

Hospital «William Soler», Cardiocentro

## Ecocardiografía transesofágica intraoperatoria en recién nacido de 2 400 g con una cardiopatía congénita compleja

Dr. Javier Ozores Suárez,<sup>1</sup> Dra. Yolanda Paneca Granado,<sup>2</sup> Dr. Luís Marcano Sanz<sup>3</sup> y Dr. Eugenio Selman-Houssein Sosa<sup>4</sup>

---

### RESUMEN

Se presenta la descripción de la ecocardiografía transesofágica intraoperatoria en un paciente con menos de 3 kg. El procedimiento se realizó durante la reparación de una estenosis pulmonar crítica que se practicó bajo circulación extracorpórea. Se obtuvieron exitosamente imágenes prederivación y posderivación, las cuales permitieron reafirmar el diagnóstico inicial y comprobar el resultado favorable de la cirugía. El seguimiento ambulatorio a los 3 meses del posoperatorio presentó parámetros hemodinámicos adecuados y no se reportaron secuelas relacionadas con el procedimiento. Se trata del primer reporte de ecocardiografía transesofágica intraoperatoria realizada en nuestro país en un paciente tan pequeño.

*Palabras clave:* Ecocardiografía transesofágica.

---

La ecocardiografía transesofágica (ETE) brinda la posibilidad de hacer una evaluación intraoperatoria durante la cirugía de las cardiopatías congénitas, lo cual es algo ampliamente difundido en todo el mundo.<sup>1</sup> En el caso de los recién nacidos existen limitaciones para realizar el proceder debido a la poca disponibilidad de sondas suficientemente pequeñas. Con este trabajo reportamos la primera ecocardiografía transesofágica intraoperatoria realizada en nuestro país en un paciente de 2 400 g de peso.

### PRESENTACIÓN DEL CASO

Paciente nacido a las 37,2 semanas, con peso al nacer de 2 550 g, talla 44 cm., embarazo normal, cesárea y puntuación Apgar 8/9, que al examen físico se constató cianosis, II ruido único y soplo sistólico 3/6 en borde esternal izquierdo alto después de su nacimiento.

Complementarios:

- Hb: 186,6 g/L
- Gasometría: pH 7,26; EB -7; Bicarbonato 19,8 mmol/L; PCO<sub>2</sub> 44,3 mmHg; PO<sub>2</sub> 51,8 mmHg
- Saturación arterial 79,6 %
- Electrocardiograma: AQRS 66°; predominio franco de vectores derechos
- Rayos X de tórax: Índice cardiotorácico 0,67; tronco de la arteria pulmonar (TAP) rectificado; oligohemia pulmonar
- Ecocardiografía transtorácica: Estenosis valvular pulmonar muy crítica. Valvas de la pulmonar engrosadas y fusionadas. Gradiente de presión a su través de 120 mmHg.

Se le realizó atrioseptostomía de balón y se intenta valvuloplastia percutánea, la cual fue infructuosa por lo que a los 6 días de edad, pesando 2 400 g, al paciente se le realiza valvulotomía pulmonar quirúrgica bajo circulación extracorpórea.

En nuestra institución la ecocardiografía intraoperatoria forma parte de los procedimientos durante la cirugía por lo que no se obtuvo consentimiento informado independiente del ya obtenido para esta.

La inserción de la sonda de ETE se realizó después del procedimiento rutinario de anestesia e intubación. Se utilizó el Equipo *Aloka ProSound SSD – 5000* y sonda monoplano (transversal) *Aloka 3,75 – 7,5 MHz*, modelo UST – 52110 S de 6,4 x 6,8 mm de diámetro en su punta la cual fue previamente lubricada con *gel* para ultrasonido, colocándose bajo visión con laringoscopio en la orofaringe y gentilmente introducida dentro del esófago con el transductor hacia adelante sin que se presentaran problemas hemodinámicos ni ventilatorios.

Se obtuvieron las vistas transversal basal (figuras 1 y 2), cuatro cámaras medio esofágico y transgástrica con introducción de la sonda a 8 cm, 10 cm. y 17 cm., respectivamente. Estas vistas permitieron realizar un examen de las cavidades cardiacas, válvulas, tabiques y de la función ventricular, comprobándose el diagnóstico preoperatorio. Después de la cirugía se evaluó tanto la corrección quirúrgica como la función cardíaca. La sonda se mantuvo en el esófago durante todo el proceder quirúrgico, y fue retirada después de la administración de protamina. Actualmente el paciente tiene 3 meses de operado sin reportarse trastornos de la deglución y evolucionando favorablemente desde el punto de vista cardiovascular.

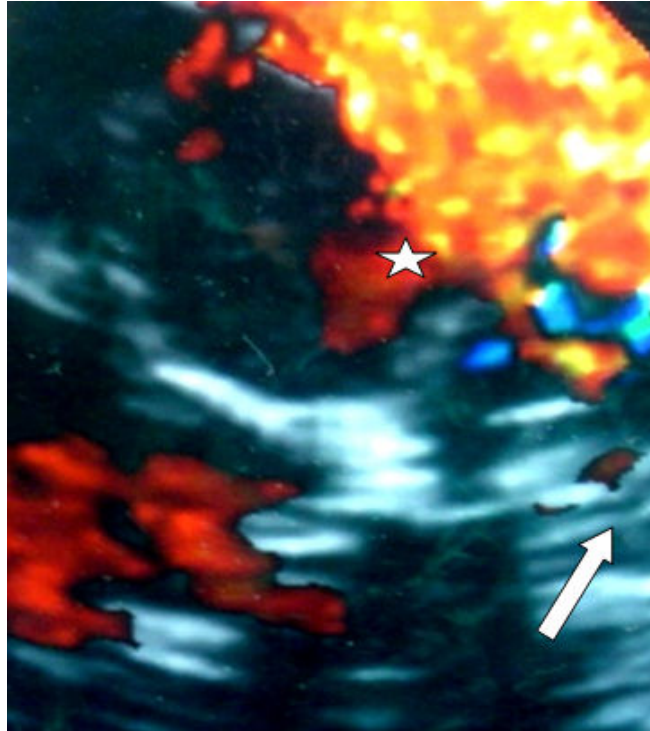


Figura 1. Eco Preoperatorio. Vista eje corto de grandes vasos medio esofágico. Estrella: Aorta; Flecha: Ubicada en el tracto de salida del ventrículo derecho apuntando hacia plano valvular pulmonar que no comunica con el tronco de la arteria pulmonar (TAP). Nótese mosaico de colores hacia esquina superior derecha que se corresponde con entrada de flujo al TAP vía ductus arterioso.

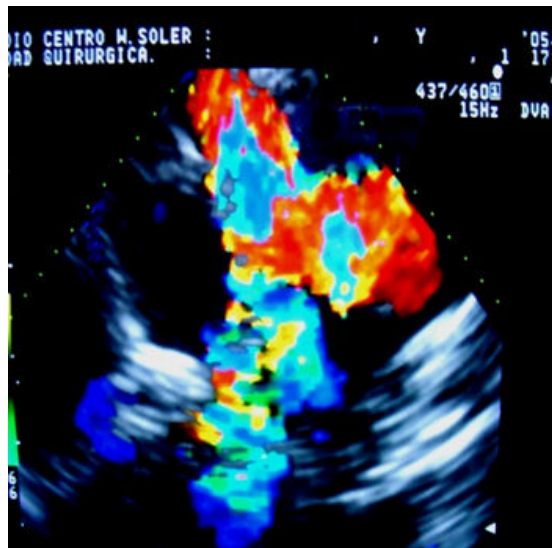


Figura 2 a. Eco posoperatorio. Vista eje corto de grandes vasos medio esofágico. Doppler color: plano valvular pulmonar permeable.

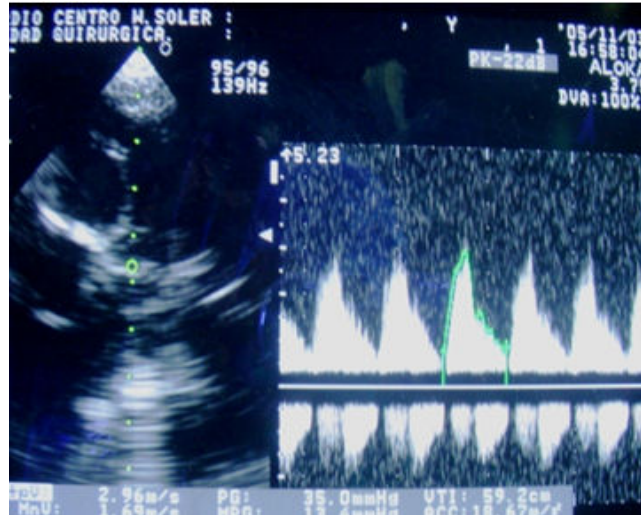


Figura 2 b. Doppler continuo: gradiente residual de 35 mmHg (ligero) a través del plano valvular pulmonar.

## DISCUSIÓN

El impacto positivo de la ecocardiografía transesofágica intraoperatoria en la cirugía de las cardiopatías congénitas en pacientes pediátricos ha sido demostrado en múltiples estudios.<sup>1-4</sup> incluso soportando favorablemente los estudios de coste-beneficio del proceder.<sup>5</sup> Estos elementos junto a la aparición en el mercado de sondas de ETE cada vez más pequeñas han favorecido la utilización de estas en los recién nacidos.

Aunque autores como *Bruce*<sup>6</sup> y *Greene*<sup>7</sup> limitan su uso a los pacientes con más de 3 kg, otros como *Stevenson*<sup>8</sup> incluyen en una serie de 1 650 pacientes casos tan pequeños como de 1,6 kg y *Andropoulos* y cols.<sup>9</sup> concluyen en un estudio de 23 pacientes que recibieron cirugía cardíaca con peso entre 2 y 5 kg, que el compromiso hemodinámico es infrecuente en estos niños y que no deben privarse del uso del ETE siempre que esté indicado.

Por su parte *Mart* y col.<sup>10</sup> describieron el uso exitoso de ETE Intraoperatorio en un recién nacido con 1,4 kg de peso durante la reparación de una interrupción de arco aórtico en el cual previamente dilataron el esófago con una sonda 14-F y utilizaron una sonda de ETE con un diámetro anteroposterior de 8 mm. La literatura revisada, la disponibilidad de una sonda incluso de diámetro menor que la utilizada en algunos de los reportes citados anteriormente, y nuestra experiencia previa sin complicaciones con casos entre 3 y 5 kg de peso, unido a la utilidad de la información que brindaría en este paciente la ETE intraoperatoria fueron los elementos que apoyaron llevar a cabo el proceder. No obstante, consideramos que se deben realizar investigaciones futuras que evalúen la seguridad del mismo en recién nacidos de menos de 3 kg.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Bettex DA, Schmidlin D, Bernath MA, Pretre R, Hurni M, Jenni R, *et al.* Intraoperative transesophageal echocardiography in pediatric congenital cardiac surgery: a two-center observational study. *Anesth Analg.* 2003 Nov;97(5):1275-82.
2. Durongpisitkul K, Soongswang J, Sriyoschati S, Ponvilawan S, Suptaweessin T, Prakanrattana U, *et al.* Utility of intraoperative transesophageal echocardiogram in congenital heart disease. *J Med Assoc Thai.* 2000 Nov;83 Suppl 2:S46-53.
3. Stevenson JG. Utilization of intraoperative transesophageal echocardiography during repair of congenital cardiac defects: a survey of North American centers. *Clin Cardiol.* 2003 Mar;26(3):132-4.
4. Iwasaki T, Takeuchi M, Oe K, Taga N, Morita K. Usefulness of intraoperative transesophageal echocardiography for pediatric patients with congenital heart disease. *Masui.* 2004 Mar;53(3):264-8.
5. Bettex DA, Pretre R, Jenni R, Schmid ER. Cost-effectiveness of routine intraoperative transesophageal echocardiography in pediatric cardiac surgery: a 10-year experience. *Anesth Analg.* 2005 May;100(5):1271-5.
6. Bruce CJ, Packer DL, O'Leary PW, Seward JB. Feasibility study: transesophageal echocardiography with a 10F (3.2-mm), multifrequency (5.5- to 10-MHz) ultrasound catheter in a small rabbit model. *J Am Soc Echocardiogr.* 2000 Mar;13(3):254.
7. Michael A. Greene, MD, FCCP; James A. Alexander, MD, FCCP; Daniel G. Knauf, MD, FCCP; James Talbert, MD; Max Langham, MD; David Kays, MD, *et al.* Endoscopic Evaluation of the Esophagus in Infants and Children Immediately Following Intraoperative Use of Transesophageal Echocardiography. *Chest.* 1999;116:1247-1250.
8. Stevenson JG. Incidence of complications in pediatric transesophageal echocardiography: experience in 1650 cases. *J Am Soc Echocardiogr.* 1999 Jun;12(6):527-32.
9. Andropoulos DB, Stayer SA, Bent ST, Campos CJ, Fraser CD. The effects of transesophageal echocardiography on hemodynamic variables in small infants undergoing cardiac surgery. *J Cardiothorac Vasc Anesth.* 2000 Apr;14(2):133-5.
10. Mart CR, Fehr DM, Myers JL, Rosen KL. Intraoperative transesophageal echocardiography in a 1.4-kg infant with complex congenital heart disease. *Pediatr Cardiol.* 2003 Jan-Feb;24(1):84-5.

Recibido: 22 de marzo de 2006. Aprobado: 15 de mayo de 2006.

*Dr. Javier Ozores Suárez.* Calle 19 N.º 53 apto 3 entre M y N, Vedado. Ciudad de La Habana, Cuba.

Correo electrónico: [javier.ozores@infomed.sld.cu](mailto:javier.ozores@infomed.sld.cu)

**1 Especialista de I Grado en Cardiología.**

**2 Especialista de I Grado en Anestesiología.**

**3 Especialista de I Grado en Cirugía Cardiovascular. Especialista de II Grado en Cirugía Pediátrica.**

**4 Especialista en Cirugía Cardiovascular. Profesor Titular. Doctor en Ciencias Médicas.**