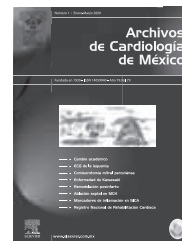




Archivos de Cardiología de México

www.elsevier.com.mx



COMUNICACIONES BREVES

Cuerpo extraño penetrante en el ventrículo izquierdo con evolución crónica inadvertida

Francisco L. Moreno-Martínez^{a,*}, Álvaro L. Lagomasino Hidalgo^b,
Jean L. Chao García^b, Gustavo Bermúdez Yera^b, Rosendo Ibargollín Hernández^a,
Luis Felipe Vega Fleites^a, Yuri Medrano Plana^b, Luis Castañeda Casarvilla^c,
Guillermo A. Pérez^d, Luis Monteagudo Lima^e y Omaida J. López-Bernal^f

^aUnidad de Hemodinámica y Cardiología Intervencionista, Cardiocentro Ernesto Che Guevara, Villa Clara, Cuba

^bServicio de Cirugía Cardiovascular, Cardiocentro Ernesto Che Guevara, Villa Clara, Cuba

^cServicio de Cuidados Intensivos, Hospital Celestino Hernández Robau, Villa Clara, Cuba

^dDepartamento de Ecocardiografía, Hospital Celestino Hernández Robau, Villa Clara, Cuba

^eServicio de Cuidados Intensivos, Cardiocentro Ernesto Che Guevara, Villa Clara, Cuba

^fDepartamento de Anatomía Patológica, Hospital José Luis Miranda, Villa Clara, Cuba

Recibido el 10 de julio de 2007; aceptado el 13 de mayo de 2008.

PALABRAS CLAVE

Traumatismo cardíaco
penetrante;
Cuerpo extraño
intracardiaco;
Coronariografía;
Cirugía cardíaca

Resumen

El traumatismo cardíaco penetrante es una seria amenaza para la vida. Menos de la tercera parte de los pacientes que lo presentan llega con vida al hospital y, de ellos, la mitad fallece. La mayoría de los cuerpos extraños penetrantes en el corazón son metálicos, causados frecuentemente por arma de fuego y, más infrecuente, por autoagresión. La penetración accidental es poco frecuente y mucho menos frecuente lo es su penetración inadvertida.

Presentamos el caso de un paciente con un traumatismo cerrado de tórax con penetración inadvertida de un cuerpo extraño (alambre de cobre) en el corazón, que permaneció en el ventrículo izquierdo durante más de 3 meses. Éste es el único caso reportado en la literatura científica donde un cuerpo extraño: *a*) atraviesa la pared libre del ventrículo derecho, la cavidad ventricular derecha, el septum interventricular y el aparato valvular mitral; *b*) ocupa prácticamente todo el diámetro anteroposterior del corazón, y *c*) no produce ningún tipo de hemorragia (aguda o crónica).

© 2007 Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez. Todos los derechos reservados.

*Autor para correspondencia.

Correo electrónico: flmorenom@yahoo.com (F.L. Moreno-Martínez).

KEYWORDS

Penetrating
cardiac trauma;
Intracardiac
foreign body;
Coronary angiography;
Cardiac surgery

Penetrating foreign body in the left ventricle with undetected chronic evolution**Abstract**

Penetrating cardiac trauma constitutes a serious threat for life. Less than the third part of all patients who suffer it arrives at the hospital alive, and half of them die.

Most of the penetrating foreign bodies in the heart are metallic, and are frequently caused by firearms and rarely by self-injury. The accidental penetration is uncommon but inadvertent penetration is extremely rare.

We present the case of a patient who suffered a closed-chest trauma and did not notice the penetration of a foreign body (copper wire fragment) in the heart. It remained lodged in the left ventricle for more than 3 months. This is the only case reported in the literature where a strange body: *a*) crosses the free wall of the right ventricle, the right ventricular cavity, interventricular septum, and the mitral valve apparatus; *b*) occupies almost all the anteroposterior diameter of the heart, and *c*) did not produce acute or chronic bleeding.

© 2007 Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez. All rights reserved.

Introducción

El traumatismo cardíaco penetrante es una seria amenaza para la vida e implica un gran reto terapéutico¹. Menos de la tercera parte de los pacientes que lo presentan llega con vida al hospital y, de ellos, la mitad fallece^{2,3}.

La mayoría de los cuerpos extraños (CE) intracardiácos no fatales son causados por migración de dispositivos utilizados en la práctica médica^{4,5}. Los penetrantes casi siempre son metálicos⁶, frecuentemente causados por arma de fuego^{1,7} y rara vez por autoagresión⁸; habitualmente precisan de cirugía urgente, pues pocos de ellos se toleran por largos períodos en el corazón^{9,10}.

Aunque los CE metálicos intracardiácos, de origen traumático, no son entidades infrecuentes, la penetración accidental es poco frecuente⁹ y mucho menos frecuente es su penetración inadvertida^{9,11}.

Presentamos el caso de un paciente con un traumatismo cerrado de tórax con penetración inadvertida de un CE (alambre de cobre), que permaneció en el ventrículo izquierdo durante más de 3 meses.

Caso clínico**Hallazgo**

En la unidad de hemodinámica y cardiología intervencionista recibimos a un varón blanco, de 70 años de edad, con el

diagnóstico de tumor cardíaco (presumiblemente mixoma) para realizarle una coronariografía previa a la intervención quirúrgica.

Durante la angiografía no contrastada se constató, sobre la silueta cardíaca, la presencia de un CE alargado, de aproximadamente 10 cm de longitud, con orientación anteroposterior, localizado a la izquierda y perpendicular a la columna vertebral (fig. 1A y B).

Las arterias coronarias eran normales (fig. 1C y D), pero, evidentemente, nos llamó poderosamente la atención que en el expediente clínico no se hiciera alusión a ese hallazgo.

Interrogatorio

Al interrogar exhaustivamente al paciente supimos que hacía más de 3 meses estaba realizando labores agrícolas (arando con bueyes) y al utilizar una fusta de alambre para azuzar a los animales, ésta chocó con la cadena de los bueyes y se desprendió un fragmento que le ocasionó un traumatismo en la pared anterior del tórax. En la camisa quedó prendida la cubierta plástica del alambre y en la piel sólo observó una pequeña gota de sangre en la zona del traumatismo; sin embargo, continuó realizando sus labores habituales, pero el dolor y las molestias torácicas no cedieron, por lo que acudió a su área de salud, donde se le realizaron las exploraciones sanguíneas habituales, electrocardiograma y radiografía de tórax anteroposterior donde no se encontraron alteraciones que justificaran los

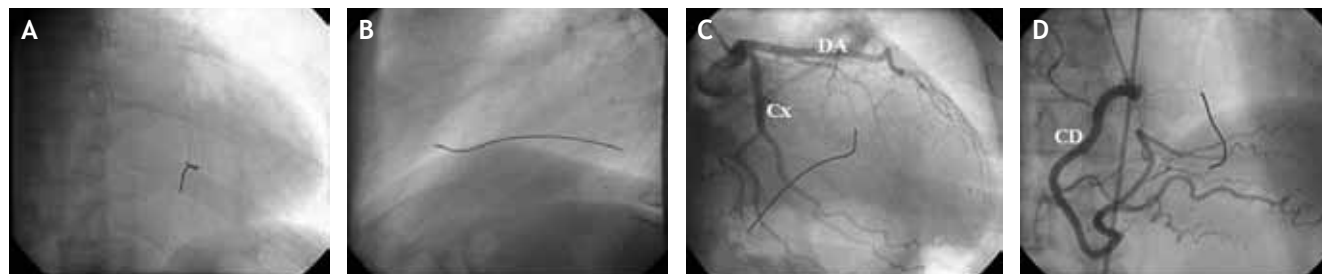


Figura 1 A: angiografía no contrastada. Vista anteroposterior. B: vista lateral. C: coronaria izquierda sin lesiones en vista oblicua anterior derecha con angulación caudal. D: coronaria derecha sin lesiones en vista anteroposterior con angulación craneal. CD: coronaria derecha; Cx: circunfleja; DA: descendente anterior.

síntomas. El dolor persistió por varios días y posteriormente desapareció.

Al cabo de un mes de haber sufrido el traumatismo, presentó pérdida de conocimiento y se le realizó una tomografía cerebral donde se constató la presencia de imágenes hipodensas, compatibles con infartos isquémicos en las regiones temporoccipital y frontal.

Posteriormente, se realizó ecocardiograma transtorácico que demostró la presencia de una masa multilobulada en el ventrículo izquierdo y la cara ventricular de las valvas mitrales (fig. 2A) con afectación predominante en la valva anterior.

Conociendo estos antecedentes, realizamos ventriculografías izquierda y derecha (fig. 3); no observamos salida de contraste al pericardio y demostramos que el extremo más superficial del CE estaba a nivel del ventrículo derecho, atravesaba el septum interventricular y el ventrículo izquierdo hasta llegar al plano valvular mitral.



Figura 2 A: imagen ecocardiográfica en vista paraesternal, eje largo, donde se observan las masas en el interior del ventrículo izquierdo. B: radiografía lateral donde se observa claramente el cuerpo extraño. AI: aurícula izquierda; Ao: aorta; M: masas intraventriculares; VI: ventrículo izquierdo.

Tratamiento

Se trasladó al paciente a la sala y se indicó una radiografía lateral, que se realizó con un grado mayor de penetración (fig. 2B), donde se observó claramente el CE.

Varios días después, se sometió al paciente a cirugía. Se realizó una esternotomía media y una pericardiotomía, donde se observó una lesión redondeada, dura, fibrosa, a la derecha del surco interventricular anterior, que se correspondía con el sitio de entrada del CE y era donde estaba el extremo más superficial de éste (fig. 4A).

Se procedió a la canulación para *bypass* cardiopulmonar total y se realizó la apertura de la aurícula derecha y del septum interauricular para el abordaje transeptal. La incisión se prolongó hacia el techo de la aurícula izquierda para lograr una mayor exposición del aparato valvular mitral, donde se apreciaron lesiones de tejido granulomatoso, con varias formaciones nodulares y consistencia fibroelástica (fig. 4B), fundamentalmente hacia la cara ventricular del aparato valvular.

Al extraer una de las lesiones se descubrió el CE; se traccionó y se extrajo un alambre de cobre de 8 cm de largo y 1,5 mm de diámetro (fig. 4C), cubierto de lesiones similares a las observadas en la válvula.

Se realizó la resección de la válvula mitral (fig. 4B) y se sustituyó por una prótesis mecánica bidisco Carbomedics® n.º 27.

El cultivo de las lesiones no demostró crecimiento de bacterias u hongos y el estudio histológico informó de una acumulación de macrófagos transformados en células epiteloides, rodeadas por un collar de células mononucleadas (fundamentalmente linfocitos) y abundantes células gigantes multinucleadas; se diagnosticó de granuloma por CE.

El paciente evolucionó favorablemente y egresó al noveno día de la intervención quirúrgica.

Discusión

El caso publicado por Yang *et al*⁹ es el que más se asemeja al nuestro, pues el CE permaneció dentro del corazón durante 1 año. Sin embargo, su paciente era un niño de 11 años de edad con antecedentes de haberse caído de bruces e inmediatamente después de la entrada del CE, que él no percibió; presentó sangrado torácico externo que lo obligó a acudir a un hospital local, donde se diagnosticó y trató con éxito un hemoneumotórax. No obstante, a diferencia del caso que presentamos, su CE estaba en el septum interauricular.

Nuestro paciente no presentó ni un mínimo sangrado; de hecho, acudió a consulta debido a la presencia de dolor torácico, la demostración del CE se produjo durante la angiografía y se extrajo después de 3 meses de haberse alojado en la zona ventricular.

Evidentemente, los infartos cerebrales fueron embólicos, por fragmentos de tejido granulomatoso desprendidos. Al llegar a nuestro servicio, el paciente había recuperado totalmente sus funciones neurológicas motrices.

El alambre entró a la derecha del surco interventricular anterior, por debajo de la arteria descendente anterior, atravesó el ventrículo derecho, el septum interventricular, el ventrículo izquierdo y llegó hasta el plano valvular mitral.

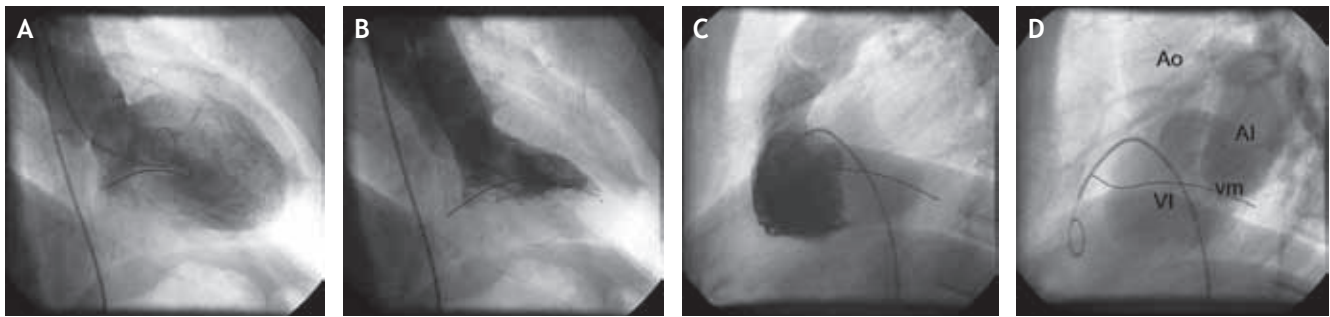


Figura 3 A: ventriculografía izquierda en diástole, en vista oblicua anterior derecha. B: en sístole. C: ventriculografía derecha en vista lateral. D: fase levo. Obsérvese la relación del cuerpo extraño con la válvula mitral. AI: aurícula izquierda; Ao: aorta; VI: ventrículo izquierdo.

Aunque la radiografía tiene gran valor para la detección de CE metálicos⁹, en nuestro paciente se interpretó como negativa porque el ángulo de entrada y la orientación anteroposterior del CE hacían que su proyección radiográfica en la vista anteroposterior fuera mínima y su radioopacidad se confundía con la del mediastino. En ese momento no se pensaba en la posibilidad del CE y por eso, en su área de salud, no se realizó una vista lateral que sí hicimos nosotros, donde era evidente la presencia del CE.

Incluso en el informe ecocardiográfico no se hizo alusión a este artefacto; sólo se informó de la presencia de una masa multilobulada compatible con un tumor o una vegetación, y ante la inexplicable ausencia de signos de endocarditis infecciosa se planteó la posibilidad del tumor.

Consideramos que en el ecocardiograma no se llegó al diagnóstico de certeza debido a que el CE había sido casi totalmente cubierto por tejido granulomatoso; sin duda, con el uso de esta técnica se puede definir la localización de los CE intracardiácos, así como la relación y la afectación de las estructuras vecinas¹² y tiene especial valor cuando el CE no es visible en la radiografía de tórax⁹.

El ecocardiograma es el método diagnóstico de elección para la detección de cualquier masa intracardiaca^{9,13}, aunque no tiene la capacidad de discernir su tipo¹⁴.

Los CE intracardiácos se deben usualmente a heridas por armas de fuego^{5,7,9,15-17} o a migración, a través del flujo sanguíneo, de dispositivos utilizados en las técnicas intervencionistas^{4,5,9,15-17}, la penetración accidental o inadvertida es poco frecuente^{9,11} y rara vez se producen por autoagresión⁸.

El daño cardíaco que causan puede producir severas consecuencias, como la rotura de las estructuras cardíacas con sangrado masivo o la aparición de taponamiento cardíaco agudo o crónico^{9,18}. Consideramos que nuestro paciente no presentó estas consecuencias debido a que ambos extremos del CE, superficial y profundo, quedaron justamente por debajo del epicardio, impidiendo la comunicación de las cavidades cardíacas con el pericardio y favoreciendo la formación de coágulos en ambos sitios que impidieron la hemorragia.

En los pacientes que llegan al servicio de urgencias con una herida cardíaca e inestabilidad hemodinámica, parada o shock, la actitud debe ser la toracotomía izquierda para descomprimir el pericardio, realizar una compresión manual de la herida y, de ser necesario, un masaje cardíaco, pues no hay lugar para el uso de técnicas diagnósticas previas³; sin embargo, en los pacientes estables la actitud quirúrgica

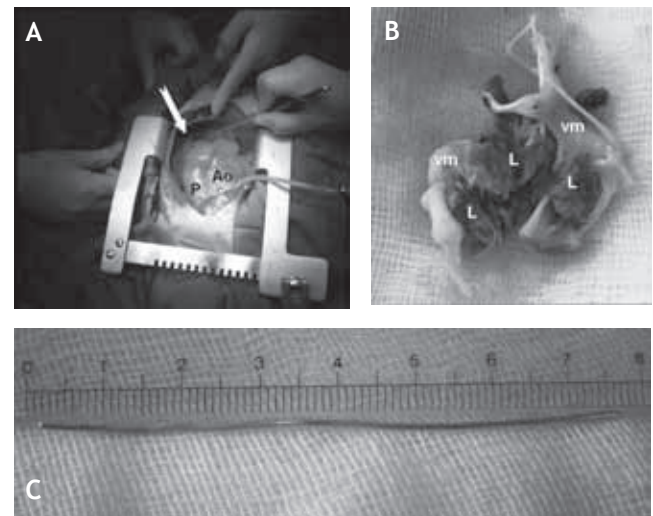


Figura 4 A: la flecha señala la lesión que se correspondía con el sitio de entrada del cuerpo extraño. B: válvula mitral extraída donde se observan las múltiples lesiones. C: cuerpo extraño (alambre de cobre) extraído. Ao: aorta; L: lesiones granulomatosas; P: tronco de la arteria pulmonar; vm: valvas mitrales.

debe ser siempre inmediata, aunque existe tiempo para utilizar mejores vías de abordaje y definir el diagnóstico con ecocardiografía transtorácica o transesofágica³.

Según Yang *et al*⁹, el diagnóstico de un CE intracardiaco no es difícil si nos basamos en la anamnesis y el examen físico combinado con la radiografía y el ecocardiograma; sin embargo, en nuestro paciente no ocurrió así: sólo había referido el traumatismo torácico, permaneció sin síntomas cardiovasculares durante varias semanas, no tenía antecedentes de la realización de ninguna maniobra invasiva, ni de la colocación de algún dispositivo permanente y no presentaba cicatriz alguna en la piel, sólo durante la cirugía se palpó la presencia de tejido cicatricial en el quinto espacio intercostal izquierdo.

Independientemente de las variadas técnicas de imagen disponibles, es evidente que la anamnesis continúa siendo de valor inestimable para el diagnóstico de cualquier afección. Si a este paciente se le hubiera hecho un interrogatorio exhaustivo en su primera consulta, estamos seguros de que se hubiera indicado una radiografía lateral y desde ese momento se habría llegado al diagnóstico positivo.

La rareza y el interés de este caso radican en que es el único paciente reportado en la literatura científica donde un CE intracardiaco reúne todas estas condiciones:

- Penetró de forma inadvertida.
- Atravesó la pared libre del ventrículo derecho, la cavidad ventricular derecha, el septum interventricular y el aparato valvular mitral.
- Interesó ambos ventrículos.
- Ocupó prácticamente todo el diámetro anteroposterior del corazón.
- No produjo ningún tipo de sangrado (agudo o crónico).
- Los síntomas locales sólo duraron una semana.
- No produjo endocarditis infecciosa a pesar de ser parte constituyente de un instrumento utilizado en labores agrícolas.
- Permaneció dentro del órgano durante más de 3 meses.

Conclusiones

La penetración de cuerpos extraños en las cavidades cardíacas sin producir sangrado es excepcional, pero posible. Éstos pueden quedar retenidos en cualquiera de las cavidades y permanecer asintomáticos durante semanas o meses. El interrogatorio exhaustivo es de incalculable valor para llegar al diagnóstico.

Bibliografía

1. Gasparovic H, Stern-Padovan R, Batinica S, Saric D, Jelic I. Intracardiac shrapnel in a polytraumatized child. *Ann Thorac Surg.* 2004;77:1083-5.
2. Velmahos GC, Degiannis E, Souter I, Saadia R. Penetrating trauma to the heart: a relatively innocent injury. *Surgery.* 1994;115:694-7.
3. García-Lledó JA, Moya JL, Balaguer J, Novo E, Sancho JM, Sáiz R, et al. Traumatismo penetrante con cuerpo extraño en el ventrículo izquierdo. *Rev Esp Cardiol.* 1997;50:137-9.
4. Durpekt R, Vojacek J, Lischke R, Burkert J, Spatenka J. Kirschner wire migration from the right sternoclavicular joint to the heart: a case report. *Heart Surg Forum.* 2006;9:840-2.
5. Dagdelen S, Yuce M, Caglar N. Percutaneous removal of two intracardiac and pulmonary truncal catheter fragment by using a snare-loop catheter. *Int J Cardiol.* 2007;116:413-5.
6. Nishida S, Tomita S, Watanabe G, Yasuda T, Iino K, Arai S. Intramyocardial foreign body: sewing needle with the uncommon clinical feature of constrictive pericarditis. *Jpn J Thorac Cardiovasc Surg.* 2005;53:598-600.
7. Bali HK, Vijayvergiya R, Banarjee S, Kumar N. Gunshot injury of the heart: an unusual cause of acute myocardial infarction. *Tex Heart Inst J.* 2003;30:158-60.
8. Jamilla FP, Casey LC. Self-inflicted intramyocardial injury with a sewing needle: a rare cause of pneumothorax. *Chest.* 1998;113:531-4.
9. Yang L, Wang JF, Wu W. Delayed *Serratia marcescens* endocarditis associated with intracardiac foreign body. *Chin Med J.* 2007;120:437-40.
10. Kobayashi T, Hayashi K, Sakata K, Kobayashi Y. Tricuspid valve incompetence caused by an intracardiac needle-like foreign body. *Ann Thorac Surg.* 2005;80:322-4.
11. Massad MG, Khoury F, Evans A, Sirois C, Chaer R, Thomas Y, et al. Late presentation of retained intracardiac ice pick with papillary muscle injury. *Ann Thorac Surg.* 2002;73:1623-6.
12. Fry SJ, Picard MH, Tseng JF, Briggs SM, Isselbacher EM. The echocardiographic diagnosis, characterization, and extraction guidance of cardiac foreign bodies. *J Am Soc Echocardiogr.* 2000;13:232-9.
13. Moreno FL, Lagomasino A, Mirabal R, López F, López O. Mixoma auricular izquierdo recidivante. *Arch Cardiol Mex.* 2003;73:280-3. Disponible en: <http://www.medigraphic.com/espanol/e-htms/e-archi/e-ac2003/e-ac03-4/em-ac034f.htm>
14. Moreno F, Lagomasino A, González O, Puig I, Mirabal R, López O, et al. Mixoma auricular izquierdo pediculado con aspecto macroscópico de trombo calcificado. *Rev Arg Cir Cardiovasc.* 2005;2:251-5.
15. Ono M, Wolf RK. Heart injury and endocarditis caused by a needle migrated from the left arm. [Carta al editor]. *Eur J Cardiothorac Surg.* 2001;20:1074.
16. Linka AZ, Jenni R. Migration of intrahepatic portosystemic stent into right ventricle: an unusual cause of tricuspid regurgitation. *Circulation.* 2001;103:161-2.
17. De Waele JJ, De Pauw M, Van Belleghem Y. Diagnosis of myocardial perforation by a Greenfield filter made by transesophageal echocardiography. *J Am Soc Echocardiogr.* 2002;15:374-5.
18. Akdemir R, Gunduz H, Erbilin E, Uyan C. Recurrent pericardial effusion due to retained cardiac pellets: a case report and review of the literature. *Heart Vessels.* 2003;18:57-9.