

Archivos de Cardiología de México

Volumen **71**
Volume

Número **4**
Number

Octubre-Diciembre **2001**
October-December

Artículo:

Ablación con radiofrecuencia y colocación simultánea de un dispositivo Amplatzer en un paciente con comunicación interatrial y taquicardia por reentrada intranodal

Derechos reservados, Copyright
© Propiedad del Instituto Nacional de Cardiología Ignacio Chávez, AC

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](#)



www.medigraphic.com

Ablación con radiofrecuencia y colocación simultánea de un dispositivo Amplatzer en un paciente con comunicación interatrial y taquicardia por reentrada intranodal

Milton E Guevara-Valdivia,* Pedro Iturralde,* Alfredo de Micheli,* Yaeli Huarte Hernández,* Luis Colín,* Antonio García Montes,** Carlos Martínez Lugo,* Manlio F Márquez Murillo,* Carlos Zabala**

Resumen

Presentamos el caso de una mujer de 47 años de edad, portadora de una comunicación interatrial, con historia de palpitations frecuentes. Por este motivo, se realizó estudio electrofisiológico diagnóstico, el cual reveló una taquicardia por reentrada intranodal variedad común. Se decidió realizar ablación con radiofrecuencia transcatóter de la vía lenta, la cual se llevó a cabo en forma exitosa, eliminándose la taquicardia. Durante la misma sesión, se le colocó un dispositivo Amplatzer para cerrar la comunicación interatrial. Los dos procedimientos no tuvieron complicaciones y fueron exitosos. Lo que hace este caso inusual es que ambos procedimientos se realizaron durante la misma sesión.

Summary

SIMULTANEOUS TRANSCATHETER CLOSURE OF AN ATRIAL SEPTAL DEFECT WITH AN AMPLATZER DEVICE AND RADIOFREQUENCY ABLATION OF AV NODAL REENTRY TACHYCARDIA

The association of AV nodal reentry tachycardia and interatrial septal defect has not been described previously. This article reports a 47-year-old woman with an atrial septal defect (ostium secundum) and history of palpitations without documented tachycardia through resting and ambulatory electrocardiography. Rapid atrial pacing under the influence of isoproterenol, during an electrophysiology study, elicited an AV nodal reentry tachycardia of the common type. Successful radiofrequency catheter ablation was performed targeting the slow pathway. Immediately an Amplatzer device was used for closure of the septal defect. Both procedures were successful and without complications. What makes this case unusual is that both interventional procedures were performed during the same session.
(Arch Cardiol Mex 2001; 71:319-323).

Palabras clave: Taquicardia por reentrada intranodal. Comunicación interatrial. Dispositivo Amplatzer.
Key words: AV nodal reentry tachycardia. Atrial septal defect. Amplatzer device.

Introducción

Las arritmias auriculares como el flutter (FLA) y la fibrilación (FA) son secuelas bien documentadas del cierre quirúrgico de

la comunicación interatrial (CIA) y se asocian con una morbilidad importante y ocasionalmente pueden causar la muerte.¹⁻⁴ La prevención de estas arritmias o la conversión a ritmo sinusal cuando ya se

Del Instituto Nacional de Cardiología "Ignacio Chávez", (INCICH, Juan Badiano No. 1, 14080, México, D.F.).

* Departamento de Electrofisiología Cardíaca.

** Departamento de Cardiología Pediátrica.

Correspondencia:

Pedro Iturralde Torres. INCICH, Departamento de Electrofisiología, Juan Badiano N. 1 Col. Secc XVI. 01480, México, D.F. Tel. 56133740 Fax: 55730904, 14080.

Recepción: 5 de junio de 2001

Aceptado: 14 de junio de 2001

establecieron, es lo deseable en estos pacientes. La corrección de la CIA por medio del dispositivo Amplatzer produce una mejoría de la capacidad funcional, reduce el riesgo de la insuficiencia car-

diaca derecha y la progresión hacia la hipertensión pulmonar severa.⁵⁻⁷ La coexistencia de una taquicardia supraventricular del tipo reentrada intranodal no ha sido reportada.

El presente caso revela la realización de los dos procedimientos percutáneos transcáteter realizados de manera exitosa en una misma sesión.

Descripción del caso

Mujer de 47 años de edad con antecedentes de disnea de grandes esfuerzos de 5 años de evolución. Tres meses previos a su ingreso presentó un episodio de síncope, precedido de palpitaciones rápidas, mareos y disnea aparentemente sin déficit neurológico. Desde entonces refirió episodios de palpitaciones rápidas, de inicio súbito, acompañadas de mareos, y sin relación con el esfuerzo. Acudió con un médico quien diagnosticó cardiopatía e inició tratamiento farmacológico con digoxina, 0.25 mg al día, y enalapril 5 mg al día. Con ello la enferma notó mejoría parcial de los síntomas. Por lo anterior fue enviada a nuestro Instituto donde la exploración física reveló plétora yugular grado II, precordio con choque de la punta en el quinto espacio intercostal y línea medio clavicular, con levantamiento paraesternal bajo, soplo expulsivo en foco pulmonar 2/6 de intensidad, segundo ruido aumentado en intensidad y desdoblado de manera fija y constante. El electrocardiograma (*Fig. 1*) mostró ritmo sinusal, una FC de 75 lpm, el $\hat{A}QRS_F$ a +90°, PR de 140 mseg. QRS 95 mseg. QT = VM en V6. Tiempo de inicio de la deflexión intrínsecoide (TIDI) = 30 mseg en V2, bloqueo de la rama derecha del haz de His de grado menor.

Se le realizó una prueba de inclinación que fue positiva para síncope neurocardiogénico con reto farmacológico en etapa de isosorbide. El estudio Holter de 24 horas evidenció ritmo sinusal sin presencia de taquiarritmias; una prueba de esfuerzo con protocolo de Bruce se suspendió al tercer minuto de la III etapa por disnea, mareos, sin desencadenar arritmias. La respuesta presora y cronotrópica fue apropiada. El ecocardiograma transtorácico reportó comunicación interauricular tipo ostium secundum de 17 mm, con un cortocircuito de izquierda a derecha y una relación Qp/Qs > 2:1. Además, se observó dilatación de las cavidades derechas con insuficiencia tricuspídea ligera, hipertensión arterial pulmonar con una presión sistólica de la arteria pulmonar calculada de 43 mmHg y una fracción de expulsión del ventrículo izquierdo del 60%.

Debido a las características clínicas de las palpi-

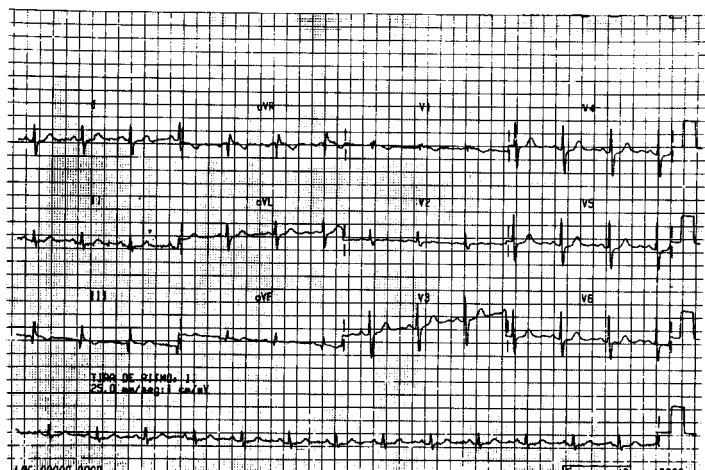


Fig. 1. Electrocardiograma de superficie de 12 derivaciones donde se observa el bloqueo de la rama derecha del haz de His de grado menor.

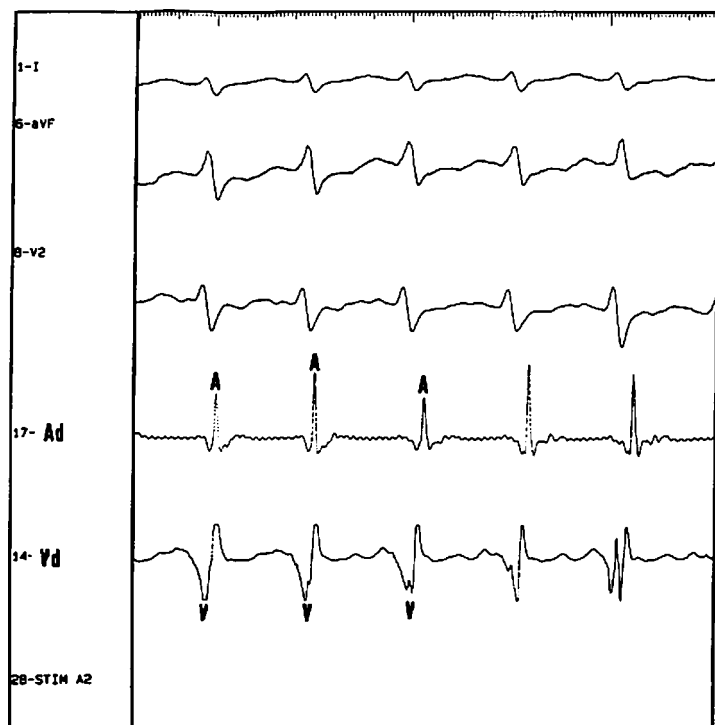


Fig. 2. En este trazo se observan tres derivaciones de superficie y dos electrogramas intracavitarios de una taquicardia supraventricular con una longitud de ciclo de 285 mseg. En los registros intracavitarios (Ad y Vd) se observa la activación auricular y ventricular simultánea correspondiendo a una taquicardia por reentrada intranodal. Abreviaturas. Ad = aurícula derecha, Vd = ventrículo derecho. A = actividad auricular, V = actividad ventricular.

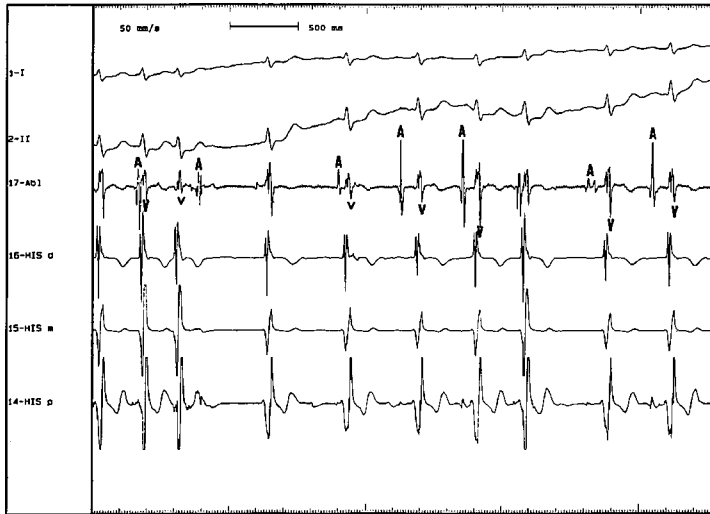


Fig. 3. Registro de superficie e intracavitario, demostrando que al aplicar radiofrecuencia sobre la zona de la vía lenta se produce ritmo nodal lento sin bloqueo auriculoventricular.

Abreviaturas. Abl: catéter de ablación en su extremo distal sobre el sitio de ablación, His d = His distal, His m = His medial, His p = His proximal. Resto de abreviaturas como en la figura anterior.

taciones referidas por la paciente, se decidió realizar un estudio electrofisiológico por sospecha de una taquiarritmia paroxística y posteriormente cierre de la CIA.

Por técnica de Seldinger femoral derecha se colocaron dos electrocáteteres tipo Josephson para registro y estimulación cardiaca. Los intervalos de conducción AH, HV y Wenckebach anterógrado y retrógrado fueron normales. No existía conducción ventrículo-auricular. La estimulación auricular programada demostró doble fisiología del nodo AV y no logró inducir taquicardia, por lo que hubo necesidad de administrar isoproterenol intravenoso. Así, durante la estimulación auricular programada, se indujo una taquicardia (Fig. 2) supraventricular por reentrada intranodal con una longitud de ciclo de 285 mseg.

Se introdujo un catéter de ablación Mariner, Medtronic® 7F, con electrodo distal de 4 mm, multicurva, por la vena femoral derecha, aplicando pulsos de radiofrecuencia con temperatura de 70 grados durante 2 minutos en la región de la vía lenta del nodo, verificando la estabilidad del catéter y observando ritmo nodal lento transitorio sin bloqueo AV (Fig. 3). Para confirmar el éxito del procedimiento con estimulación auricular, en condiciones basales y bajo infusión de isoproterenol, no se logró inducir la taquicardia.

Al finalizar el procedimiento de ablación transcáteter, se realizó cateterismo derecho a través del

introdutor 7F, previamente colocado en la vena femoral derecha. Se tomaron oximetrías de vena cava superior e inferior, aurícula derecha y arteria pulmonar observándose salto oximétrico en el tronco de la arteria pulmonar. Al realizar angiografía en la vena pulmonar superior derecha, se observó paso del medio de contraste de la aurícula izquierda a la derecha a través de un defecto del tabique interatrial tipo ostium secundum. Posteriormente, con ayuda del ecocardiograma transesofágico, se corroboró el defecto, así como sus características anatómicas y la presencia de una comunicación interventricular perimembranosa muy pequeña. Se determinó el diámetro de la CIA con balón de medición siendo su mayor diámetro de 18 mm, por lo que se colocó un dispositivo Amplatzer de 19 mm en el defecto interatrial (Fig. 4). Con ayuda del ecocardiograma transesofágico y sin observarse cortocircuito mediante Doppler codificado en color, se liberó el dispositivo sin complicaciones. La angiografía de control de la pulmonar demostró en levofase ausencia de paso del medio de contraste a través del dispositivo, las oximetrías de control corroboraron ausencia del cortocircuito (Fig. 5). Un electrocardiograma postratamiento mostró la persistencia del bloqueo troncular derecho no acentuado sin trastorno del ritmo.

Discusión

La CIA es una cardiopatía caracterizada por defecto estructural del tabique interatrial, que corresponde aproximadamente del 10 al 15% de todas las cardiopatías congénitas teniendo una predominancia por el sexo femenino (3:2). El tipo más frecuente de defecto se localiza en la fosa oval (ostium secundum).² En defectos con grandes cortocircuitos hay una sobrecarga volumétrica de cavidades derechas y trastornos de la conducción intraventricular⁸ y a largo plazo desarrollo de hipertensión arterial pulmonar (habitualmente en la tercera década de la vida aumentando en la cuarta) y la presencia de arritmias auriculares en estos pacientes. El abordaje quirúrgico es el método convencional en el tratamiento de estas lesiones, necesitando un corto periodo de circulación extracorpórea. A pesar de ser un método seguro, con índices de mortalidad del 1-3%, la ocurrencia de cortocircuitos residuales parece más común de lo que se pensaba anteriormente.^{1,2} De modo general se estima que el 2% de los pacientes son reportados para el tratamiento de los cortocircuitos residuales significativos. Además, la incidencia de arritmias tras el cierre quirúrgico del defecto es ele-

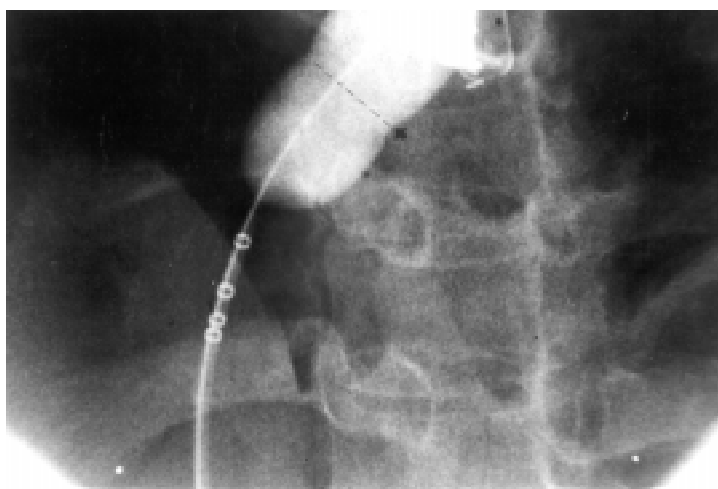


Fig. 4. Proyección frontal en anteroposterior, donde se observa el balón de medición, calculando su diámetro mayor expandido en la comunicación interatrial. Nótese la muesca que se forma donde está el defecto (marcado por una flecha y líneas punteadas en su diámetro). Además se observa la sonda transesofágica (marcada con un asterisco)

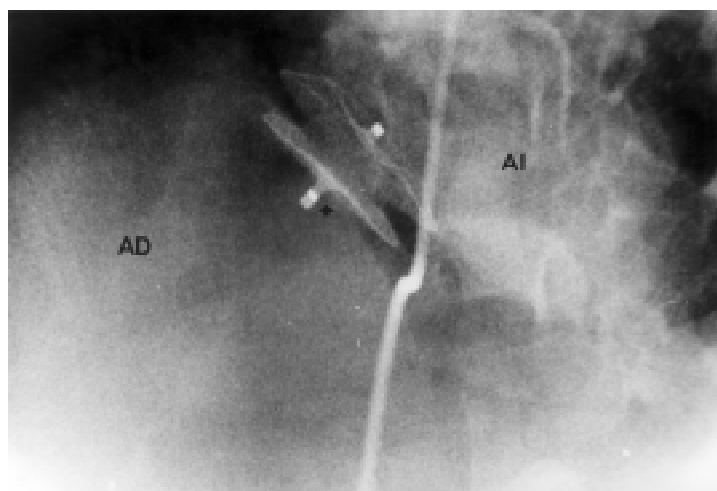


Fig. 5. Proyección de cuatro cámaras a 45°, donde al aplicar medio de contraste en el tronco de la arteria pulmonar, se nota en la levofase ausencia de paso del medio de contraste de la aurícula izquierda a la aurícula derecha. Además, se observa el dispositivo Amplatzer en el septum interatrial (marcado con la flecha).

Abreviaturas: AD = aurícula derecha, AI = aurícula izquierda.

vada, como se ha demostrado en estudios recientes.⁴ Desde el final de la década pasada existe un resurgimiento en el interés para la oclusión percu-

tánea de la CIA. Varios dispositivos han sido estudiados con resultados satisfactorios, cada uno presentando características y limitaciones propias.⁵⁻¹¹ En este caso se pudo demostrar que la oclusión de la CIA, a través del dispositivo de Amplatzer, puede ser realizada con seguridad y alta eficacia ya que nuestro resultado inicial mostró una oclusión del 100%.

En nuestro medio la taquicardia por reentrada intranodal representa la taquicardia supraventricular paroxística más frecuente después de la que se tiene por las vías accesorias.¹² El diagnóstico electrofisiológico de esta taquicardia se basa en su inicio y cese por estimulación programada, y en la secuencia de activación auricular durante la taquicardia, la que es compatible con un origen cercano al nodo AV. La ablación con radiofrecuencia (ARF) selectiva de una zona crítica del circuito, sin llegar a producir un bloqueo AV completo, constituye el objetivo básico de la ablación con radiofrecuencia de las taquicardias por reentrada intranodal. Para conseguir este objetivo se han descrito numerosas técnicas que difieren sobre todo en la zona específica de su aplicación, no obstante la ablación se puede realizar tanto en la vía rápida como en la vía lenta. Esta última es considerada como la más segura.¹³ La secuencia del procedimiento primero el estudio electrofisiológico y la ARF permitió no interferir en un desplazamiento del dispositivo al manipular los catéteres por la cercanía de la zona de la ablación.

Conclusiones

La oclusión percutánea de la CIA mediante el dispositivo Amplatzer es un procedimiento relativamente simple, con obvias ventajas en relación a la cirugía convencional, lo que hace que tal procedimiento se tome como una opción terapéutica en la mayor parte de las CIA localizadas en la fosa oval. Es éste el primer caso reportado en la literatura médica, en el que se han realizado en forma simultánea y exitosa la ablación con radiofrecuencia de la vía lenta del nodo AV, para suprimir la taquicardia por reentrada intranodal, y la colocación del dispositivo Amplatzer para el cierre de la CIA. El seguimiento de 1 año no ha documentado recurrencia ni complicaciones con respecto de ambos procedimientos.

Referencias

1. CAMPBELL M: *Natural history of atrial septal defect*. Br Heart J 1970; 32: 820-826.
2. MURPHY JG, GERSH BJ, MC GOON MD, MAIR DD, PORTER CJ, ILSTRUP DM, ET AL: *Long term outcome*

- after surgical repair of isolated atrial septal defect: follow up 27 to 32 years.* N Engl J Med 1990; 323: 1645-1650.
3. GATZOULIS MA, FREEMAN MA, SIU SC, WEBB GD, HARRIS L: *Atrial arrhythmia after surgical closure of atrial septal defect in adult.* N Engl J Med 1999; 340: 839-846.
 4. MEDEIROS A, ITURRALDE P, MÁRQUEZ M, RAMÍREZ S, DE MICHELI A, GUEVARA M, ET AL: *Arritmias permanentes después de la corrección quirúrgica de la comunicación interauricular.* Arch Inst Cardiol Mex 2000; 70: 46-54.
 5. RASHKIND WJ: *Transcatheter treatment of congenital heart disease.* Circulation 1983; 67: 711-716.
 6. BJORNSTAD PG, SMEVICK P, FIANE AE: *Catheter based closure of atrial septal defect with a new development nitinol double disc: an experimental study.* Cardiol Young 1997; 7: 220-224.
 7. BJORNSTAD PG, MASURA J, THAULOW: *Interventional closure of atrial septal defect with Amplatzer device. First clinical experience.* Cardiol Young 1997; 7: 277-283.
 8. DE MICHELI A, MEDRANO GA, MARTÍNEZ RÍOS MA, GIL M, GUTIÉRREZ FUSTER E, GARCÍA MOREIRA C: *Aspectos electrovectocardiográficos de la sobrecarga diastólica y mixta del ventrículo derecho.* Arch Inst Cardiol Mex 1985; 55: 97-107.
 9. KONSTANTINIDES S, GEIBEL A, OLSCHESKI M, GORNANDT L, ROSKAMM H, SPILLNER G, ET AL: *A comparison of surgical and medical therapy for atrial septal defect in adults.* N Engl J Med 1995; 333: 469-473.
 10. ZABAL C, CHIO F, AMPLATZ K, MARTINEZ RIOS MA: *Percutaneous closure of an interatrial communication with Amplatzer device. The first case in México.* Arch Inst Cardiol Mex 1998; 68: 147-152.
 11. WALSH KP, TOFEIG M, KITCHINER DJ, PEART I, ARNOLD R: *Comparison of the sideris and Amplatzer septal occlusion device.* Am J Cardiol 1999; 83: 933-936.
 12. ITURRALDE TORRES P, COLIN LIZALDE L, GUEVARA VALDIVIA M, RODRÍGUEZ CHÁVEZ L, KERSHENOVICH SHAPIRO S: *Experiencia en 1,500 pacientes sometidos a ablación con radiofrecuencia en el tratamiento de las taquicardias.* Arch Inst Cardiol Méx 2000; 70: 349-366.
 13. ROMAN CA, WANG X, FRIDAY K: *Catheter technique for selective ablation of slow pathway in AV nodal reentrant tachycardia.* (Abstract) PACE 1990; 13: 498.