen oval permeable alto con cortocircuito de izquierda a derecha prácticamente solo visto por color. Propiedad de los autores.

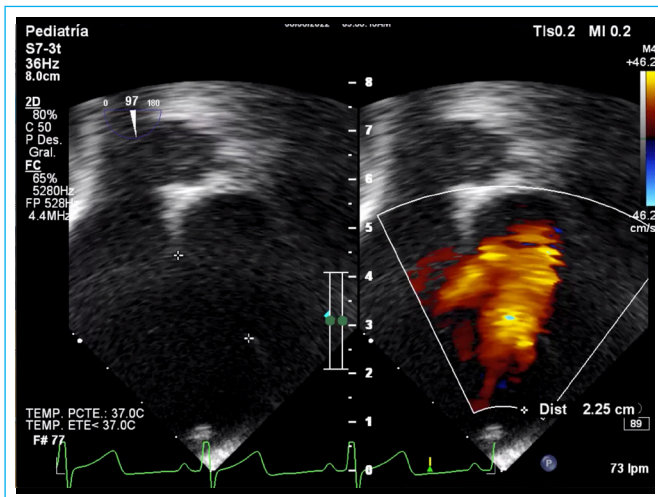
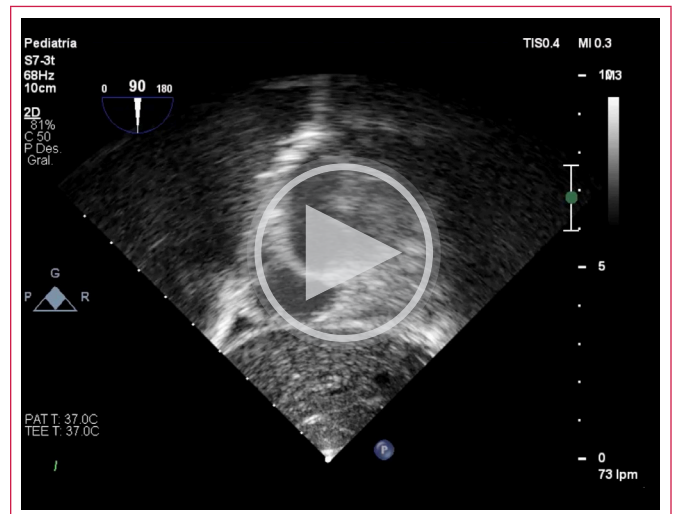
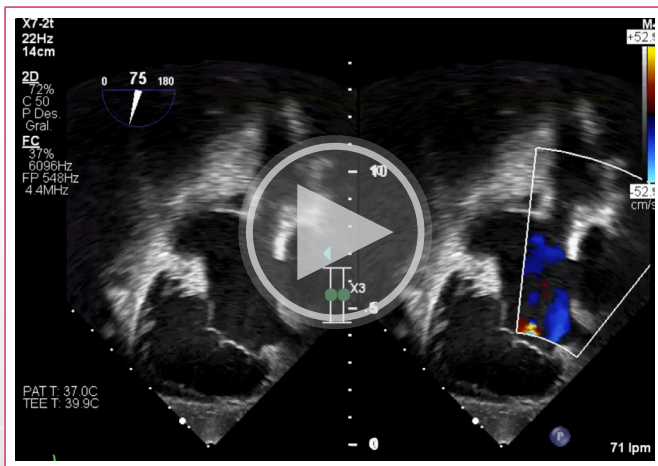


Figura 4. Medición supero-inferior de una CIA *ostium secundum* en una vista TGP SIA. Propiedad de los autores



Vídeo 6. TGP SIA, se demuestra un aneurisma sacular del SIA protruyendo la aurícula derecha (AD). Propiedad de los autores.



Vídeo 4. TGP SIA, en la que se muestra una comunicación interauricular (CIA) *ostium secundum* amplia con cortocircuito de izquierda a derecha y adecuados bordes de vena cava superior (VCS) y vena cava inferior (VCI). En esta vista también es posible visualizar la válvula tricúspide. Propiedad de los autores

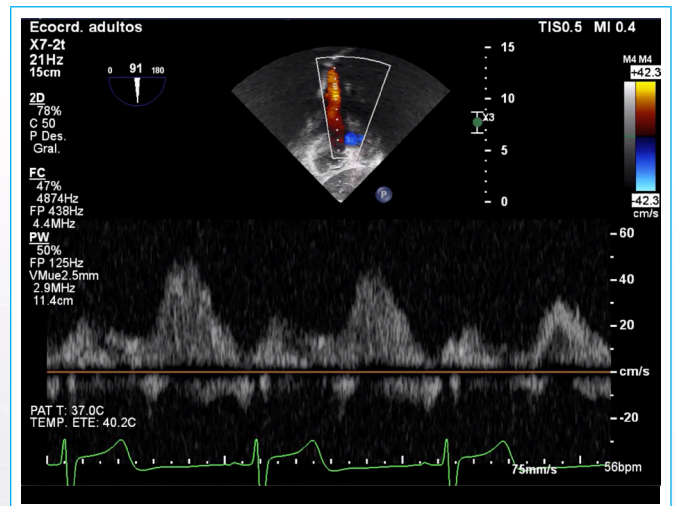
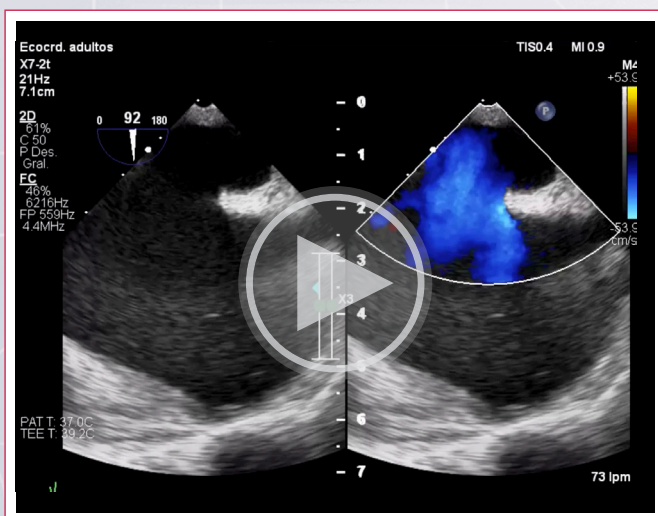
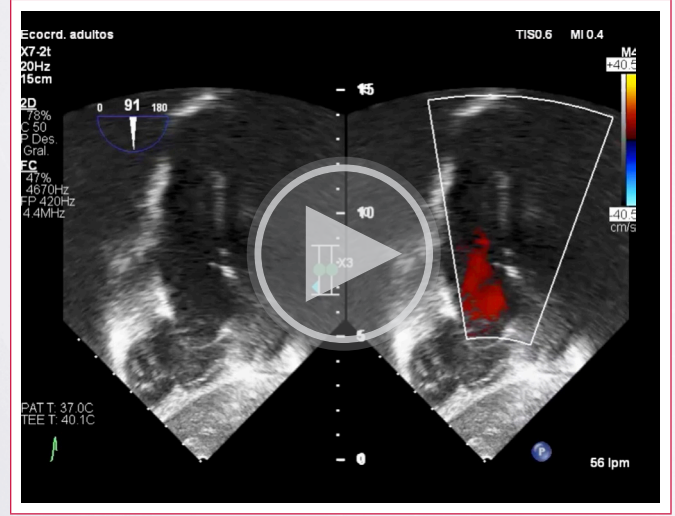


Figura 5. Doppler pulsado en la VCS con adecuada alineación en la que se observa un patrón fásico de baja velocidad. Propiedad de los autores



Vídeo 5. CIA vista desde esófago medio (EM), vista bicaval, con limitación para delimitar de manera adecuada su borde postero-inferior. Propiedad de los autores.



Vídeo 7. Paciente con diagnóstico de interrupción de VCI, se observa la VCS dilatada con flujo aumentado por recibir todo el retorno venoso sistémico. Propiedad de los autores.

Ideas para recordar

- La vista TGP SIA es una excelente opción para el análisis del SIA.
- Mejora la visualización y medición del borde de VCI en una CIA.
- La alineación vertical que se logra de la VCS en esta vista permite su correcta evaluación.

Bibliografía

1. Puchalski M, Lui G, Miller-Hance W, et al. Guidelines for Performing a Comprehensive Transesophageal Echocardiographic: Examination in Children and All Patients with Congenital Heart Disease: Recommendations from the American Society of Echocardiography. *J Am Soc Echocardiogr.* 2019;32(2):173-215.
2. Miller Hance W. Transesophageal echocardiography guidelines in children and all patients with congenital heart disease. *Latest in cardiology ACC.* Disponible en: <https://www.acc.org/latest-in-cardiology/articles/2019/05/09/13/32/transesophageal-echocardiography-guidelines-in-children-and-all-patients-with-chd>
3. Meraj-ud Din Shah. A look at atrial septal aneurysm. *E-journal of cardiology practice.* 2012 Feb. Disponible en <https://www.escardio.org/Journals/E-Journal-of-Cardiology-Practice/Volume-10/A-look-at-Atrial-Septal-Aneurysm>
4. Aggarwal N, Unnikrishnan KP, Raman P, Mathew T. Modified Deep Transgastric Bicaval View for Revealing Superior Vena Caval Obstruction in a Patient Undergoing Sinus Venosus Atrial Septal Defect Repair: A Case Report. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2016 Jun;30(3):729-32.