

Una singular variante de comunicación interauricular: foramen oval permeable “estirado frente a elongado” con cortocircuito de izquierda a derecha

Martin Munín
Diego Xavier Chango Azanza
Noelia Pérez
Ignacio Raggio
Julieta Paolini

Correspondencia

Diego Xavier Chango Azanza
email: diegochangomd@gmail.com

Departamento de Ultrasonido Cardiovascular. Centro de Educación Médica e Investigaciones Clínicas (CEMIC) “Norberto Quirno”. Buenos Aires. Argentina

Palabras clave

- ▷ Foramen oval permeable “estirado frente a elongado”
- ▷ Comunicación interauricular
- ▷ Septum primum
- ▷ Septum secundum

Keywords

- ▷ Stretched patent foramen ovale
- ▷ Atrial septal defect
- ▷ Septum primum
- ▷ Septum secundum

RESUMEN

Se presenta el caso de un paciente de 79 años que acude a consulta por un cuadro de insuficiencia cardíaca. El paciente presentaba fibrilación auricular, insuficiencia mitral, importante dilatación de cavidades derechas y fracción de eyección del ventrículo izquierdo conservada. En la ecocardiografía transesofágica se observó una extensa separación entre el septum primum y secundum, hallazgo compatible con un foramen oval permeable “estirado frente a elongado” de gran tamaño, con flujo unidireccional continuo de izquierda a derecha, comportándose funcionalmente como una comunicación interauricular: foramen oval “estirado frente a elongado” o “válvula incompetente”.

ABSTRACT

We present the case of a 79 year old patient who attended the clinic due to heart failure. The patient had atrial fibrillation, mitral regurgitation, significant dilatation of the right chambers and preserved left ventricular ejection fraction. The transesophageal echocardiography examination showed a significant separation between the septum primum and secundum, a finding compatible with a large “stretched” patent foramen ovale, with unidirectional continuous flow from left to right, behaving functionally as an atrial septal defect: “stretched” patent foramen ovale or “valve incompetent”.

Presentación del caso

Paciente de 79 años, hipertenso, con fibrilación auricular permanente, que acude a la consulta por cuadro insuficiencia cardíaca de predominio derecho. La ecocardiografía transtorácica mostró una dilatación biauricular grave (área de aurícula izquierda: 49 cm²; área de aurícula derecha: 60 cm²), un ventrículo izquierdo no dilatado (DTD 51 mm, DTS 39 mm) con función sistólica conservada (FEVI 58%) y un ventrículo derecho gravemente dilatado (DTD basal en el plano apical de cuatro cámaras de 74 mm), con la función sistólica levemente deprimida frente a limitrofe (TAPSE 17 mm, onda S' anillo tricúspide de 9,2 cm/s) (Figura 1 y Figura 2).

Posteriormente se realizó una ecocardiografía transesofágica (ETE), que mostró prolapso del segmento medio (A2) de la valva anterior mitral, con rotura de cuerda tendinosa asociada (Video 1) e insuficiencia mitral de grado severo: jet excéntrico con efecto coanda, dirigido por debajo de la valva posterior hacia la cara lateral de la aurícula izquierda. La válvula aórtica era trivalva con apertura conservada e insuficiencia de grado moderado (Video 1 y Video 2). Además, se confirmó la dilatación grave de cavidades derechas y se observó insuficiencia tricúspide grave con una presión sistólica de arteria pulmonar

estimada de 67 mmHg (gradiente ventriculoauricular derecho de 52 mmHg; Figura 3 y Video 3).

La ETE además permitió descubrir la presencia de un foramen oval permeable de gran tamaño, que permanecía abierto durante todo el ciclo cardíaco. Con una ecocardiografía tridimensional se estimó un diámetro mayor de 41 mm, un diámetro menor de 12 mm y un área de 3,73 cm². Se observó flujo unidireccional continuo de izquierda a derecha durante todo el ciclo cardíaco (Figura 4, Figura 5, Figura 6 y Video 4).

Los hallazgos del estudio sugieren que el cuadro de insuficiencia cardíaca de predominio derecho que presentaba el paciente puede explicarse por la marcada dilatación de cavidades derechas, la insuficiencia tricúspide grave, la importante hipertensión pulmonar y la disfunción ventricular derecha. Y si bien existe insuficiencia valvular mitral grave, el cuadro de sobrecarga de cavidades derechas e hipertensión pulmonar parece estar preferentemente determinado por el cortocircuito a través de un foramen oval “estirado o elongado”. En otras palabras el foramen oval en este paciente se comporta fisiológicamente como una comunicación interauricular de gran tamaño: Qp/Qs estimado mayor de 2, diámetro mayor de 41 mm, diámetro menor de 12 mm y un área de 3,73 cm².

Estudio por imagen

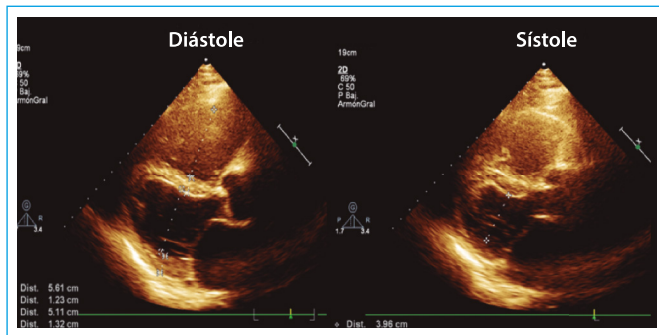
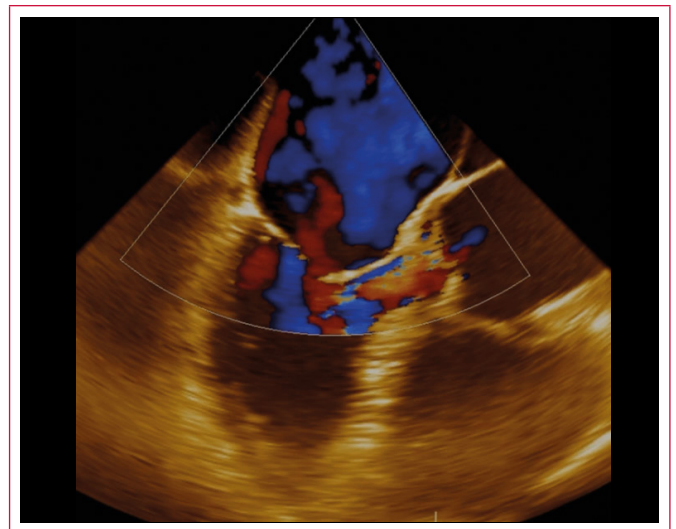


Figura 1. Ecocardiografía transtorácica, eje largo paraesternal, que muestra dimensiones normales del ventrículo izquierdo (DTD 51 mm) y dilatación del ventrículo derecho (diámetro del tracto de salida proximal del ventrículo derecho: 56 mm)



Vídeo 2. Ecocardiografía transesofágica, plano medio esofágico a 130°. Se observa una insuficiencia mitral excéntrica grave, así como una insuficiencia aórtica moderada

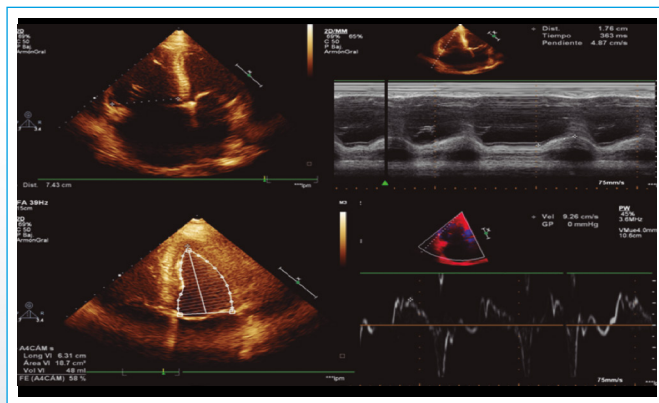


Figura 2. Ecocardiografía transtorácica. Arriba a la izquierda, plano apical de cuatro cámaras en diástole; arriba a la derecha modo M del anillo tricúspide; abajo a la izquierda plano apical cuatro cámaras en sístole; abajo a la derecha, Doppler tisular de la pared lateral del ventrículo derecho. Se observa función sistólica ventricular izquierda conservada (FEVI 58%) y un ventrículo derecho dilatado (DTD basal 74 mm) con función sistólica levemente deprimida frente a limitrofe

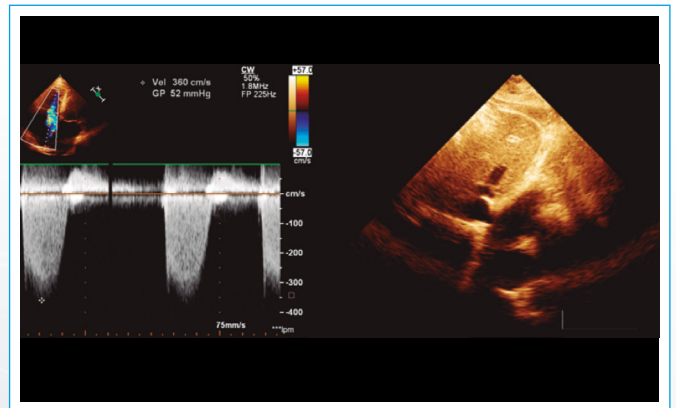
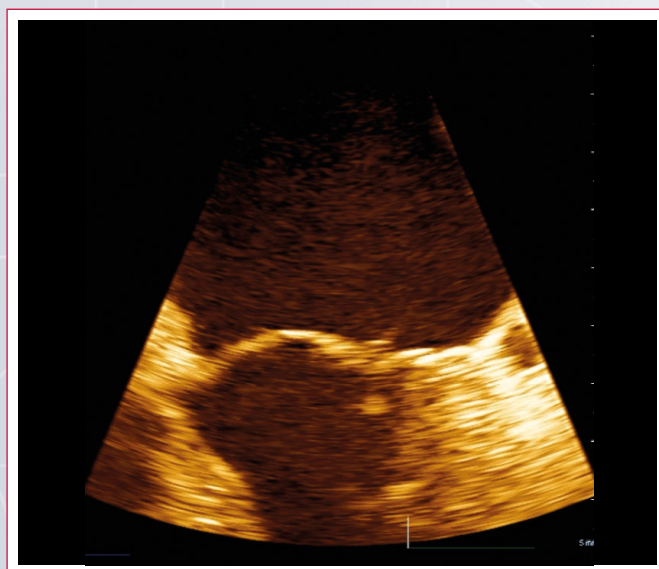
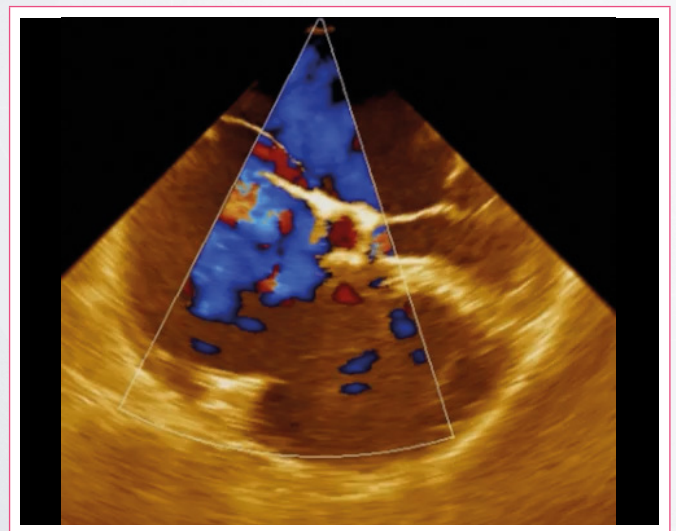


Figura 3. Ecocardiografía transtorácica. A la izquierda, gradiente tricúspide (52 mmHg), que sumado a la presión venosa central permite estimar una presión sistólica pulmonar de 67 mmHg. A la derecha plano subxifoideo, que permite estimar una presión venosa central en torno a 15 mmHg



Vídeo 1. Ecocardiografía transesofágica, plano medio esofágico de cuatro cámaras. Detalle de la válvula mitral. Puede observarse que por lo menos una cuerda tendinosa está rota



Vídeo 3. Ecocardiografía transesofágica, vista de cuatro cámaras medioventricular transesofágica, con dilatación de cavidades derechas e insuficiencia tricúspide grave

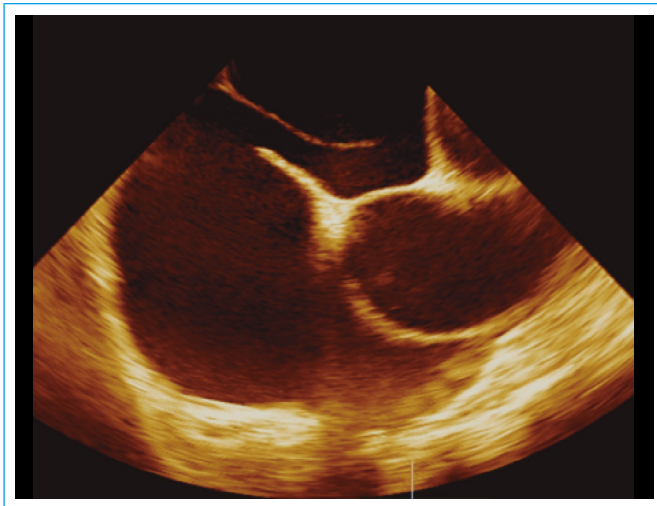
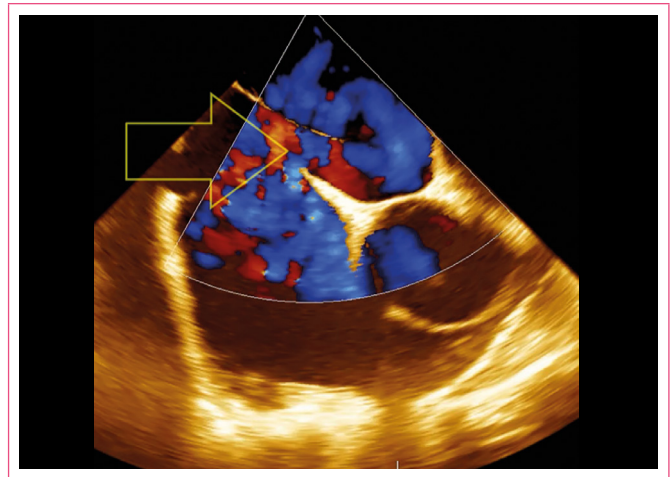


Figura 4. Ecocardiografía transesofágica. Detalle del septo interauricular. Se observa la presencia de un foramen oval permeable elongado de gran tamaño



Vídeo 4. Ecocardiografía transesofágica en donde se observa un foramen oval elongado de gran tamaño que permanece abierto durante todo el ciclo cardíaco (flecha amarilla), con shunt continuo de izquierda a derecha

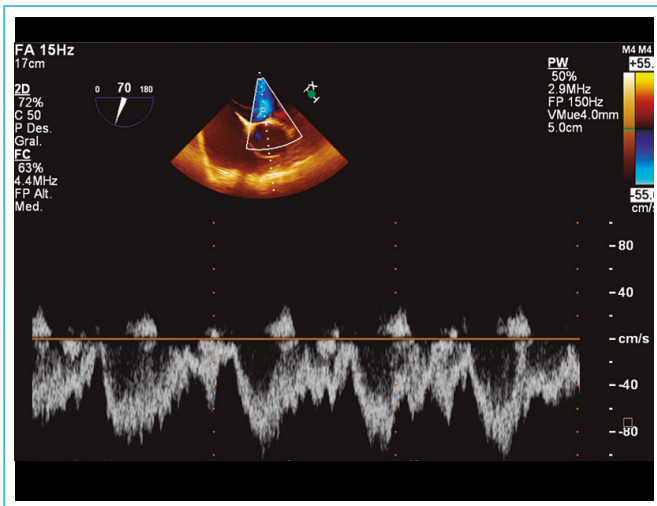


Figura 5. Ecocardiografía transesofágica. Doppler pulsado a través del foramen oval permeable: cortocircuito de izquierda a derecha

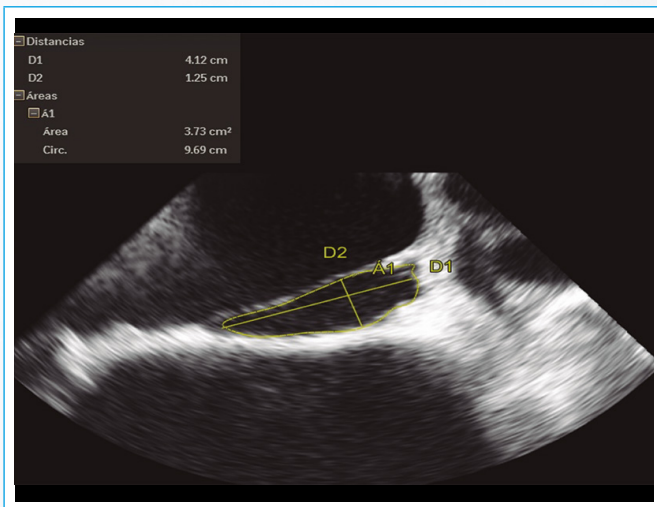


Figura 6. Ecocardiografía transesofágica. Mediante ecocardiografía tridimensional se estimaron las siguientes dimensiones del defecto: diámetro mayor de 4,32 cm, diámetro menor de 1,25 cm y un área de 3,73 cm²

Discusión

El foramen oval persistente (FOP), es un hallazgo común en la población adulta. Estudios realizados en autopsias sugieren una prevalencia de hasta el 25%. El tamaño puede variar entre 1 a 19 mm y aumenta con la edad; en la primera década de la vida el diámetro medio es de 3,4 mm y puede alcanzar hasta 5,8 mm en ancianos⁽¹⁾.

En la mayor parte de la población adulta la permeabilidad del foramen oval no tiene repercusión clínica. Sin embargo, se ha señalado su asociación con cuadros de accidente cerebrovascular criptogénico⁽²⁾, síndrome de platipnea ortodesoxia y una asociación no del todo clara con la migraña⁽³⁾.

Esta entidad no se considera un defecto septal, ya que no existe pérdida de tejido del mismo, no hay solución de continuidad. Se trata de un espacio virtual de separación entre el *septum primum* y el *septum secundum*, localizado en la porción anterosuperior del septum interauricular; que en situaciones de aumento de presiones del lado derecho permite el paso de sangre desde la aurícula derecha hacia la aurícula izquierda⁽⁴⁾.

La permeabilidad del foramen oval se puede poner de manifiesto con Doppler color y/o con la administración de suero salino agitado preferiblemente por vena antecubital izquierda. En este último caso se puede observar el paso de agregados de microburbujas a cavidades izquierdas en situación basal y/o tras la realización de maniobra de Valsalva cuando el foramen está permeable (probablemente es la técnica ecocardiográfica más sensible).

En 1993 Wu CC *et al.*⁽⁵⁾ describieron que en pacientes con patología izquierda significativa puede existir cortocircuito de izquierda a derecha a través de un foramen oval persistente. En este estudio el 27% de los pacientes presentaban dicho cortocircuito. La presencia de un shunt izquierda-derecha se asociaba en este estudio a un tamaño auricular izquierdo mayor de 34 mm, a una presión auricular izquierda > 13 mmHg o a un gradiente de presión entre aurícula izquierda y derecha superior de 10 mmHg. Esto sugiere que cualquier lesión cardíaca que incremente la presión y el tamaño de la aurícula izquierda puede inducir un cortocircuito de izquierda a derecha a través de un foramen oval permeable.

Además, en situaciones poco frecuentes, el foramen oval puede adoptar un estiramiento, un aumento de su tejido (*septum primum*), que en ocasiones es

aneurismático y no puede completar el cierre del septo interauricular: foramen oval persistente "estirado frente a elongado" o *valve incompetent* (véase la Figura 7)⁽⁶⁾.

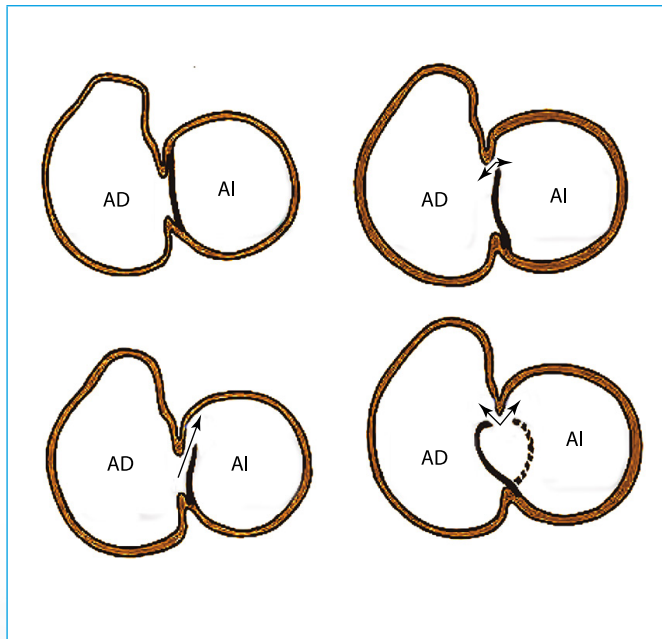


Figura 7. Arriba a la izquierda foramen oval "competente", abajo a la izquierda foramen oval permeable no "estirado" o *valve competent* que sólo permite el paso desde la aurícula derecha hacia la aurícula izquierda. A la derecha ejemplos de foramen oval "estirado" o *valve incompetent* (AD: aurícula derecha; AI: aurícula izquierda)

Otro cuadro clínico poco frecuente asociado a foramen oval permeable es el síndrome platipnea/ortodesoxia, caracterizado por disnea y desaturación cuando el paciente está en bipedestación (con el ortostatismo). En este contexto hay por lo menos descrito un caso en el que el factor predisponente fue un foramen oval persistente "estirado" en un paciente con parálisis del hemidiaphragma derecho asociado⁽⁷⁾.

El caso expuesto es un foramen oval persistente "estirado" de gran tamaño con cortocircuito izquierda derecha, dilatación de cavidades derechas, insuficiencia tricúspide grave e hipertensión pulmonar. La dilatación y el aumento de la presión auricular izquierda generada fundamentalmente por la insuficiencia mitral concomitante parece favorecer el cortocircuito a nivel del septo interauricular y que el foramen se comporte fisiológicamente como una comunicación interauricular de gran tamaño.

Conclusión

El foramen oval persistente no suele tener trascendencia fisiopatológica durante la vida adulta de una buena parte de la población. En algunas ocasiones se asocia a accidente cerebrovascular criptogénico. Además, de forma muy infrecuente esta entidad determina el síndrome de platipnea/ortodesoxia. Por otro lado, existe una asociación no del todo clara de esta entidad con la migraña.

En el caso descrito el foramen oval persistente se comportó fisiológicamente como una comunicación interauricular de gran tamaño que provocó una sobrecarga de volumen de cavidades derechas importante.

Ideas para recordar

- En pocas ocasiones el foramen oval anatómicamente puede ser "elongado" *stretched*, con una gran separación entre sus láminas y condicionar un verdadero canal entre ambas aurículas.
- La patología del corazón izquierdo concomitante, puede contribuir a la presencia de un *shunt* de izquierda a derecha a través de un foramen oval elongado, comportándose funcionalmente como una comunicación interauricular con dilatación de cavidades derechas.

Bibliografía

1. 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 (1): 17-20.
2. Lechat P, Mas JL, Lascault G, et al. Prevalence of patent foramen ovale in patients with stroke. *N Engl J Med* 1988; 318 (18): 1.148-1.152.
3. Ortega Trujillo JR, Suárez de Lezo Herreros de Tejada J, García Quintana A, et al. Transcatheter closure of patent foramen ovale in patients with platypnea-orthodeoxia. *Rev Esp Cardiol* 2006; 59 (1): 78-81.
4. Calvert PA, Rana BS, Kydd AC, et al. Patent foramen ovale: anatomy, outcomes, and closure. *Nat Rev Cardiol* 2011; 8 (3): 148-160.
5. Wu CC, Chen WJ, Chen MF, et al. Left-to-right shunt through patent foramen ovale in adult patients with left-sided cardiac lesions: a transesophageal echocardiographic study. *Am Heart J* 1993; 125 (5 Pt 1): 1.369-1.374.
6. Ho SY, McCarthy KP, Rigby ML. Morphological features pertinent to interventional closure of patent oval foramen. *J Interv Cardiol* 2003; 16 (1): 33-38.
7. Sakagianni K, Evrenoglou D, Mytas D, et al. Platypnea-orthodeoxia syndrome related to right hemidiaphragmatic elevation and a 'stretched' patent foramen ovale. *BMJ Case Rep* 2012; 10: 7.735.