

Archivos de Cardiología de México

Volumen
Volume **75**

Número
Number **2**

Abril-Junio
April-June **2005**

Artículo:

Valoración ecocardiográfica bi y tridimensional de aneurisma no roto del seno de Valsalva

Derechos reservados, Copyright © 2005
Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez

Otras secciones de este sitio:

- ☞ Índice de este número
- ☞ Más revistas
- ☞ Búsqueda

Others sections in this web site:

- ☞ *Contents of this number*
- ☞ *More journals*
- ☞ *Search*



Medigraphic.com

Valoración ecocardiográfica bi y tridimensional de aneurisma no roto del seno de Valsalva

Clara A Vázquez-Antona,* Julio Erdmenger Orellana,* Francisco Javier Roldán,* Ángel Romero-Cárdenas,* Jesús Vargas-Barrón*

Resumen

Los aneurismas de los senos de Valsalva son malformaciones raras que pueden ser congénitas o adquiridas. La causa más común de los adquiridos es la endocarditis aórtica. Actualmente la ecocardiografía se ha convertido en el método diagnóstico de elección. Se presentan dos pacientes en edad pediátrica con aneurismas del seno de Valsalva no roto y manifestaciones de falla cardíaca secundaria a insuficiencia aórtica aguda. Se compararon las imágenes ecocardiográficas bidimensionales transtorácicas y transesofágicas y en uno de ellos tridimensionales, analizando la calidad de la imagen, localización y detalles anatómicos del aneurisma, obstrucción o compresión de estructuras adyacentes y la presencia de otros defectos asociados. Se demuestra la utilidad de la valoración ecocardiográfica tridimensional en el abordaje diagnóstico de estas lesiones.

Summary

UNRUPTURED SINUS OF VALSALVA ANEURYSM. BI AND THREE-DIMENSIONAL ECHOCARDIOGRAPHY APPROACH

Aneurysm of the sinus of Valsalva is a rare anomaly that can be congenital or acquire. The most common among the acquire is aortic endocarditis. At the present time echocardiography has become the election diagnostic method. We present two pediatric patients with unrupture aneurysm of the sinus of Valsalva and cardiac failure secondary to acute aortic insufficiency manifestations. Transthoracic and transesophageal bidimensional images were compared, in one of them also three-dimensional image. Assessing the quality of images, localization and anatomical morphology of aneurysm, obstruction or compression and presence of associated defects. The usefulness of the three dimensional echocardiography assessment for these congenital malformations is demonstrated.

(Arch Cardiol Mex 2005; 75: 148-153)

Palabras clave: Aneurisma del seno de Valsalva. Ecocardiografía tridimensional. Cardiopatías congénitas. Ecocardiografía transesofágica.

Key words: Unruptured aneurysm of the sinus of Valsalva. Three-dimensional echocardiography. Congenital heart disease. Transesophageal echocardiography.

Introducción

Los aneurismas de los senos de Valsalva aórticos son malformaciones raras que se presentan en menos del 0.1% de los pacientes con cardiopatías congénitas y en 0.05% de los casos de autopsia.¹ Por lo general, son de origen con-

génito y en ocasiones asociados a endocarditis bacteriana. La utilidad de la ecocardiografía bidimensional transtorácica y transesofágica en el diagnóstico de estas lesiones está bien establecida, sin embargo el advenimiento de técnicas nuevas como la ecocardiografía tridimensional han permitido

* Departamento de Ecocardiografía, Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez", México D.F.

Correspondencia: Dra. Clara Andrea Vázquez Antona. Departamento de Ecocardiografía. Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez". (INCICH), Juan Badiano No. 1. Col. Sección XVI, Tlalpan C.P. 14080. México, D.F.). Teléfono: (52) 5573-2911 ext. 1212 Fax: (52) 5573-0994. Correo electrónico: cvazquezant@yahoo.com.mx

Recibido: 16 de mayo de 2005

Aceptado: 30 de mayo de 2005

definir con mayor precisión la morfología de diversas cardiopatías congénitas.²

En este trabajo se presentan dos pacientes en edad pediátrica con aneurismas de seno de Valsalva no rotos asociados a endocarditis infecciosa, en quienes el diagnóstico se realizó con ecocardiografía bidimensional y en uno de ellos se complementó la valoración morfológica con ecocardiograma tridimensional.

Caso 1

Paciente masculino de 9 años, asintomático hasta un mes antes de su ingreso cuando se le detectó soplo cardíaco. Ingresa por insuficiencia cardíaca descompensada. Al examen físico con pulsos amplios y soplo mesotelesistólico y diastólico largo en el foco aórtico. La radiografía de tórax con cardiomegalia grado I e hipertensión venocapilar pulmonar. El ecocardiograma transtorácico (ETT) mostró en la aproximación paraesternal en ejes largo y corto un aneurisma no roto del seno de Valsalva no coronariano que protrusía hacia la aurícula izquierda, insuficiencia aórtica severa y dilatación del ventrículo izquierdo con compromiso de la función ventricular izquierda (*Fig. 1*). Las imágenes transesofágicas (ETE) en corte transversal a nivel de la base confirmaron la presencia de un aneurisma no roto del seno de Valsalva no coronariano con flujo sistolodiastólico y destrucción de la valva, el cual comprimía el atrio izquierdo sin condicionar compromiso hemodinámico. El aneurisma se continuaba hacia la aorta ascendente (*Fig. 2*). La adquisición de imágenes ecocardiográficas transesofágicas para reconstrucción tridimensional se realizaron con un transductor multiplano de 5-7 MHz y se procesaron con sistema Echo-Scan (versión 4.0 TomTec Gmb H Munich; Germany). Las imágenes tridimensionales en cortes sagitales y coronales mostraron con detalle el sitio de origen del aneurisma, su extensión y compresión del atrio izquierdo además de la destrucción de la valva no coronariana (*Figs. 3 y 4*). La cirugía confirmó los hallazgos. Se realizó cambio valvular por prótesis de St. Jude de 19 mm y resección del aneurisma con buenos resultados. El estudio anatómopatológico mostró tejido fibroso reparativo con pequeña vegetación fibrinoide compatible con endocarditis infecciosa en fase de resolución.

Caso 2

Masculino de 6 años de edad, con historia de fiebre y manifestaciones de insuficiencia cardíaca,

se estableció el diagnóstico de endocarditis aórtica. Al examen físico se encontró con pulsos amplios, frémito supraesternal, chasquido de apertura, soplo sistólico y mesotelediastólico en foco aórtico, irradiado a vasos del cuello. El electrocardiograma con hipertrofia y dilatación del ventrículo izquierdo. Las imágenes bidimensionales transtorácicas en ejes paraesternal largo y corto mostraron un aneurisma del seno de Valsalva coronariano derecho no roto que comprimía el atrio derecho sin condicionar alteraciones hemodinámicas, con vegetaciones en la válvula aórtica y aorta ascendente e insuficiencia aórtica severa (*Fig. 5*). En el ETE se observó válvula aórtica bivalva con insuficiencia severa, vegetaciones en la valva coronaria derecha, así como aneurisma del seno de Valsalva coronariano derecho no roto de 20 x 30 mm, con compresión del atrio y ventrículo derechos (*Fig. 6*). Los hallazgos quirúrgicos corroboraron el diagnóstico. Se realizó cambio valvular con implante de prótesis biológica INC (porcina con tronco de aorta y sin anillo) No. 22 y resección del aneurisma. El estudio anatómopatológico concluyó endocarditis bacteriana aguda y subaguda. Desarrolló bloqueo AV completo por lo que se le colocó marcapasos endocárdico. La evolución posterior fue satisfactoria.

Discusión

Se ha considerado a los aneurismas de los senos de Valsalva como malformaciones congénitas ya que la patología fundamental de este tipo de anomalía es la separación entre la capa media de la aorta y el sitio de inserción de las valvas aórticas en su porción posterior.³ La capa media de la aorta se retrae y no forma parte del seno de Valsalva dilatado, el cual está formado de fibras de colágeno densas sin fibras musculares o tejido elástico. También se presentan secundarios a otras enfermedades sistémicas como sífilis, ateroesclerosis y endocarditis bacteriana. Cuando son adquiridos por lo general involucran a más de un seno de Valsalva y raramente se asocian a otras malformaciones congénitas, sin embargo, en ocasiones puede ser imposible determinar si la endocarditis es la causa o consecuencia del aneurisma. El seno coronariano anterior o derecho es el más frecuentemente involucrado, el no coronariano o posterior derecho está afectado en el 20% aproximadamente y el menos afectado es el seno coronariano izquierdo.⁴ Los aneurismas no rotos pueden comprimir las cavidades cardíacas, las estructuras vasculares adyacentes

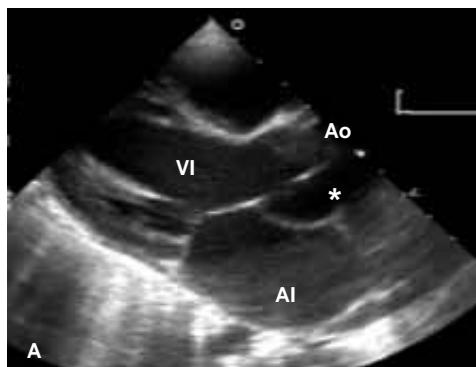


Fig. 1. Imágenes ecocardiográficas transtorácicas en eje largo parasternal que muestran en (A) la dilatación del ventrículo izquierdo y el aneurisma del seno de Valsalva no coronariano que proyecta hacia el atrio izquierdo (asterisco) y con Doppler color la insuficiencia aórtica severa condicionada por la destrucción de la valva (B). AI = aurícula izquierda, VI = ventrículo izquierdo, Ao = aorta.

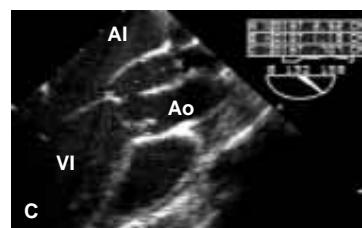
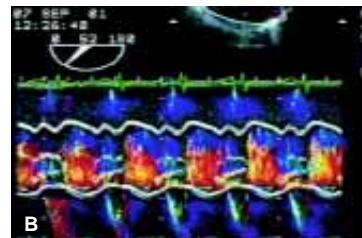
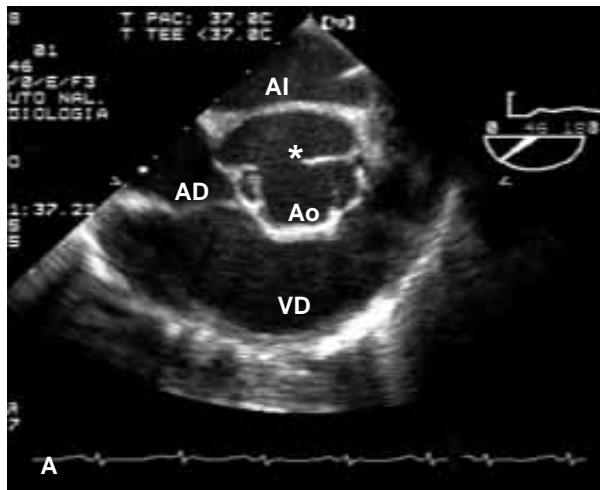


Fig. 2. Imágenes ecocardiográficas transesofágicas que muestran en (A) el aneurisma del seno de Valsalva no coronariano (asterisco) y su proyección hacia el atrio izquierdo. La válvula aórtica está abierta y es trivalva. (B) modo M color a nivel de la válvula aórtica y el aneurisma que muestra el flujo sistolodiástolico dentro del aneurisma y en (C) corte longitudinal a nivel de la vía de salida del ventrículo izquierdo que muestra el tamaño y la extensión del aneurisma. AD = aurícula derecha, VD = ventrículo derecho.

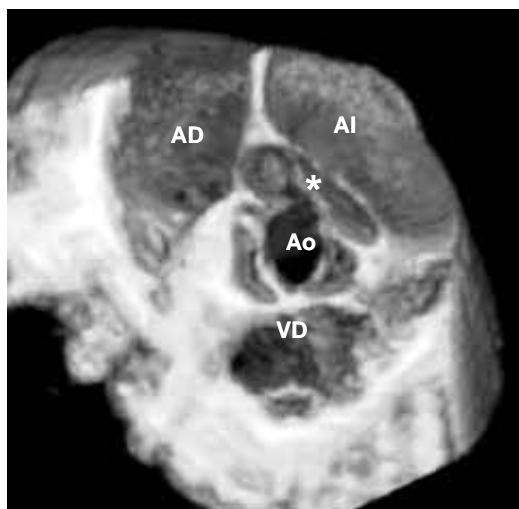


Fig. 3. Imagen ecocardiográfica tridimensional en corte coronal a nivel de la base, en donde se observa con precisión la válvula aórtica trivalva, con destrucción de la valva no coronaria y el aneurisma (asterisco) hacia el atrio izquierdo.

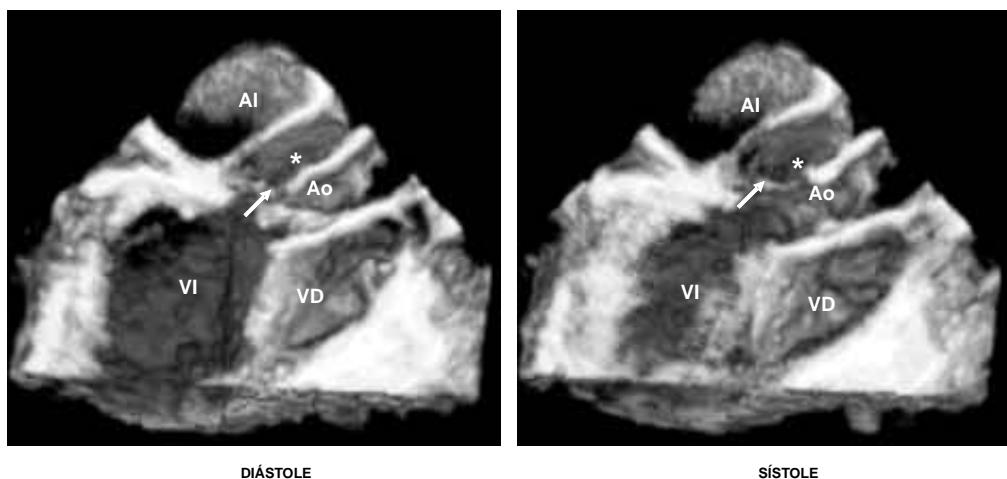


Fig. 4. Imágenes ecocardiográficas tridimensionales en cortes sagital en donde se observa con detalle el sitio de origen del aneurisma (flecha), su extensión y la movilidad durante la sístole y diástole, además de la ruptura de la valva no coronaria, que se aprecia durante la diástole.

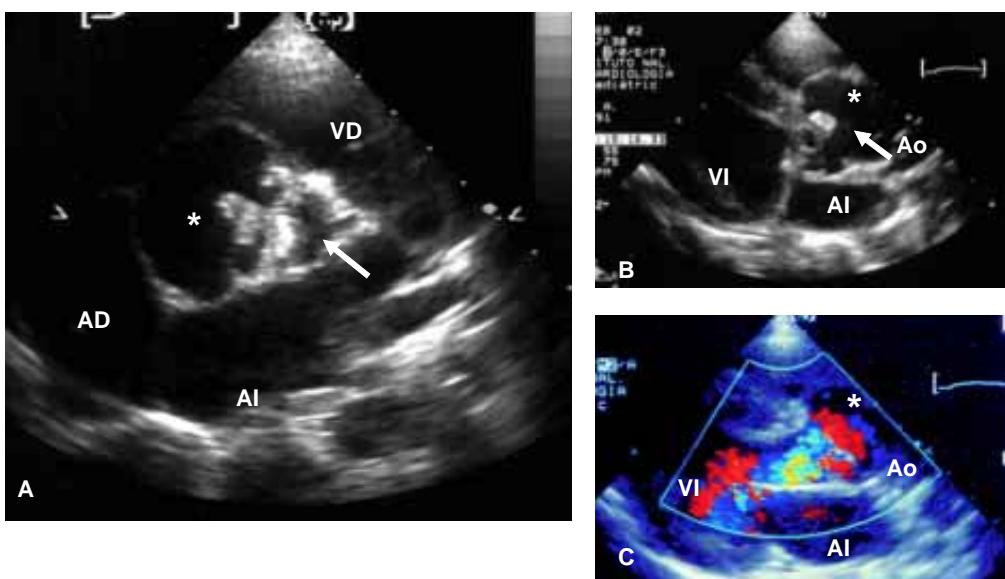


Fig. 5. Imágenes ecocardiográficas bidimensionales transtorácicas correspondientes al caso 2 que muestran en (A) el eje corto paraesternal donde se observa el aneurisma no roto de la valva coronariana derecha que protruye hacia cavidades derechas (asterisco). La válvula aórtica es bivalva con vegetaciones que incluso se introducen al aneurisma. (B) y (C) corresponden a un eje largo paraesternal con imágenes bidimensionales y Doppler color en donde se observa el flujo de llenado del aneurisma durante la sístole. La flecha señala las vegetaciones en la válvula aórtica.

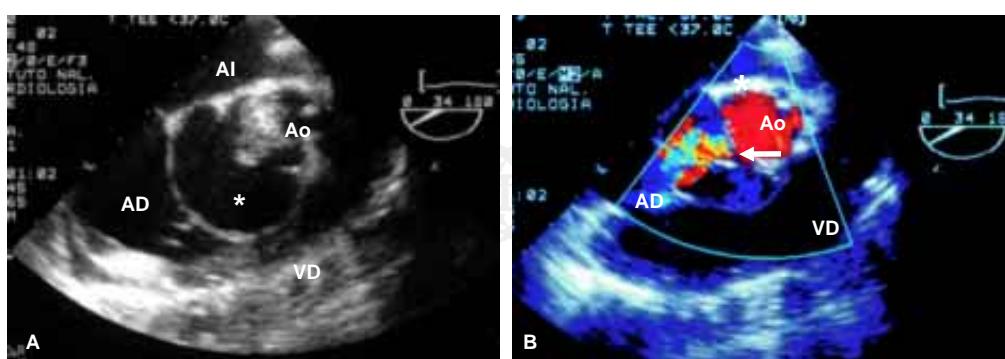


Fig. 6. Imágenes ecocardiográficas transesofágicas en cortes transversales a nivel de los vasos que muestran en (A) el aneurisma del seno de Valsalva derecho hacia las cavidades derechas y las múltiples vegetaciones en la válvula aórtica. (B) Con Doppler color se demuestra el sitio de formación del aneurisma (flecha).

o entrar al espacio pericárdico. Se han reportado casos de obstrucción a la vía de salida del ventrículo derecho,^{5,6} del ventrículo izquierdo,⁷ disección de septum interventricular u obstrucción coronaria.⁸ La aorta ascendente por lo general se encuentra dilatada.

Los pacientes con aneurismas no rotos son asintomáticos en las primeras décadas de la vida,⁹⁻¹¹ sólo presentan síntomas por las alteraciones hemodinámicas que condicionan por la compresión de estructuras adyacentes o anomalías de la válvula aórtica como engrosamiento de las valvas o insuficiencia la cual es frecuente como resultado del prolapsode la cúspide o distorsión del aparato valvular,¹² tal como se manifestó en los 2 casos que se presentan. La ecocardiográfica bidimensional transtorácica es el método diagnóstico inicial de elección,^{5,9,13} proporciona información valiosa acerca del seno involucrado y las características anatómicas del aneurisma como se muestra en uno de nuestros casos, determina si existe obstrucción o ruptura a estructuras adyacentes y evalúa las anomalías asociadas; excluye además diagnósticos diferenciales como el túnel aorta-ventrículo izquierdo, sin embargo, el abordaje transesofágico está

indicado como método complementario^{11,14-16} en donde se valora la dilatación de los senos aórticos asociados con los aneurismas y la presencia de la insuficiencia aórtica.

Con el advenimiento de la ecocardiografía tridimensional se ha logrado una mejor definición anatómica en diversas cardiopatías congénitas, incluyendo las alteraciones de la válvula aórtica.^{2,17} La ecocardiografía tridimensional ofrece una mejor evaluación y entendimiento del defecto con detalles anatómicos de la localización e integridad de los aneurismas y su relación con estructuras adyacentes, confirmando que este método es de gran utilidad para definir la cardiopatía ya que proporciona detalles anatómicos útiles en la planeación del abordaje y tratamiento quirúrgico, es un método novedoso con aplicación en el estudio preoperatorio de los pacientes con éste y otros defectos cardíacos.

El tratamiento quirúrgico está indicado aun en los pacientes asintomáticos, ya que pueden ser fuentes embolígenas^{8,18,19} y por el riesgo de ruptura.²⁰ No se conoce la historia natural de los aneurismas no rotos ya que como se ha comentado son lesiones que no son detectadas por ser asintomáticas.

Referencias

- ANDERSON RH, MACARTNEY FJ, SHINEBOURNE EA, TYNAN M, BUS A: *The child with a continuous murmur*. In: Anderson RH, Macartney FJ, Shinebourne EA, Tinan M, eds. Paediatric Cardiology, Edinburg: Churchill, Livingstone, 1987; 2: 1001-1022.
- DE CASTRO E, YAO J, PANDIAN NG: *Three-dimensional echocardiography: clinical relevance and application*. Am J Cardiol 1998; 81: 1998; 81(12A): 96G-102G.
- EDWARDS JE, BURCHELL MB: *Specimen exhibiting the essential lesion in aneurysm of the aortic sinus*. Proc Mayo Clinic 1956; 31: 407-412.
- SAKAKIBARA S, KONNO S: *Congenital aneurysm of the sinus of Valsalva. Anatomy and classification*. Am Heart J 1962; 63: 405-424.
- KIEFABER RW, TABAKIN BS, COFFIN LH, GIBSON TC: *Unruptured sinus of Valsalva aneurysm with right ventricular outflow obstruction diagnosed by two-dimensional and Doppler echocardiography*. J Am Coll Cardiol 1986; 7: 438-442.
- TOMITA T, HANAOKA T, OWA M: *Unruptured aneurysm of the sinus of Valsalva obstructing the right ventricular outflow: magnetic resonance imaging findings*. Heart 2002; 88: 42-43.
- PEPPER C, MUNSC C, SIVANANTHAN UM, PYE M: *Unruptured aneurysm of the left sinus of Valsalva extending into the left ventricular outflow tract: presentation and imaging*. Heart 1998; 80: 190-193.
- LIJOI A, PARODI E, PASSERONE GC, SCARANO F, CARUSO D, IANNETTI MV: *Unruptured aneurysm of the left sinus of Valsalva causing coronary insufficiency: case report and review of the literature*. Tex Heart Inst J 2002; 29: 40-44.
- SHAH RP, DING AS, QUEK SS: *A ten-year review of ruptured sinus of Valsalva: Clinico-Pathological and echo-Doppler Features*. Singapore Med J 2001; 42: 473-476.
- HTSUKUI J: *Giant extracardiac unruptured aneurysm of the sinus of Valsalva: a case report*. Heart Vessels 2000; 15: 289-290.
- BANERJEE S, JAGASIA DH: *Unruptured sinus of Valsalva aneurysm in an asymptomatic patient*. J Am Soc Echocardiogr 2002; 15: 668-670.
- LONDON BS, LONDON RE: *Production of aortic regurgitation by unperforated aneurysm of the sinus of Valsalva*. Circulation 1961; 24: 1403-1406.
- VARGAS-BARRÓN J, KEIRNS C, ATTIE F, GIL-MORENO M, ARACIL C: *Congenital aneurysm of sinus of Valsalva detected by pulsed Doppler Echocardiography*. Am Heart J 1986; 111: 181-184.

14. MCKENNEY PA, SHEIM RJ, WIEGERS SE: *Role of transesophageal echocardiography in sinus of Valsalva aneurysm.* Am Heart J 1992; 123: 228-229.
15. BLACKSHEAR JL, SAFFORD RE, LANE GE, ET AL: *Unruptured Noncoronary Sinus of Valsalva Aneurysm: Preoperative characterization by transesophageal echocardiography.* J Am Soc Echocardiogr 1991; 4: 485-90.
16. LEWIS BS, AGATHANGELOU NE: *Echocardiographic diagnosis of unruptured sinus of Valsalva aneurysm.* Am Heart J 1984; 107: 1025-1027.
17. ROLDÁN FJ, VARGAS-BARRÓN J: *La ecocardiografía tridimensional en el diagnóstico de las cardiopatías.* Arch Card Mex 2002; 72: S182-S186.
18. STEINBERG E, WUN H, BOSCO J, KRONZON I: *Spontaneous echocardiographic contrast within an unruptured sinus of Valsalva aneurysm: a potential embolic source diagnosed by transesophageal echocardiography.* J Am Soc Echocardiogr 1996; 9: 880-882.
19. STOLLBERG C, SEITELBERGER R, CHRISTOF F, PRAINER C, SLANY J: *Aneurysm of the left sinus of Valsalva: An unusual source of cerebral embolism.* Stroke 1996; 27: 1424-1426.
20. HOWARD RJ, MOLLER J, CASTANEDA A, VARCO R, NICOLOFF D: *Surgical correction of sinus of Valsalva aneurysm.* J Thorac Card Surg 1973; 66: 420-427.

