

# DETECCIÓN SHUNT DERECHA-IZQUIERDA EN PACIENTES CON ICTUS ISQUÉMICO: COLABORACIÓN DE ENFERMERÍA EN LA TÉCNICA DE DETECCIÓN.

**Autora: Reverté Villarroya S.**

*Diplomada en Enfermería, Coordinadora de Investigación en Neurociencias.  
Hospital Universitario Germans Trias i Pujol, Badalona.*

**RESUMEN:** El ictus criptogénico, representa un 30% del total de ictus isquémicos de causa indeterminada, y en pacientes jóvenes, considerando estos  $\leq 55$  años, la prevalencia aumenta hasta el 50%. La presencia de un foramen oval permeable y consecuente shunt derecha-izquierda (ShDI) constituye la causa más frecuente. Para verificar la presencia de este fenómeno se realiza, entre otras, la técnica de detección de ShDI mediante Doppler transcraneal (eco-DTC), llevada a cabo por enfermería entrenada en áreas neurológicas.

**PALABRAS CLAVE:** ictus criptogénico, foramen oval permeable, shunt derecha-izquierda, técnica enfermera, Doppler transcraneal.

## INTRODUCCIÓN

El ictus isquémico representa la segunda causa de muerte en varones y la primera en mujeres, así como la primera de incapacidad funcional en los países occidentales. Se clasifican como ictus criptogénico aquellos de origen indeterminado, una vez descartada la causa cardioembólica, aterotrombótica o enfermedad de pequeño vaso. El ictus criptogénico constituye hasta un 25-30%

del total de los ictus isquémicos (1-3), y en pacientes jóvenes  $\leq 55$  años, esta cifra alcanza el 50% de los casos (4-5).

La detección de un foramen oval permeable (FOP) es la causa potencial de ictus criptogénico más prevalente. Hasta el año 88, el ictus asociado a FOP se consideraba algo excepcional. El FOP es la ausencia de sellado completo del septo interauricular tras el nacimiento, presente entre un 20-25% de la población general según estudios necrópsicos (6-7). El shunt (*derivación*) derecha-izquierda (ShDI) consiste en el paso de sangre venosa, donde pueden existir pequeños trombos, directamente a la circulación arterial, siendo una causa potencial de oclusión de las arterias cerebrales. En pacientes con FOP el shunt es transitorio y suele estar relacionado con un aumento de presión cíclica en las cavidades derechas del corazón, acentuada durante las maniobras de Valsalva.

Diversos estudios han analizado las características asociadas a un mayor riesgo de ictus isquémico: el tamaño del FOP y especialmente el grado de shunt incrementan el riesgo. Esta anomalía se detecta en un 27-35% de los corazones, en un 10-26%

mediante ecocardiografía transesofágica con contraste (eco-ETE) y en un 25-35% mediante Doppler transcraneal con contraste (eco-DTC)(1, 8-9), siendo ésta última de carácter no invasivo.

## DESARROLLO DE LA TÉCNICA DE DETECCIÓN SHDI

Una de las pruebas fundamentales del estudio de los pacientes con ictus isquémico de etiología indeterminada es la evaluación del *shunt derecha-izquierda*, realizada por enfermería en Áreas de Neurociencias.

Esta técnica se realiza en situación basal (paciente relajado) y durante la maniobra de Valsalva, ya que ésta acentúa la aparición de microburbujas (10-11). Es importante explicar al paciente el motivo de la prueba y entrenar previamente la realización de la maniobra del Valsalva, teniendo en cuenta que el equipo sanitario y el paciente deben estar bien coordinados.

La técnica consiste en instaurar una vía periférica, con una llave de tres pasos en la zona antecubital (10). Posteriormente se utilizan 2 jeringas de 10 ml. Una de ellas se carga con 9 ml de suero fisiológico y 1 ml de aire, y la otra jeringa debe estar vacía. Ambas se fijan en las dos entradas de la llave de tres pasos. Posteriormente se mezcla la solución 10 veces, pasando el contenido de una jeringa a la otra, creando un circuito cerrado con la llave, hasta la formación de microburbujas. Estas microburbujas se introducen luego rápidamente por la vía del paciente, mientras el neurólogo o enfermera entrenada monitorizarán la arteria cerebral media mediante doppler transcraneal, colo-

cando la sonda ultrasonográfica en la ventana temporal. Si se visualizan y auscultan señales durante el periodo de 10 segundos siguientes a la infusión, la prueba es positiva, confirmando que el paciente presenta un FOP. El número de señales detectadas se correlaciona con la magnitud del shunt y el tamaño del FOP.

Actualmente se realiza esta técnica utilizando como medio de contraste el suero salino con aire, que es la técnica más aceptada. En algunas ocasiones, en base a la experiencia de la práctica diaria, se aspira de la vía un poco de sangre del paciente, aproximadamente 0.5 ml, que se le añade al suero fisiológico (12-13) probablemente para poder componer un buen contraste, pero todavía no hay evidencia científica de estos procedimientos.

## CONCLUSIONES

La presencia de FOP en pacientes con ictus isquémico, diagnosticada mediante detección de shunt D-I, confiere un riesgo moderadamente alto de recurrencia de nuevos episodios vasculares (14-16). La existencia de un shunt masivo incrementa el riesgo de ictus, mientras que no hay incremento del riesgo en pacientes con shunt derecha-izquierda de pequeño tamaño (<25 señales acústicas) (17). Por esta razón, enfermería debe incidir mediante educación sanitaria, en los hábitos de vida saludables, signos de alarma y prevención de posibles recurrencias vasculares (18). En algunos casos los síntomas del paciente diagnosticado de un ictus de causa indeterminada pueden haber desaparecido en el momento del alta

o durante la evolución de la enfermedad.

Actualmente los estudios que han contrastado la mejor terapia farmacológica (CO-DICIA, PICSS) concluyen que el tratamiento anticoagulante no es significativamente superior al antiagregante en la prevención de recurrencias de ictus (19). La evidencia científica concluye que no está justificada la utilización prolongada de dicumarínicos en el momento actual, por la acumulación de efectos secundarios en el tiempo que superan el riesgo de recurrencia de la evolución natural de la enfermedad, (riesgo de hemorragia en tratados con sintrom®: 2-4%/año, fatal 0.2%/año) (20-23).

La participación del equipo de enfermería en el tratamiento de los pacientes con ictus debe contemplarse dentro de la atención multidisciplinar. El aprendizaje y realización de técnicas diagnósticas no invasivas, como la detección de ShDI, deben contemplarse como cuidados de colaboración de enfermería en áreas neurológicas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Guercini F, Acciarresi M, Agnelli G, Pacioni M. Cryptogenic stroke: time to determine aetiology. *J Thromb Haemost* 2008; 6(4):549-54.
- 2 Mas JL, Arquizan C, Lamy C, Zuber M, Cabanes L, Derumeaux G, et al. Recurrent cerebrovascular events associated with patent foramen ovale, atrial septal aneurysm, or both. *New Engl J Med* 2001;345 (24): 1740-6.
- 3 Handke M, Harloff A, Olschewski M, Hetzel A, Geibel A. Patent foramen ovale and cryptogenic stroke in older patients. *N Engl J Med* 2007; 357(22):2262-8.
- 4 Sacco RL, Ellenberg JH, Monhr JP, Tatemichi TK, Hier DB, Price TR, et al. Infarcts of undetermined cause: the NINDS Stroke Data Bank. *Ann Neurol* 1989;25:382-90.
- 5 Pezzini A, Del Zotto E, Magoni M, Costa A, Archetti S, Grassi M, et al. Inherited thrombophilic disorders in young adults with ischemic stroke and patent foramen ovale. *Stroke* 2003;34 (1): 28-33.
- 6 Cubides C, Restrepo G, Aristizábal D, Múnera A. Ecocardio de contraste: historia, características de las micro-burbujas y técnicas instrumentales. *Rev Colom Cardiol* 2006;12 (6): 443-451.
- 7 Serena J, Dávalos A. Ictus de causa desconocida y foramen oval permeable: una nueva encrucijada. *Rev Esp Cardiol* 2003;56 (7):649-51.
- 8 Horton SC, Bunch TJ. Patent Foramen Oval and Stroke. *Mayo Clin Proc*, 2004;79:79-88.
- 9 De Castro S, Cartoni D, Fiorelli M, Rasura M, Anzini A, Zanette EM, et al. Morphological and functional characteristics of patent foramen ovale and their embolic implications. *Stroke* 2000;31(10):2407-13.
- 10 Serena J. The codice study group. recurrent stroke is not associated with massive right-to-left shunt: preliminary results from the 3-year. prospective spanish multicentre study (codice study) *Cerebrovasc Dis* 2006;21 Supl 4:1-151.
- 11 Dávalos A, Serena J. Protocolos de Diagnóstico y Tratamiento en las unida-

- des de ictus. Sanofi-aventis: Barcelona, 2006.
- 12 Molins A, Serena J, Genis J, Bassaganyas MJ, Pérez-Ayuso, Dávalos A. Utilidad del doppler transcraneal con contraste para el diagnóstico de la comunicación derecha-izquierda en el infarto cerebral de adultos jóvenes. *Neurología*, 1996;11(6):205-209.
  - 13 Serena J. Foramen Oval Permeable: ¿Cómo y de qué es factor de riesgo?. *Neurología* 2006; 21(10):689-694.
  - 14 Arrigumozcorta M, Ustrell X, Ramió-Torrentà LI, Serena J. Doppler transcraneal como herramienta diagnóstica de la fistula arterio-venosa pulmonar aislada. *Neurología* 2006; 21(1):40-43
  - 15 Vaello A, Fuentes ME, Millán MM. Foramen Oval Permeable. *Extremadura Médica* 2003;6-9.
  - 16 Meissner I, Khandheria B, Heit J, Petty G, SHeps S, Schwartz G, Whisnant J, Wiebers J, Petterson T, Christianson T, Agmon Y. Patent Foramen Ovale: Innocent or Guilty? Evidence From a Prospective Population-Based Study. *J American Col of Cardiol* 2006;47(2):440-445.
  - 17 Serena J, Segura T, Perez-Ayuso MJ, Bassaganyas J, Molins A, Dávalos A. The need to quantify right-to-left shunt in acute ischemic stroke: a case-control study. *Stroke* 1998; 29(7):1322-8.
  - 18 Barba A. et al. Guía dirigida a las personas afectadas de una enfermedad vascular cerebral y a sus familiares y cuidadores. Guía superar el ictus. Generalitat de Catalunya. *Pla Director Malaltia Vascular Cerebral*, 2007.
  - 19 Serena J. Dávalos A. Ictus de causa desconocida y foramen oval permeable: una nueva encrucijada. *Rev Esp Cardiol* 2003;56(7):649-51.
  - 20 Homma S, Sacco RL Di Tullio M, Sciacca R, MohrJP. Patent Foramen Ovale in Cryptogenic Stroke Study. *Circulation* 2002;105:2625-31.
  - 21 Molina CA, Alexandrov AV. Transcranial ultrasound in acute stroke: from diagnosis to therapy. *Cerebrovasc Dis* 2007;24 Suppl 1:1-6.
  - 22 Khairy P, O'Donnell CP, Landzberg MJ. Transcatheter closure versus medical therapy of patent foramen ovale and presumed paradoxical thromboemboli: a systematic review. *Ann Intern Med* 2003;139(9):753-60.
  - 23 Dörr M, Hummel A. Images in clinical medicine. Paradoxical embolism-thrombus in a patent foramen ovale. *New Engl J Med* 2007; 357(22):2285.