



Revista argentina de cardiología

ISSN: 1850-3748

Sociedad Argentina de Cardiología

CONTRERAS, ALEJANDRO E; BRENNAN, EDUARDO J; AMUCHÁSTEGUI, MARCOS; FERRERO GUADAGNOLI, ADOLFO; PEIRONE, ALEJANDRO R
Selección de pacientes para cierre percutáneo de foramen oval permeable con ecocardiograma Doppler color transtorácico. Una estrategia diferente
Revista argentina de cardiología, vol. 88, núm. 3, 2020, Mayo-Junio, pp. 275-276
Sociedad Argentina de Cardiología

DOI: <https://doi.org/10.7775/rac.es.v88.i3.16589>

Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=305366159014>

- Cómo citar el artículo
- Número completo
- Más información del artículo
- Página de la revista en redalyc.org

UAEH [redalyc.org](https://www.redalyc.org)

Sistema de Información Científica Redalyc
Red de Revistas Científicas de América Latina y el Caribe, España y Portugal
Proyecto académico sin fines de lucro, desarrollado bajo la iniciativa de acceso abierto

Selección de pacientes para cierre percutáneo de foramen oval permeable con ecocardiograma Doppler color transtorácico. Una estrategia diferente

El cierre percutáneo del foramen oval permeable (FOP) ha demostrado reducir la tasa de recurrencia de eventos cerebrovasculares luego de haber padecido un accidente cerebrovascular criptogénico (ACV-C). (1) Para realizar el diagnóstico de FOP se reconoce como estándar de oro al ecocardiograma Doppler color transesofágico (ETE); sin embargo, existe evidencia que sugiere la utilización del ecocardiograma transtorácico (ETT) como método seguro, no invasivo y efectivo para el diagnóstico del FOP. (2)

Nuestro objetivo fue comparar las características anatómicas y los resultados del cierre percutáneo del FOP entre un grupo de pacientes con diagnóstico de FOP realizado con ETE vs otro grupo con diagnóstico del defecto mediante ETT.

Se realizó un estudio retrospectivo-descriptivo observacional. Se incluyeron pacientes que fueron intervenidos por cierre percutáneo de FOP luego de haber padecido un ACV-C. Los pacientes seleccionados tuvieron ACV-C con imagen cerebral en resonancia nuclear magnética compatible con lesión isquémica, Holter de 24 horas que descartaba fibrilación auricular, ecografía Doppler de vasos del cuello normal, laboratorio que descartó estado procoagulante como causa del evento isquémico y FOP con algún criterio de alto riesgo (FOP grande, asociación con aneurisma del septum interauricular o hipermotilidad septal).

Se determinaron dos grupos, de acuerdo con la forma en que fue realizado el diagnóstico de FOP; Grupo 1: conformado por pacientes con diagnóstico mediante ETE, y Grupo 2: conformado por pacientes a los que se les realizó el diagnóstico con ETT y que no recibieron ETE previo al procedimiento.

En ambos casos se realizó el test de solución salina agitada. Previamente a la canalización de la vena antecubital del brazo derecho, se colocó una llave de 3 vías y se inyectó 9 ml de solución fisiológica mezclada con 1 ml de sangre previamente aspirada y luego agitada.

En el caso de diagnóstico por ETT, se colocó al paciente en decúbito lateral izquierdo y se usaron vistas apicales de 4 cámaras para observar el llenado de la aurícula derecha y determinar el pasaje hacia la aurícula izquierda. Se realizaron al menos 3 inyecciones, en reposo y con maniobra de Valsalva.

Si el diagnóstico se realizó con ETE, se usó vistas medio-esofágicas de entre 30-60 grados. El diagnóstico de FOP con ambos métodos fue definido como el pasaje de burbujas a la aurícula izquierda dentro de los 3 a 6 latidos luego de haberse llenado la aurícula derecha. (3)

Al momento del cierre percutáneo, bajo anestesia general con asistencia respiratoria mecánica, todos los pacientes fueron monitorizados con ETE.

Entre ambos grupos se compararon las características anatómicas del FOP, como la presencia de aneu-

risma del septum interauricular (deformidad sacular del septum interauricular con una profundidad de 10 mm o mayor), el largo del túnel del defecto, el tamaño del borde aórtico y la dimensión del septum interauricular, basados en el ETE intraprocedimiento. Además, se comparó el tamaño del dispositivo implantado. Se consideraron también el éxito del implante y la necesidad de punción transeptal ante la imposibilidad de canalizar el defecto.

Las variables categóricas se expresan en porcentaje, y las variables continuas en mediana y rango intercuartilo. Las variables categóricas se compararon con el test de Fischer y las continuas con test no paramétrico (Mann Withney). Se utilizó el paquete SPSS 17.

El estudio se llevó a cabo siguiendo las recomendaciones sobre la investigación clínica y la declaración de Helsinki. Debido a que se realizó una revisión de historias clínicas y registros ecocardiográficos, no se solicitó consentimiento informado. Se protegió la privacidad y la confidencialidad de los datos. El estudio fue aprobado por el Comité de Investigación Institucional.

Entre julio de 2017 y mayo de 2019, fueron intervenidos 24 pacientes para cierre percutáneo del FOP. Todos tenían diagnóstico de ACV-C. La mediana de edad fue de 39,5 años (RIC 35,5-46,7 años) y el 54,2% eran mujeres (13/24) (Tabla 1). En 12 pacientes el diagnóstico de FOP preprocedimiento fue realizado con ETE (Grupo 1) y en los 12 pacientes restantes, el diagnóstico fue realizado con ETT (Grupo 2). A estos últimos no les habían realizado ETE antes del procedimiento. Todos los pacientes tenían diagnóstico de FOP, y el 66,7% de ellos tenía asociado un aneurisma del septum interauricular. El tamaño del septum era 19 mm (RIC 16-22 mm), la longitud del túnel, de 7 mm (RIC 4,5-8 mm) y el borde aórtico, de 8 mm (RIC 6-11 mm).

Al momento del cierre percutáneo no se encontraron diferencias anatómicas en el septum interauricular entre ambos grupos (Tabla 2); se logró implantar el dispositivo en todos los pacientes sin complicaciones. En todos los casos el dispositivo utilizado fue Nit Occlud PFO® (pfm Medical, Colonia, Alemania).

El principal hallazgo de nuestro trabajo es que el diagnóstico de FOP solo con ETT mediante el test de solución salina agitada, no dificultó el abordaje terapéu-

Tabla 1. Características de la población

Edad	39,5 años (35,5-46,7 años)
Hipertensión arterial	12,5%
Hipercolesterolemia	8,3%
Tabaquismo	4,2%
Foramen oval permeable grande (más de 20 burbujas)	75%
Aneurisma del septum interauricular	66,7%
Score RoPE	8 puntos (7-9 puntos)

RoPE: Risk of Paradoxical Embolism.

Tabla 2. Características anatómicas del septum, tamaño de dispositivos implantados y estrategia de implante

	Grupo 1 (ETE)	Grupo 2 (ETT)	Valor p
ASA (%)	55	75	0,40
Tamaño túnel (mm)	7	7	0,55
Borde aórtico (mm)	8,5	7,5	0,49
Tamaño septum (mm)	19	17	0,55
Tamaño dispositivo (mm)	30	30	0,23
Punción transeptal (%)	0	8	0,99

ASA: Aneurisma del septum interauricular.

tico, ya que no hubo diferencias anatómicas según el método de diagnóstico al momento de la intervención.

Aunque el ETE con solución salina agitada es el estudio de preferencia para diagnóstico de FOP, no está exento de reacciones adversas. La frecuencia de complicaciones reportadas se encuentra alrededor del 2,15%. (4) El ETT realizado con ecógrafos que cuentan con segunda armónica tiene una sensibilidad y una especificidad mayor al 90% para el diagnóstico de FOP, comparado con ETE. (2) Incluso, podría ser más sensible que el ETE en algunas circunstancias, como, por ejemplo, en pacientes muy sedados con incapacidad de realizar una maniobra de Valsalva adecuada o en pacientes que no toleren la intubación esofágica durante mucho tiempo. (5)

Además, es de resaltar su amplia disponibilidad y bajo costo. En pacientes con ACV-C una causa etiológica posible es la presencia de placas aórticas, que podría ser muy dificultoso visualizar con ETT, sobre todo cuando se localizan en la aorta torácica descendente, aunque su búsqueda se debe realizar principalmente en pacientes mayores de 50 años ya que su prevalencia en pacientes de menor edad es muy baja. (6)

En el planeamiento de cierre percutáneo de defectos interauriculares, se recomienda el uso de ETE para evaluar la factibilidad de ese tratamiento. Incluye las comunicaciones interauriculares y la necesidad de evaluar el tamaño del defecto, los bordes adecuados para el implante y descartar lesiones asociadas. (3) Sin embargo, en el caso del FOP, la variabilidad anatómica es menor.

Las características anatómicas comparadas en nuestro trabajo son las que influyen principalmente al momento del implante en la elección del tamaño del dispositivo (como la necesidad de cubrir el ASA o que el tamaño del dispositivo no sea mayor que el tamaño del septum por el riesgo de erosión) o el abordaje del septum (a través del túnel o mediante punción transeptal en túneles muy largos).

Nuestro trabajo tuvo un número limitado de pacientes y fue realizado en un solo centro, aunque pensamos que se puede aplicar esta estrategia, ya que el ETT con solución salina agitada es un estudio de baja complejidad, que se realiza en la mayoría de los laboratorios de ecocardiografía y con una relación positiva costo/

beneficio, y sin influir negativamente al momento de implantar un dispositivo de cierre percutáneo.

Declaración de conflicto de intereses

Los autores declaran que no poseen conflicto de intereses.

(Véanse formularios de conflicto de intereses de los autores en la web/ Material suplementario)

Consideraciones éticas

No aplican

Alejandro E. Contreras¹, **Eduardo J. Brenna¹**,

Marcos Amuchástegui (h)^{1, 2},

Adolfo Ferrero Guadagnoli², **Alejandro R. Peirone²**

¹Servicio de Cardiología.

Hospital Privado Universitario de Córdoba

²Cardiología Intervencionista.

Hospital Privado Universitario de Córdoba

Servicio de Cardiología. Hospital Privado

Universitario de Córdoba.

Naciones Unidas 346. Barrio Parque Vélez Sarsfield (5016).

Córdoba, Argentina. Tel: 54 351 4688220.

e-mail: aletreras@hotmail.com

BIBLIOGRAFÍA

1. Kent DM, Dahabreh IJ, Ruthazer R, Furlan AJ, Reisman M, Carroll JD, et al. Device closure of patent foramen ovale after stroke: Pooled analysis of completed randomized trials. *J Am Coll Cardiol* 2016;67:907-17. <https://doi.org/10.1016/j.jacc.2015.12.023>
2. Mojaddidi MK, Winoker JS, Roberts SC, Msaouel P, Gevorgyan R, Zolty R. Two-dimensional echocardiography using second harmonic imaging for the diagnosis of intracardiac right-to-left shunt: a meta-analysis of prospective studies. *Int J Cardiovasc Imaging* 2014;30:911-23. <https://doi.org/10.1007/s10554-014-0426-8>
3. Silvestry FE, Cohen MS, Armsby LB, Burkule NJ, Fleishman CE, Hijazi ZM, et al. Guidelines for the echocardiographic assessment of atrial septal defect and patent foramen ovale: From the American Society of Echocardiography and Society for Cardiac Angiography and Interventions. *J Am Soc Echocardiogr* 2015;28:910-58. <https://doi.org/10.1016/j.echo.2015.05.015>
4. Cintora FM, Funes D, Gastaldello N, Ventrici JF, Marigo CM, Sánchez J, et al. Registro argentino de ecocardiograma transesofágico. *Rev Argent Cardiol* 2018;86:417-22. <https://doi.org/10.7775/rac.es.v86.i6.14260>
5. González-Alujas T, Evangelista A, Santamarina E, Rubiera M, Gómez-Bosch Z, Rodríguez-Palomares JF, et al. Diagnosis and quantification of patent foramen ovale. Which is the reference technique? Simultaneous study with transcranial Doppler, transthoracic and transesophageal echocardiography. *Rev Esp Cardiol* 2011;64:133-9. <https://doi.org/10.1016/j.rec.2010.10.014>
6. Cerrato P, Imperiale D, Priano L, Mangiardi L, Morello M, Marson AM, et al. Transoesophageal echocardiography in patients without arterial and major cardiac sources of embolism: Difference between stroke subtypes. *Cerebrovasc Dis* 2002;13:174-83. <https://doi.org/10.1159/000047772>

REV ARGENT CARDIOL 2020;88:275-276.

<http://dx.doi.org/10.7775/rac.es.v88.i3.16589>

Recuperación rutinaria de sangre con cell saver durante la cirugía cardíaca electiva

En cirugía cardíaca se han desarrollado diferentes modalidades para reducir las transfusiones alogénicas.