




Cor triatriatum dexter y comunicación interauricular tipo seno venoso: Una asociación infrecuente

Dr. Luis M. de la Torre Fonseca¹ , Dra. Sheila Hechevarría Pouymiró²  y Dra. Lila A. Echevarría Sifontes³ 

¹ Unidad de Cuidados Intensivos, Hospital Universitario Clínico-Quirúrgico Comandante Manuel Fajardo. La Habana, Cuba.

² Departamento de Ecocardiografía, Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular. La Habana, Cuba.

³ Unidad de Cuidados Coronarios Intensivos, Hospital Universitario Clínico-Quirúrgico Comandante Manuel Fajardo. La Habana, Cuba.

Full English text of this article is also available

INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Recibido: 29 de octubre de 2019

Aceptado: 28 de noviembre de 2019

Conflicto de intereses

Los autores declaran que no existen conflictos de intereses.

Imágenes

Las imágenes de exámenes complementarios se muestran con el consentimiento de los pacientes.

Abreviaturas

CIA: comunicación interauricular

RESUMEN

El *cor triatriatum* es una malformación congénita poco frecuente, con una prevalencia de un 0,1% entre todas las anomalías congénitas cardíacas, donde el corazón queda dividido en tres atrios o aurículas. En el *cor triatriatum dexter* la aurícula derecha queda dividida, por una membrana fibromuscular, en dos partes, una proximal y otra distal, que se comunican o no entre sí. En la evolución natural de la enfermedad, los pacientes pueden permanecer asintomáticos hasta su diagnóstico o presentar manifestaciones cardiovasculares secundarias a insuficiencia cardíaca derecha y trastornos del ritmo. En el caso particular de aquellos que se encontraran sintomáticos, el tratamiento de elección sería la corrección quirúrgica del defecto y, en ocasiones, la rotura percutánea de la membrana; mientras que en los que se encuentran asintomáticos, el seguimiento y tratamiento oportuno de sus complicaciones parecería la alternativa más viable.

Palabras clave: *Cor triatriatum*, Aurícula derecha, Defectos del tabique interatrial

Cor triatriatum dexter and sinus venosus atrial septal defect: An infrequent association

ABSTRACT

Cor triatriatum is a rare congenital condition with a 0.1% prevalence among all cardiac congenital anomalies in which the heart is partitioned into three atria. In cor triatriatum dexter the right atrium is divided by a fibromuscular membrane into two parts, a proximal and a distal one, which may or may not communicate with each other. In the natural course of the condition, patients may remain asymptomatic until diagnosis or present with cardiovascular manifestations secondary to right heart failure and rhythm disorders. In the specific case of symptomatic patients, the treatment of choice would be surgical correction of the anomaly and sometimes percutaneous rupture of the membrane; while in asymptomatic patients, timely follow-up and treatment of their complications would seem to be the best alternatives.

Keywords: *Cor triatriatum*, Right atrium, Atrial septal defects

✉ LM de la Torre Fonseca
Hospital Manuel Fajardo
Unidad de Cuidados Intensivos.
Calle D esq. Zapata, Plaza de la
Revolución 10600. La Habana, Cuba.
Correo electrónico:
marianotorre@infomed.sld.cu

INTRODUCCIÓN

El *cor triatriatum* es una malformación congénita poco frecuente, con una prevalencia de un 0,1%¹⁻² entre todas las anomalías congénitas cardíacas, donde el corazón queda dividido en tres atrios o aurículas. La primera descripción de la enfermedad fue realizada en el año 1868 por Church³; sin embargo, no es hasta el año 1905 en que se realiza una definición más detallada de esta rara enfermedad, resultado de un defecto embrionario de la unión de las venas pulmonares.

En el *cor triatriatum* la aurícula queda dividida por una membrana fibromuscular en dos partes, una proximal y otra distal, que se comunican o no entre sí³. Es más frecuente que la aurícula afectada sea la izquierda y esté asociada a otras cardiopatías congénitas como la comunicación interauricular (CIA), la tetralogía de Fallot, el canal aurículo-ventricular, la coartación aórtica, y el drenaje anómalo de venas pulmonares⁴. El *cor triatriatum* de aurícula derecha (*dexter*) es aún menos frecuente, tiene una incidencia de tan solo 0,025% entre todas las cardiopatías congénitas³.

En el caso particular del *cor triatriatum dexter*, el defecto es atribuido a la persistencia de la válvula del seno venoso y suele estar asociada a otras anomalías del corazón derecho⁵⁻⁸; sin embargo, la asociación con defectos de septación auricular no es muy común.

Entre los diferentes tipos de CIA, la de seno venoso resulta entre el 5-10% del total de los defectos de septación interauricular⁹. Esta se produce a partir de un proceso de reabsorción en la parte alta del *septum secundum*, cerca de la desembocadura de la vena cava superior o la inferior¹⁰.

CASO CLÍNICO

Paciente de 68 años de edad con antecedentes de adenocarcinoma prostático, que como parte de un chequeo prequirúrgico se indicó ecocardiograma transtorácico. En el examen físico no se encontraron elementos relevantes a señalar: ruidos cardíacos rítmicos y de buena

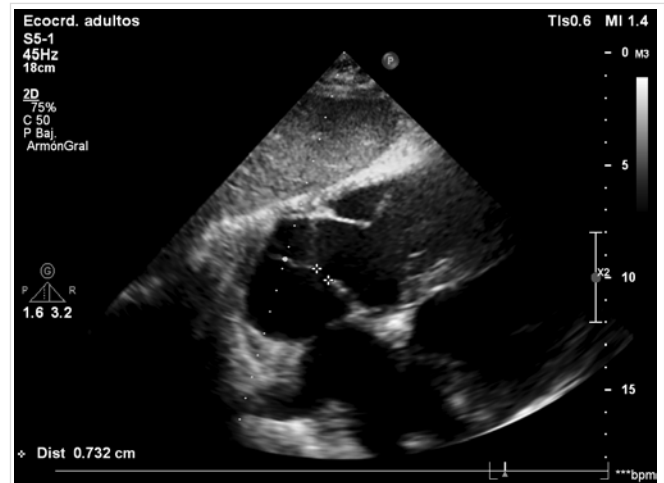


Figura 1. Aproximación subcostal donde se visualiza la presencia de una membrana que divide la aurícula derecha en dos cámaras, comunicadas entre sí por un orificio.

intensidad, sin precisar soplos, frecuencia cardíaca de 82 latidos por minuto y tensión arterial de 135/75 mmHg.

En el ecocardiograma se visualiza la presencia de una membrana que divide la aurícula derecha en dos cámaras, una proximal y otra distal, comunicadas entre sí (**Figura 1** y **Figura 2**), asociada con una CIA (**Figura 3**), pues en el tabique interauri-

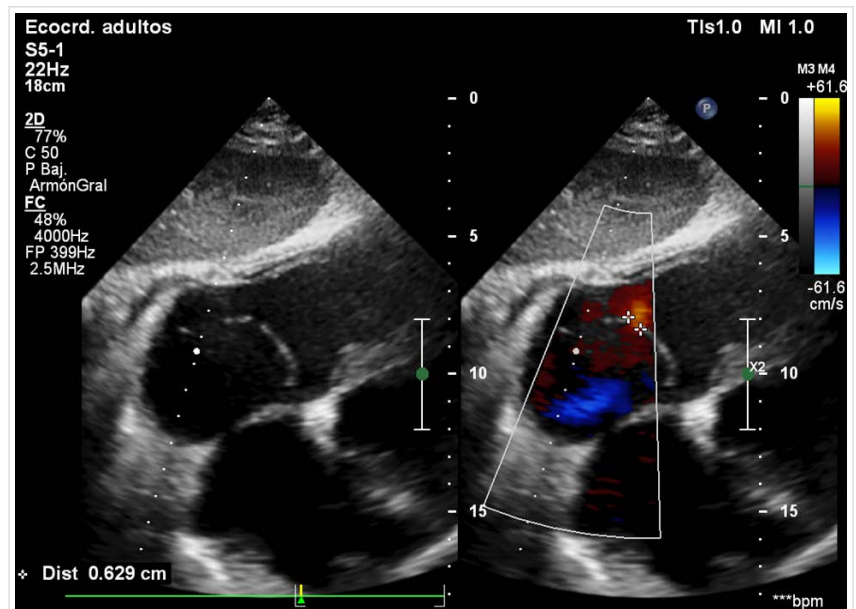


Figura 2. Aproximación subcostal. A la izquierda, modo bidimensional, donde se observa la presencia de la membrana que divide la aurícula en dos. A la derecha, defecto de continuidad de aproximadamente 6-7 mm con flujo desde la cámara distal a la proximal, demostrado mediante el análisis del Doppler color, a través de ella.

cular se observa pérdida de continuidad de aproximadamente 6 mm con cortocircuito de izquierda a derecha (CIA seno venoso tipo cava superior). Además, los diámetros diastólicos de ambos ventrículos son normales (52 mm el izquierdo y 18 mm el derecho), la aurícula izquierda mide 41 mm y la fracción de eyección del ventrículo izquierdo es de 57%. Se demostró insuficiencia tricuspídea ligera y curva de flujo pulmonar tipo II, con un tiempo de aceleración pulmonar de 60 ms.

Se concluyó el diagnóstico como un *cor triatriatum* derecho no obstructivo, con remodelado biauricular y CIA seno venoso tipo cava superior, por lo que se decidió mantener consulta de seguimiento por Cardiología y se recomendó concluir el tratamiento quirúrgico para su enfermedad de base, al considerar el bajo riesgo para un paciente de sus características ante una cirugía no cardíaca.

COMENTARIO

Durante el período de embriogénesis, cercano a la cuarta semana, se inicia el proceso de segmentación de la aurícula común, que queda separada del seno venoso a través de su válvula. Avanzada la formación del tabique interauricular, el velo izquierdo de esta válvula se incorpora para formar parte del *septum secundum*. Mientras tanto, el velo derecho se atrofia y desaparece dejando dos remanentes: la válvula de Eustaquio y la de Tebesio. La persistencia de este velo derecho es lo que da origen a la membrana fibromuscular del *cor triatriatum dexter*¹¹.

Esta rara anomalía suele estar relacionada a alteraciones genéticas del corazón derecho: hipoplasia del ventrículo derecho y atresia pulmonar o tricuspídea. En el *cor triatriatum dexter* la aurícula derecha queda dividida por una membrana fibromuscular en dos partes, una proximal y otra distal; que, según su anatomía, puede ser obstructiva o no.

En la evolución natural de la enfermedad, los pacientes pueden mantenerse asintomáticos hasta su diagnóstico, o presentar manifestaciones cardiovas-

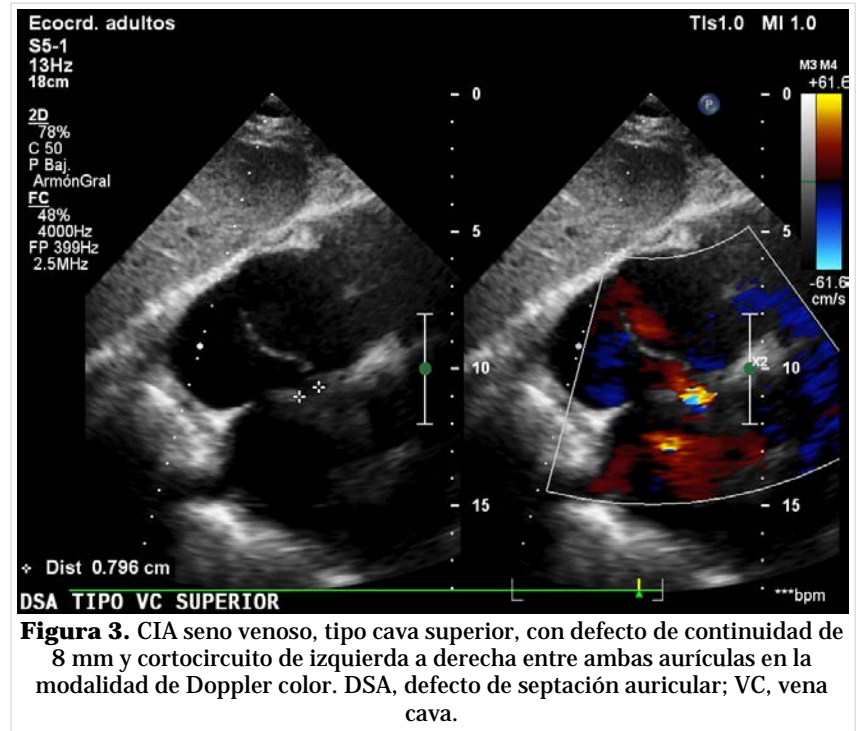


Figura 3. CIA seno venoso, tipo cava superior, con defecto de continuidad de 8 mm y cortocircuito de izquierda a derecha entre ambas aurículas en la modalidad de Doppler color. DSA, defecto de septación auricular; VC, vena cava.

culares secundarias a insuficiencia cardíaca derecha y trastornos del ritmo. Su asociación con otros defectos congénitos de septación auricular no es común, menos aún con CIA de tipo seno venoso como en el paciente que se presenta.

Como plantean de la Torre y colaboradores, a propósito de un caso con *cor triatriatum sinister*³, las técnicas de imágenes constituyen la piedra angular para el diagnóstico de esta rara enfermedad y muchos pacientes suelen mantenerse asintomáticos hasta la edad adulta. A pesar de que la verdadera incidencia es aun desconocida, en la actualidad —con el desarrollo y el perfeccionamiento de la ecocardiografía y la tomografía axial computarizada— es más frecuente el reconocimiento de esta alteración anatómica.

CONCLUSIONES

Como suele aparecer en la bibliografía, el *cor triatriatum dexter* alcanza la edad adulta. Muchas veces los pacientes se mantienen asintomáticos y el diagnóstico constituye un hallazgo a partir de un ecocardiograma de rutina. La infrecuente asociación con defectos de septación auricular y el desconocido mecanismo de producción de la enfermedad, podrían reforzar la hipótesis de algunos autores,




como Martínez García *et al.*¹², de que su génesis podría ser el resultado de la no involución del velo derecho de la válvula del seno venoso.

En el caso particular de aquellos pacientes que se encontraran sintomáticos, el tratamiento de elección sería la corrección quirúrgica del defecto y, en ocasiones, su rotura percutánea¹³⁻¹⁴. Mientras tanto en pacientes como el que se presenta, que alcanzan la edad adulta sin ninguna manifestación cardiovascular, el seguimiento y tratamiento oportuno de sus complicaciones parece la alternativa más viable.

BIBLIOGRAFÍA

1. Varma PK, Warriar G, Ramachandran P, Kumar Neema P, Krishna Manohar SR, Titus T, *et al.* Partial atrioventricular canal defect with cor triatriatum sinister: report of three cases. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2004;127(2):572-3.
2. Thakrar A, Shapiro MD, Jassal DS, Neilan TG, King ME, Abbara S. Cor triatriatum: The utility of cardiovascular imaging. *Can J Cardiol* 2007;23(2): 143-5.
3. de la Torre Fonseca LM, Pérez Fernández A, Hechevarría Pouymino S, Hidalgo Sablón MK. Cor triatriatum sinister. A propósito de un caso. *CorSalud [Internet].* 2018 [citado 10 Oct 2019]; 10(4):336-40. Disponible en: <http://www.revcorsalud.sld.cu/index.php/cors/article/view/400/1054>
4. Marín-García J, Tandon R, Lucas RV, Edwards JE. Cor triatriatum: study of 20 cases. *Am J Cardiol.* 1975;35(1):59-66.
5. Choudhary D, Sivasankaran S, Venkateshwaran S, Sasidharan B. Cor triatriatum dexter: a rare cause of isolated right atrial enlargement. *Pediatr Cardiol.* 2012;34(1):198-9.
6. Mohd Zainudin ARB, Ghee Tiong K, Mokhtar SA. Cor triatriatum dexter: A rare cause of childhood cyanosis. *Ann Pediatr Cardiol.* 2012;5(1):92-4.
7. Martínez-Quintana E, Rodríguez-González F, Marrero-Santiago H, Santana-Montesdeoca J, López-Gude MJ. Cor triatriatum dexter versus prominent Eustachian valve in an adult congenital heart disease patient. *Congenit Heart Dis.* 2013 Nov-Dec;8(6):589-91.
8. Sánchez-Brotons JA, López-Pardo FJ, Rodríguez-Puras MJ, López-Haldón JE. Cor triatriatum dexter in adults. *Rev Esp Cardiol.* 2010;63(8):998-9.
9. Valdez-Cruz LM, Cayré RO. Complete transposition of the great arteries. En: *Echocardiographic diagnosis of congenital heart disease. An embryologic and anatomic approach.* Valdez-Cruz LM, Cayre RO (eds). Philadelphia: Lippincott Raven, 1999; p. 431-48.
10. de la Cruz MV, Sánchez Gómez C. Consideraciones embriológicas y anatómicas sobre la septación cardíaca normal y patológica. I. Septum interauricular. *Bol Med Hosp Inf Mex.* 1989;46(3): 198-202.
11. Mackman CA, Liedel JL, Woods RK, Samyn MM. A case series of patients with cor triatriatum dexter: unique cause of neonatal cyanosis. *Pediatr Cardiol.* 2015;36(1):240-3.
12. Martínez García G, Pozo Alonso D, Arrue Guerrero A. Cor triatriatum dexter en la edad adulta. *CorSalud [Internet].* 2013 [citado 15 Oct 2019]; 5(3):305-7. Disponible en: <http://www.revcorsalud.sld.cu/index.php/cors/article/view/536/948>
13. Barrea C, Rubay J, Wagner K, Ovaert C. Cor triatriatum dexter mimicking Ebstein disease. *Circulation.* 2009;120(11):e86-8.
14. Tasca R, Tasca MG, Amorim PA, do Nascimento IC, Veloso OC, Scherr C. Clinical follow-up of a pregnant woman with cor triatriatum. *Arq Bras Cardiol.* 2007;88(3):e56-8.

Cor triatriatum dexter and sinus venosus atrial septal defect: An infrequent association

Luis M. de la Torre Fonseca¹  , MD; Sheila Hechevarría Pouymiró² , MD; and Lila A. Echevarría Sifontes³ , MD

¹ Intensive Care Unit, *Hospital Universitario Clínico-Quirúrgico Comandante Manuel Fajardo*. Havana, Cuba.

² Department of Echocardiography, *Instituto de Cardiología y Cirugía Cardiovascular*. Havana, Cuba.

³ Intensive Coronary Care Unit, *Hospital Universitario Clínico-Quirúrgico Comandante Manuel Fajardo*. Havana, Cuba.

Este artículo también está disponible en español

ARTICLE INFORMATION

Received: October 29, 2019
Accepted: November 28, 2019

Competing interests

The authors declare no competing interests.

Figures

Images from complementary tests are shown with patient's consent.

Abbreviation

ASD: atrial septal defect

ABSTRACT

Cor triatriatum is a rare congenital condition with a 0.1% prevalence among all cardiac congenital anomalies in which the heart is partitioned into three atria. In cor triatriatum dexter the right atrium is divided by a fibromuscular membrane into two parts, a proximal and a distal one, which may or may not communicate with each other. In the natural course of the condition, patients may remain asymptomatic until diagnosis or present with cardiovascular manifestations secondary to right heart failure and rhythm disorders. In the specific case of symptomatic patients, the treatment of choice would be surgical correction of the anomaly and sometimes percutaneous rupture of the membrane; while in asymptomatic patients, timely follow-up and treatment of their complications would seem to be the best alternatives.

Keywords: Cor triatriatum, Right atrium, Atrial septal defects

Cor triatriatum dexter y comunicación interauricular tipo seno venoso: Una asociación infrecuente

RESUMEN

El cor triatriatum es una malformación congénita poco frecuente, con una prevalencia de un 0,1% entre todas las anomalías congénitas cardíacas, donde el corazón queda dividido en tres atrios o aurículas. En el cor triatriatum dexter la aurícula derecha queda dividida, por una membrana fibromuscular, en dos partes, una proximal y otra distal, que se comunican o no entre sí. En la evolución natural de la enfermedad, los pacientes pueden permanecer asintomáticos hasta su diagnóstico o presentar manifestaciones cardiovasculares secundarias a insuficiencia cardíaca derecha y trastornos del ritmo. En el caso particular de aquellos que se encontraran sintomáticos, el tratamiento de elección sería la corrección quirúrgica del defecto y, en ocasiones, la rotura percutánea de la membrana; mientras que en los que se encuentran asintomáticos, el seguimiento y tratamiento oportuno de sus complicaciones parecería la alternativa más viable.

Palabras clave: Cor triatriatum, Aurícula derecha, Defectos del tabique interatrial

✉ LM de la Torre Fonseca
Hospital Manuel Fajardo
Unidad de Cuidados Intensivos.
Calle D esq. Zapata, Plaza de la
Revolución 10600. La Habana, Cuba.
E-mail address:
marianotorre@infomed.sld.cu

INTRODUCTION

Cor triatriatum is a rare congenital condition with a 0.1%¹⁻² prevalence among

all cardiac congenital anomalies, in which the heart is partitioned into three atria. The first description of the disease was made in 1868 by Church³; however, it was not until 1905 that a more detailed definition of this rare disease was made, the result of an embryonic defect in the union of the pulmonary veins.

In the *cor triatriatum*, the atrium is divided into two parts by a fibromuscular membrane, one proximal and one distal, which communicate or not with each other³. The most common affected atrium is the left one, and it is associated with other congenital heart diseases such as atrial septal defect (ASD), tetralogy of Fallot, the atrioventricular canal, aortic coarctation, and abnormal pulmonary vein drainage⁴. The *cor triatriatum* of the right atrium (*dexter*) is even less frequent and it has an incidence of only 0.025% among all congenital heart diseases³.

In the particular case of the *cor triatriatum dexter*, the defect is attributed to the persistence of the sinus venosus valve and it is usually associated with other anomalies of the right heart⁵⁻⁸; nonetheless, the association with atrial septal defects is not very common.

Among the different types of ASD, the sinus venosus results in 5-10% of all interatrial septal defects⁹. This is produced from a reabsorption process in the upper part of the *septum secundum*, near the opening of the superior or inferior vena cava¹⁰.

CASE REPORT

A 68-year-old patient with a history of prostatic adenocarcinoma, who, as part of a pre-surgical check-up, was indicated a transthoracic echocardiogram. No relevant elements were found in the physical examination: rhythmic heart noises of good intensity, without murmurs, heart rate of 82 beats per minute and blood pressure of 135/75 mmHg.

The echocardiogram showed the presence of a membrane that divided the right atrium into two chambers, one proximal and one distal, communicating with each other (Figure 1 and Figure 2), associated with an ASD (Figure 3), since in the interatrial septum, a loss of con-

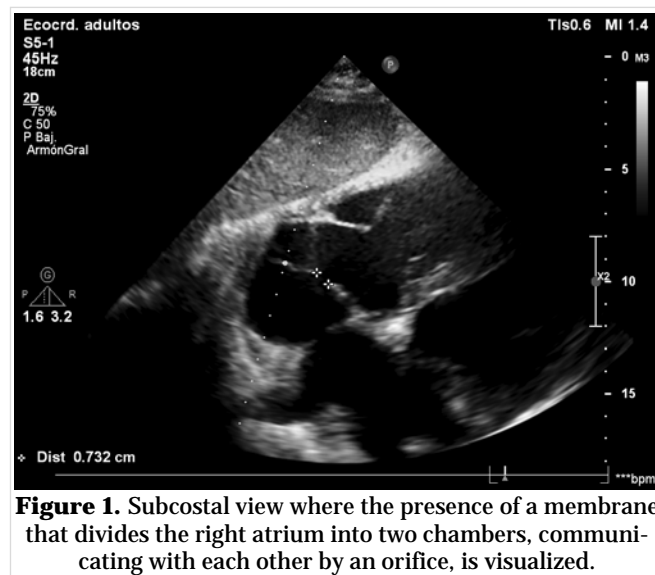


Figure 1. Subcostal view where the presence of a membrane that divides the right atrium into two chambers, communicating with each other by an orifice, is visualized.

tinuity of approximately 6 mm was observed with a left-to-right shunt (superior vena cava type sinus venosus ASD). In addition, the diastolic diameters of both ventricles were normal (the left 52 mm and the right 18 mm), the left atrium measured 41 mm, and the left ventricular ejection fraction was 57%. Mild tricuspid regurgitation and type II pulmonary flow curve were demonstrated, with a pulmonary accel-

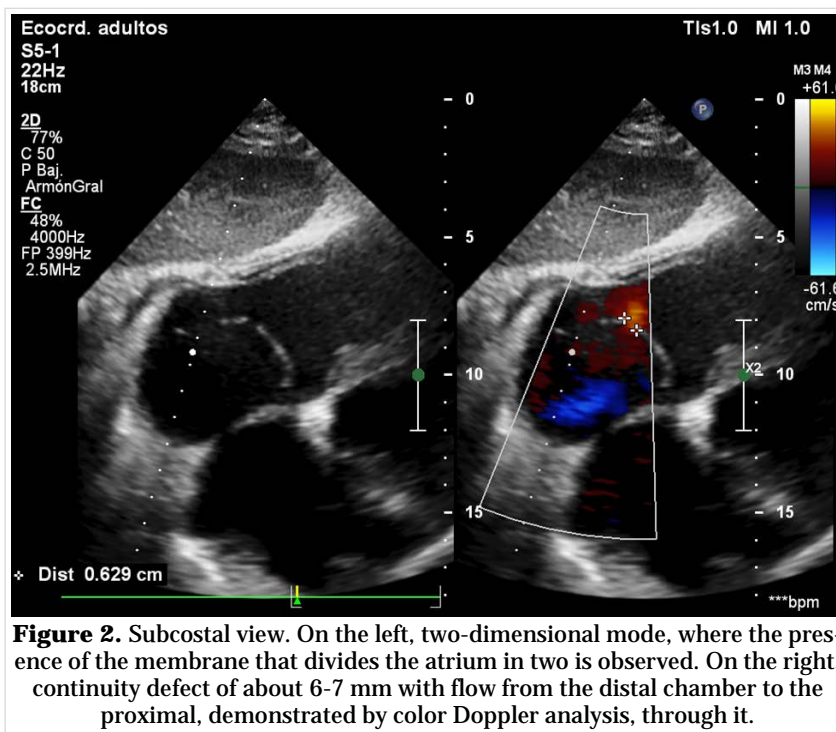


Figure 2. Subcostal view. On the left, two-dimensional mode, where the presence of the membrane that divides the atrium in two is observed. On the right, continuity defect of about 6-7 mm with flow from the distal chamber to the proximal, demonstrated by color Doppler analysis, through it.

eration time of 60 ms.

The diagnosis was concluded as a non-obstructive right *cor triatriatum*, with biatrial remodeling and superior cava type sinus venosus ASD, thus, a follow-up consultation by Cardiology was decided and to conclude the surgical treatment for the underlying disease was recommended, considering the low risk for a patient of his characteristics in a non-cardiac surgery.

COMMENT

During the embryogenesis period, close to the fourth week, the segmentation process of the common atrium begins, which is separated from the sinus venosus through its valve. When the formation of the interatrial septum is advanced, the left leaflet of this valve is incorporated to form part of the *septum secundum*. Meanwhile, the right leaflet atrophies and disappears, leaving two remnants: the Eustachian valve and the Thebesian valve. The persistence of this right leaflet is what gives rise to the fibromuscular membrane of the *cor triatriatum dexter*¹¹.

This rare anomaly is usually related to genetic alterations of the right heart: hypoplasia of the right ventricle and pulmonary or tricuspid atresia. In the *cor triatriatum dexter*, the right atrium is divided by a fibromuscular membrane into two parts, one proximal and one distal; which, depending on its anatomy, may or may not be obstructive.

In the natural evolution of the disease, patients may remain asymptomatic until diagnosis, or present cardiovascular manifestations secondary to right heart failure and rhythm disorders. Its association with other congenital atrial septal defects is not common, even less with sinus venosus ASD, as in the patient presented here.

As de la Torre *et al* state, regarding a case with *cor triatriatum sinister*³, imaging techniques represent the cornerstone for the diagnosis of this rare disease, and many patients tend to remain asymptomatic until adulthood. Although the true incidence is still unknown, today—with the development and improvement of echocardiography and computed tomography—the recognition of this anatomical al-

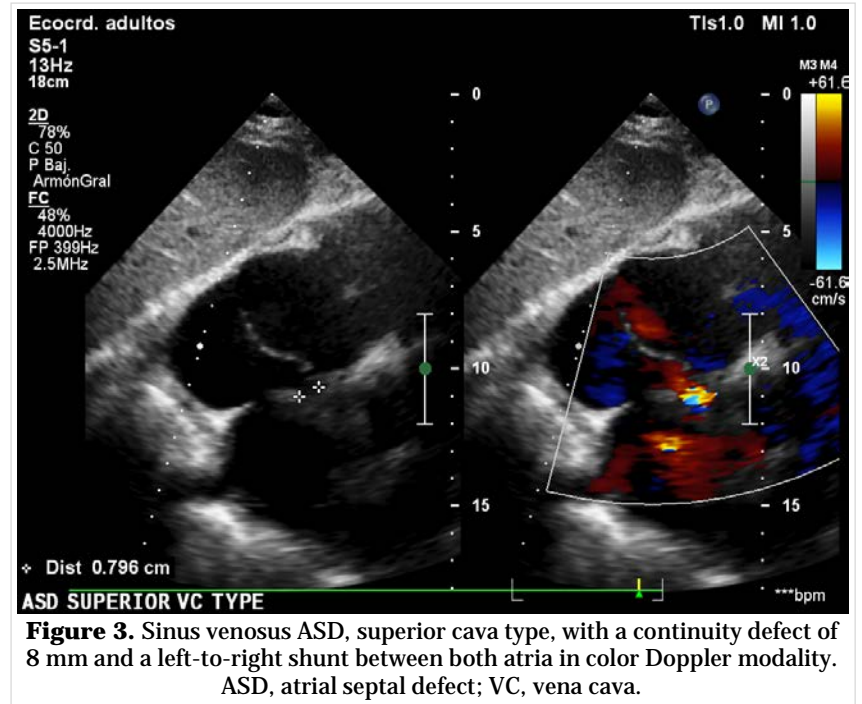


Figure 3. Sinus venosus ASD, superior cava type, with a continuity defect of 8 mm and a left-to-right shunt between both atria in color Doppler modality. ASD, atrial septal defect; VC, vena cava.

teration is more frequent.

CONCLUSIONS

As it is often reported in the bibliography, the *cor triatriatum dexter* reaches adulthood. Patients are often asymptomatic, and the diagnosis is accomplished by routine echocardiography. The infrequent association with atrial septal defects and the unknown mechanism of the disease's origin could reinforce the hypothesis of some authors, such as Martínez García *et al*¹², that its genesis could be the result of the non-involution of the right leaflet of the sinus venosus valve.

In the particular case of those patients who are symptomatic, the treatment of choice would be the surgical correction of the defect and, on occasions, a percutaneous rupture¹³⁻¹⁴. Meanwhile, in patients such as the one presented here, who reach adulthood without any cardiovascular manifestation, timely follow-up and treatment of their complications seems the most viable alternative.

REFERENCES

1. Varma PK, Warriar G, Ramachandran P, Kumar

- Neema P, Krishna Manohar SR, Titus T, *et al.* Partial atrioventricular canal defect with cor triatriatum sinister: report of three cases. *J Thorac Cardiovasc Surg.* 2004;127(2):572-3.
2. Thakrar A, Shapiro MD, Jassal DS, Neilan TG, King ME, Abbara S. Cor triatriatum: The utility of cardiovascular imaging. *Can J Cardiol* 2007;23(2): 143-5.
 3. de la Torre Fonseca LM, Pérez Fernández A, Hechevarría Pouymino S, Hidalgo Sablón MK. Cor triatriatum sinister. A propósito de un caso. *CorSalud* [Internet]. 2018 [cited Oct 10, 2019]; 10(4):336-40. Available at: <http://www.revcorsalud.sld.cu/index.php/cors/article/view/400/1054>
 4. Marín-García J, Tandon R, Lucas RV, Edwards JE. Cor triatriatum: study of 20 cases. *Am J Cardiol.* 1975;35(1):59-66.
 5. Choudhary D, Sivasankaran S, Venkateshwaran S, Sasidharan B. Cor triatriatum dexter: a rare cause of isolated right atrial enlargement. *Pediatr Cardiol.* 2012;34(1):198-9.
 6. Mohd Zainudin ARB, Ghee Tiong K, Mokhtar SA. Cor triatriatum dexter: A rare cause of childhood cyanosis. *Ann Pediatr Cardiol.* 2012;5(1):92-4.
 7. Martínez-Quintana E, Rodríguez-González F, Marrero-Santiago H, Santana-Montesdeoca J, López-Gude MJ. Cor triatriatum dexter versus prominent Eustachian valve in an adult congenital heart disease patient. *Congenit Heart Dis.* 2013 Nov-Dec;8(6):589-91.
 8. Sánchez-Brotons JA, López-Pardo FJ, Rodríguez-Puras MJ, López-Haldón JE. Cor triatriatum dexter in adults. *Rev Esp Cardiol.* 2010;63(8):998-9.
 9. Valdez-Cruz LM, Cayré RO. Complete transposition of the great arteries. En: *Echocardiographic diagnosis of congenital heart disease. An embryologic and anatomic approach.* Valdez-Cruz LM, Cayre RO (eds). Philadelphia: Lippincott Raven, 1999; p. 431-48.
 10. de la Cruz MV, Sánchez Gómez C. Consideraciones embriológicas y anatómicas sobre la septación cardíaca normal y patológica. I. Septum interauricular. *Bol Med Hosp Inf Mex.* 1989;46(3): 198-202.
 11. Mackman CA, Liedel JL, Woods RK, Samyn MM. A case series of patients with cor triatriatum dexter: unique cause of neonatal cyanosis. *Pediatr Cardiol.* 2015;36(1):240-3.
 12. Martínez García G, Pozo Alonso D, Arrue Guerrero A. Cor triatriatum dexter en la edad adulta. *CorSalud* [Internet]. 2013 [cited Oct 15, 2019]; 5(3):305-7. Available at: <http://www.revcorsalud.sld.cu/index.php/cors/article/view/536/948>
 13. Barrea C, Rubay J, Wagner K, Ovaert C. Cor triatriatum dexter mimicking Ebstein disease. *Circulation.* 2009;120(11):e86-8.
 14. Tasca R, Tasca MG, Amorim PA, do Nascimento IC, Veloso OC, Scherr C. Clinical follow-up of a pregnant woman with cor triatriatum. *Arq Bras Cardiol.* 2007;88(3):e56-8.