



PROGRESOS de OBSTETRICIA Y GINECOLOGÍA

www.elsevier.es/pog



CASO CLÍNICO

Ictus paradójico asociado a histersalpingografía

Carlos Javier Valdera Simbron^{a,*}, Martina Trabalón Pastor^a, Javier Fernández Pérez^b,
Ana María Fernández Alonso^c, José Manuel Galvez Contreras^a y Gabriel Fiol Ruiz^a

^a Servicio de Ginecología y Obstetricia, Hospital Torrecárdenas, Almería, España

^b Servicio de Neurología, Hospital Torrecárdenas, Almería, España

^c Servicio de Anatomía Patológica, Hospital Torrecárdenas, Almería, España

Recibido el 12 de septiembre de 2011; aceptado el 20 de junio de 2012

Disponible en Internet el 11 de agosto de 2012

PALABRAS CLAVE

Histerosalpingografía;
Embolia paradójica;
Foramen oval permeable

Resumen La histerosalpingografía (HSG) es un procedimiento utilizado en el estudio de la infertilidad. La embolia del medio de contraste es una complicación infrecuente y está favorecida por ciertos factores. La persistencia del foramen oval permeable (FOP) complica el pronóstico, ya que puede producir embolias paradójicas.

Presentamos el caso de una mujer de 32 años, derivada de un hospital comarcal por accidente cerebrovascular isquémico tras realizarse una HSG informada como dificultosa, precisando una dosis mayor de contraste (ácido diazotroico) que la habitual. Se realizó una tomografía computarizada craneal que mostró infarto cerebral hemisférico derecho. La ecocardiografía posterior al acontecimiento reveló la existencia de un FOP. Tras 8 días de evolución, la paciente presentó mejoría progresiva del déficit, con capacidad para deambular autónomamente, por lo que se procedió al alta hospitalaria con tratamiento antiagregante domiciliario.

La clínica acontecida en esta paciente y los hallazgos encontrados en las pruebas diagnósticas son altamente sugestivos de ictus isquémico de la arteria cerebral media secundario a embolismo paradójico del medio de contraste a través del FOP, por lo que resulta interesante realizar una revisión del tema.

© 2011 SEGO. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

KEYWORDS

Hysterosalpingography;
Paradoxical embolism;
Permeable foramen
ovale

Paradoxical embolism associated with hysterosalpingography

Abstract Hysterosalpingography is a procedure used in the study of infertility. Embolism of contrast dye is a rare complication and is facilitated by certain factors. Persistence of permeable foramen ovale (PFO) complicates the prognosis and may produce paradoxical embolisms. We present the case of a 32-year-old woman who was referred from a district hospital due to an ischemic stroke following a hysterosalpingography reported as difficult, requiring a higher dose of contrast medium (diazotroic acid) than usual. A cranial computed tomography scan was performed, which showed a right hemispheric stroke. Post-event echocardiography revealed a PFO.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: cjvsimbron@gmail.com (C.J. Valdera Simbron).

Eight days after the event, the patient showed progressive improvement and was able to walk without assistance. Consequently, she was discharged from hospital with antiplatelet therapy. The symptomology in this patient, as well as the findings of the diagnostic tests, are highly suggestive of ischemic stroke of the middle cerebral artery secondary to paradoxical embolism of the contrast medium through the PFO. A review of the topic is provided.

© 2011 SEGO. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Introducción

La histerosalpingografía (HSG) es el examen radiológico de las cavidades uterina y tubárica opacificadas por la inyección, en su interior, de un material de contraste. Su indicación más frecuente es en el estudio de la infertilidad¹. Las complicaciones más frecuentes son infección pélvica, aborto espontáneo en caso de embarazo, alergia al contraste y pequeñas pérdidas hemáticas, siendo la embolia del medio de contraste una complicación grave pero poco frecuente.

La persistencia del foramen oval permeable (FOP) en adultos es un hallazgo común, con una prevalencia del 25% en la población general². Aunque se considera un hallazgo casual sin repercusiones clínicas, en los últimos años se lo ha relacionado con migrañas, síndrome platipnea-ortodesoxia, embolia gaseosa de los buceadores y con accidentes cerebrovasculares (ACV) de origen criptogénico³.

Por ello, resulta interesante mostrar nuestro caso de ictus paradójico asociado a HSG y FOP.

Caso clínico

Mujer de 32 años, que acude a urgencias derivada de un Hospital Comarcal con el diagnóstico de ACV isquémico. Como antecedentes personales de importancia, la paciente presenta 3 embarazos y 3 abortos, es fumadora de 10 cigarrillos al día y se encuentra actualmente en estudio de infertilidad.

Un día antes del suceso, se realizó una HSG, informada como dificultosa y que precisó una dosis de contraste mayor que la habitual (ácido diazitróico).

Doce horas después de la realización de la prueba, comienza con un cuadro súbito de cefalea hemisférica derecha continua, no pulsátil, alteración del lenguaje, desviación de la comisura bucal y alteración de la sensibilidad en el miembro superior izquierdo y en la hemiparesia derecha. En la exploración neurológica, la paciente se muestra consciente y orientada, con déficit de atención, disartria, paresia facial izquierda, hemianopsia homónima izquierda y extinción sensitiva tactoalgésica. La fuerza en las 4 extremidades y los reflejos miotáticos estaban conservados.

Tras estabilizar a la paciente, se procedió a la realización de pruebas complementarias (analítica sanguínea, electrocardiograma, análisis de gases arteriales), cuyos resultados se encontraron dentro de los parámetros normales. Se realizó una TC craneal, que informó de hipodensidad córtico-subcortical frontoparietal derecha.

El juicio clínico fue de infarto cerebral hemisférico derecho y la paciente fue ingresada a cargo del servicio de Neurología para ver la evolución y completar estudios.

A las 24 h., el cuadro clínico se mantenía. Se realizó un fondo de ojo, que fue normal, y la analítica sanguínea se

mantenía estable; el estudio de trombofilia para anticoagulante lúpico fue negativo.

Ante la sospecha del probable origen embólico secundario a la realización de HSG, se solicitó una resonancia magnética (RM), radiografía de tórax, ecocardiografía y ecografía ginecológica. La RM informó de imágenes sugestivas de infarto agudo-subagudo en el territorio de la arteria cerebral media (ACM) derecha por una obstrucción en el segmento M2 de esta arteria. El Doppler de troncos supraaórticos y el Doppler transcraneal no mostró estenosis significativas. En la radiografía de tórax no hubo alteraciones. La ecocardiografía transtorácica mostró un ventrículo izquierdo de grosor, dimensiones y función sistólica normales; válvula mitral con morfología normal y flujos normales; resto de las válvulas normales y septos, aparentemente íntegros (no evidencia de foramen oval). El test de las burbujas mostró un patrón de ducha tras la maniobra de Valsalva, compatible con la existencia de shunt derecha-izquierda, es decir, FOP. La ecografía ginecológica fue informada como normal, salvo por la moderada cantidad de líquido libre en el saco de Douglas, justificada por la realización de HSG.

Al cuarto día, la paciente persiste con heminegligencia del hemisferio izquierdo, con ausencia de reconocimiento de su déficit, campimetría sin déficit salvo por la extinción visual izquierda confrontativa y trastorno sensitivo del hemisferio izquierdo, sin afectación de la cara. No presenta otros déficits atribuibles a la región parietal derecha ni afectación motora.

Tras 8 días de evolución, la paciente presenta mejoría progresiva del déficit, es capaz de deambular autónomamente, por lo que se procede al alta hospitalaria con tratamiento ambulatorio antiagregante con ácido acetilsalicílico (AAS) 100 mg/24 h. El juicio clínico al alta fue de ictus isquémico de ACM derecha, secundario a embolismo paradójico del medio de contraste a través de FOP.

Discusión

La HSG no es exclusivamente un estudio diagnóstico, sino que puede ser un procedimiento terapéutico, dado que se han publicado casos de embarazo superiores tras su realización. Desde 1921, cuando se comenzó a usarse el lipiodol, un contraste eficaz y seguro, se ha convertido en un procedimiento ampliamente aceptado y empleado⁴.

Existe variedad de medios contrastados, que han sido utilizados a través de los años para la HSG, se clasifican en 2 categorías, dependiendo si son de base oleosa o acuosa, aunque los primeros son los que proporcionan una imagen radiográfica más clara. Los medios de contraste acuosos o hidrosolubles se absorben rápidamente, mientras que el medio oleoso tiene una absorción más lenta; esto hace que los primeros se eliminen y se absorban después de pocos

minutos de pasar a través de las trompas y llegar a la cavidad peritoneal. Cuando las trompas se encuentran obstruidas, el medio acuoso persiste más tiempo en la porción distal de la trompa pero nunca más de una hora; sin embargo, el medio oleoso puede persistir meses e inclusive años en casos de obstrucción tubárica⁵. Según la bibliografía actual, se prefiere la aplicación de los nuevos medios hidrosolubles para la realización del examen, ya que tienen baja osmolaridad y contienen yodo en forma no iónica, lo cual disminuye la incidencia de reacciones alérgicas⁶.

Aunque es un procedimiento seguro, no está exento de complicaciones, entre las que se encuentran reacción alérgica al yodo, infección, dolor, formación de granulomas, exposición a radiación y especialmente la embolia, que es la más grave de todas⁷. Cuando acontece la infiltración venosa en la paciente, el medio pasa rápidamente por las venas ováricas y uterinas hacia los pulmones. La embolia puede ocurrir con los 2 tipos de medios de contraste existentes, pero con la ventaja de que el medio acuoso es más fácilmente absorbido gracias a su mayor solubilidad⁸. La infiltración del medio oleoso ocurre entre el 0 y el 6,3% de los casos⁹.

Se han descrito en la literatura factores que predisponen la embolización del medio, como son: la obstrucción o dilatación tubárica, la cirugía uterina reciente (legrado, histeroscopia), las malformaciones uterinas, la mala colocación de la cánula y la excesiva presión o cantidad de medio de contraste utilizado. Así, aunque es una complicación muy poco frecuente, puede ser letal para la paciente, como lo demuestra una revisión hecha por Siegler¹⁰, en la que encontró 5 muertes atribuibles a embolia del medio de contraste¹¹ y más recientemente Uzun et al.¹², quienes describieron un caso de embolia pulmonar y cerebral tras una salpingografía con contraste oleoso.

La presencia del FOP en el presente caso es importante para explicar la fisiopatología de la lesión cerebral. Es una lesión cardíaca congénita, presente en el 25% de la población adulta y su diagnóstico, evaluación y tratamiento han despertado un creciente interés desde que se propuso que tiene relación con diversas enfermedades, como el infarto cerebral criptogénico, el síndrome platipnea-ortodesoxia y el síndrome de descompresión o las migrañas³.

El FOP es una comunicación entre las aurículas, necesaria durante la vida fetal, pues permite el paso de sangre oxigenada de la placenta a la circulación sistémica del feto. Inmediatamente después del nacimiento, tanto la presión en el lado derecho del corazón como la disminución de las resistencias vasculares, junto con el aumento de la presión en la aurícula izquierda, producen un cierre funcional del foramen oval. Cuando este cierre no llega a producirse, el foramen oval permanece permeable en la edad adulta y esto puede favorecer un cortocircuito derecha-izquierda durante el cruce de presiones que se produce en el ciclo respiratorio, fundamentalmente en telediástole, o en situaciones en que aumenta la presión en la aurícula derecha (tos, maniobra de Valsalva)¹³.

Diferentes técnicas ecocardiográficas han sido utilizadas para la detección del FOP, como la ecocardiografía transtorácica (ETT), la ecocardiografía transesofágica (ETE) o la ecocardiografía transcraneal. Aunque la utilización del segundo armónico ha aumentado la sensibilidad de la ETT, la ETE sigue siendo la técnica de referencia^{14,15}.

Teniendo en cuenta que el Doppler color en la ETT solo detecta un 5-10% de los cortocircuitos interauriculares, es necesario realizar un estudio con contraste en los pacientes con sospecha de FOP. Aunque existen diferentes tipos de contrastes, la técnica más usada sigue siendo la inyección de microburbujas de suero salino agitado y debe realizarse tanto en reposo como con maniobras que aumenten la presión en la aurícula derecha (Valsalva, tos), puesto que mejora su sensibilidad diagnóstica^{15,16}. La principal limitación de la ETT es su relativamente escasa sensibilidad, comparada con la de la ETE^{15,17}.

La ETE con contraste y Doppler color debe considerarse en caso de que el estudio transtorácico sea negativo o dudoso pero haya alta sospecha clínica de FOP. Su principal limitación es el uso, en la mayoría de los casos, de sedación o anestesia durante su realización, por lo que es difícil realizar maniobras de Valsalva.

La ecocardiografía Doppler transcraneal es otra técnica con alta sensibilidad para la detección de FOP¹⁸; detecta el paso de microburbujas a la circulación cerebral tras inyectarlas en el sistema venoso. Su principal limitación es que solo indica la existencia de un cortocircuito derecha-izquierda, pero no distingue entre un cortocircuito intracardíaco y otro extracardíaco, y no proporciona ningún tipo de información anatómica sobre el FOP¹⁹.

Aproximadamente, el 40% de los accidentes cerebrovasculares isquémicos son criptogénicos, es decir, sin causa aparente. La asociación entre FOP e infarto cerebral criptogénico sigue siendo controvertida, pues hay estudios con resultados contradictorios. Los estudios que indican esta asociación postulan diferentes mecanismos implicados: a) embolia paradójica, con el paso de trombos del sistema venoso periférico a cavidades cardíacas izquierdas a través del FOP; b) formación de trombos en las aurículas como consecuencia de arritmias relacionadas con el FOP; c) formación de trombos en el canal del foramen oval, y d) estados de hipercoagulabilidad relacionados con el FOP.

No se recomienda ninguna medida como prevención primaria del infarto criptogénico en pacientes con FOP. Las opciones terapéuticas disponibles para la prevención secundaria incluyen el tratamiento médico (antiagregantes, anticoagulantes) y el cierre percutáneo o quirúrgico²⁰.

Hasta el momento, no existe ningún estudio aleatorizado que compare el tratamiento médico con el cierre percutáneo o quirúrgico y los datos disponibles sobre la comparación entre el tratamiento antiagregante y el tratamiento anticoagulante son escasos. Por lo tanto, en el momento actual, ninguna terapia ha sido evaluada de forma definitiva y la elección debe ser individualizada en cada paciente, valorando los riesgos y los beneficios.

Algunos autores, como Cruz-González¹³, consideran que el tratamiento médico de elección en pacientes con FOP e infarto criptogénico es el AAS, salvo en los casos de trombosis venosa profunda o estado de hipercoagulabilidad, en los que recomiendan tratamiento anticoagulante.

Conclusiones

La HSG actualmente es un procedimiento diagnóstico-terapéutico seguro en el campo de la infertilidad, pero no está exento de complicaciones dentro de las cuales la embolia del

medio de contraste, aunque infrecuente, es la más grave. No recomendamos la búsqueda de FOP de manera sistemática en todas las pacientes sometidas a este procedimiento, pero en caso de aparecer signos de compromiso central deben realizarse los estudios necesarios para descartarla y llevar a cabo el tratamiento oportuno.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Bibliografía

1. Snowden EU, Jarret JC, Dawood MY. Comparison of diagnostic accuracy of laparoscopy, hysteroscopy and hysterosalpingography in evaluation of female infertility. *Fertil Steril*. 1984;41:709–11.
2. Hagen PT, Scholz DG, Edwards WD. Incidence and size of patent foramen ovale during the first 10 decades of life: an autopsy study of 965 normal hearts. *Mayo Clin Proc*. 1984;59:17–20.
3. Handke M, Harloff A, Bode C, Geibel A. Patent foramen ovale and cryptogenic stroke: a matter of age? *Semin Thromb Hemost*. 2009;35:505–14.
4. Heuser C. Lipodiol in the diagnosis of pregnancy. *Lancet*. 1925;2:1111–4.
5. Davies AC, Keightley A. The use of a low-osmolality contrast medium in hysterosalpingography: comparison with a conventional contrast medium. *Clin Radiol*. 1985;36:533–6.
6. Vandekerckhove P, Watson A, Lilford R, Harada T, Hughes E. Oil-soluble versus water-soluble media for assessing tubal patency with hysterosalpingography or laparoscopy in subfertile women. *The Cochrane Library*. 2001.
7. Lindequist S, Justesen P, Larsen C, Rasmussen F. Diagnostic quality and complications of hysterosalpingography: oil- versus water-soluble contrast media—a randomized prospective study. *Radiology*. 1991;179:69–74.
8. Bateman BG, Nunley Jr WC, Kitchin 3rd JD. Intravasation during hysterosalpingography using oil-base contrast media. *Fertil Steril*. 1980;34:439–43.
9. Nunley Jr WC, Bateman BG, Kitchin 3rd JD, Pope Jr TL. Intravasation during hysterosalpingography using oil-base contrast medium—a second look. *Obstet Gynecol*. 1988;71:287.
10. Siegler AM. Dangers of hysterosalpingography. *Obstet Gynecol Surv*. 1967;22:284–9.
11. Zacherie F. Venous and lymphatic intravasation in hysterosalpingography. *Acta Obstet Gynecol*. 1954;34:131–6.
12. Uzun O, Findik S, Danaci M, Katar D, Erkan L. Pulmonary and cerebral oil embolism after hysterosalpingography with oil soluble contrast medium. *Respirology*. 2004;9:134–6.
13. Cruz-González I, Solís J, Inglessis-Azuaje I, Palacios FI. Foramen oval permeable: situación actual. *Rev Esp Cardiol*. 2008;61:738–51.
14. Kuhl HP, Hoffmann R, Merx MW, Franke A, Klotzsch C, Lepper W, et al. Transthoracic echocardiography using second harmonic imaging: diagnostic alternative to transesophageal echocardiography for the detection of atrial right to left shunt in patients with cerebral embolic events. *J Am Coll Cardiol*. 1999;34:1823–30.
15. Ha JW, Shin MS, Kang S, Pyun WB, Jang KJ, Byun KH, et al. Enhanced detection of right-to-left shunt through patent foramen ovale by transthoracic contrast echocardiography using harmonic imaging. *Am J Cardiol*. 2001;87:669–71.
16. Kronik G, Slany J, Moesslacher H. Contrast M-mode echocardiography in diagnosis of atrial septal defect in acyanotic patients. *Circulation*. 1979;59:372–8.
17. Madala D, Zaroff JG, Hourigan L, Foster E. Harmonic imaging improves sensitivity at the expense of specificity in the detection of patent foramen ovale. *Echocardiography*. 2004;21:33–6.
18. Di Tullio M, Sacco RL, Massaro A, Venketasubramanian N, Sherman D, Hoffmann M, et al. Transcranial Doppler with contrast injection for the detection of patent foramen ovale in stroke patients. *Int J Card Imaging*. 1993;9:1–5.
19. Jauss M, Zanette E. Detection of right-to-left shunt with ultrasound contrast agent and transcranial Doppler sonography. *Cerebrovasc Dis*. 2000;10:490–6.
20. Homma S, Sacco RL, Di Tullio MR, Sciacca RR, Mohr JP. Effect of medical treatment in stroke patients with patent foramen ovale: patent foramen ovale in Cryptogenic Stroke Study. *Circulation*. 2002;105:2625–31.