

# Ablación por radiofrecuencia de múltiples aleteos auriculares en un paciente portador de cardiopatía congénita corregida

MARIANNA GUERCHICOFF, MARCELO HELGUERA<sup>1</sup>, PABLO MARANTZ

Recibido: 12/2003

Aceptado: 2/2004

Dirección para separatas:

Dra. Marianna Guerchicoff -

Servicio de Cardiología Infantil.

Departamento de Pediatría,

Hospital Italiano de Buenos Aires -

Tel. 4959-0200 internos 8325/8789

marianna.guerchicoff@hospitalitaliano.org.ar

## RESUMEN

Las taquicardias auriculares por reentrada son una complicación frecuente de las cirugías de las cardiopatías congénitas que comprometieron a las aurículas. El aleteo auricular es la arritmia más frecuente de este grupo. En estos casos suelen encontrarse múltiples circuitos con secuencias de activación diversas que son muy diferentes de las observadas en los pacientes con corazón normal. Con frecuencia, el tratamiento farmacológico es escasamente exitoso, por lo cual la ablación por radiofrecuencia se ha convertido en una alternativa eficaz para el control definitivo de la arritmia. Este caso ilustra el manejo de uno de estos complejos pacientes.

REV ARGENT CARDIOL 2004;72:316-318

## Palabras clave

> Caso clínico - Taquicardias - Aleteo auricular - Cardiopatía congénita - Cirugía auricular - Ablación por radiofrecuencia

## INTRODUCCIÓN

Las taquicardias auriculares por reentrada son una complicación tardía frecuente de las cirugías cardíacas que involucran a las aurículas. (1-5) Las cicatrices quirúrgicas se consideran los sustratos anatómicos para la reentrada. La mayoría de los pacientes presentan macrorreentradas o aleteos auriculares que difieren significativamente del aleteo auricular típico, ya que en ellos se encuentran múltiples circuitos con secuencias de activación diferentes de los que se observan en los pacientes no operados o en aquellos con corazón estructuralmente sano. El manejo médico suele ser complejo debido a que los fármacos antiarrítmicos habitualmente no logran controlar la arritmia. La ablación por radiofrecuencia se ha convertido en una alternativa segura y eficaz para su control definitivo.

## PRESENTACIÓN DEL CASO

Esta presentación corresponde a un paciente de sexo masculino de 14 años, que consultó en nuestro servicio por palpitaciones y disnea de esfuerzo. Antecedentes personales: nacido de término, peso adecuado para la edad gestacional. Durante la infancia presentó broncoespasmos a repetición; en una radiografía de tórax de control se detectó una mesocardia, realizándose posteriormente el diagnóstico de síndrome de Kartagener con anomalía parcial del retorno venoso pulmonar. Se le efectuó una cirugía correctora de la cardiopatía congénita a los 5 años de vida. A los 9 años

comenzó con palpitaciones y el ECG mostró un aleteo auricular istmo-dependiente con rotación horaria (imagen *a* de la Figura 1). Se medicó con múltiples drogas y sus combinaciones, entre ellas, digital, amiodarona, flecainida, atenolol y sotalol, sin que se lograra la reversión de la arritmia.

En el momento de la consulta se encontraba en buen estado general, con pulso regular y taquicárdico, con una frecuencia cardíaca de 120 latidos por minuto (lpm). La auscultación reveló un soplo sistólico eyectivo ++/6 en mesocardio. El ECG mostró un aleteo auricular istmo-dependiente con rotación horaria (imagen *a* de la Figura 1). El ecocardiograma demostró un *situs* ambiguo, dextromesocardia, dilatación leve del ventrículo derecho con función sistólica biventricular conservada. Se decidió realizar un estudio electrofisiológico y una ablación por radiofrecuencia.

Durante el estudio se observaron tres diferentes aleteos auriculares, con todos los circuitos reentrantes localizados en la aurícula derecha. El primer aleteo al que se le efectuó ablación (véase imagen AA1 de la Figura 1) fue un aleteo auricular istmo-dependiente con rotación horaria, ciclo 230 mseg, que se eliminó por bloqueo del istmo cavotricuspidé. Posteriormente se indujo un segundo aleteo atípico (véase imagen AA2 de la Figura 1), circulando en sentido horario alrededor de la sutura de la atriotomía lateral, ciclo 200 mseg. Se realizó la ablación creando una línea de radiofrecuencia entre el borde inferior de la atriotomía y la vena cava inferior. Finalmente, se indujo un tercer aleteo atípico (véase imagen AA3 de la Figura 1),

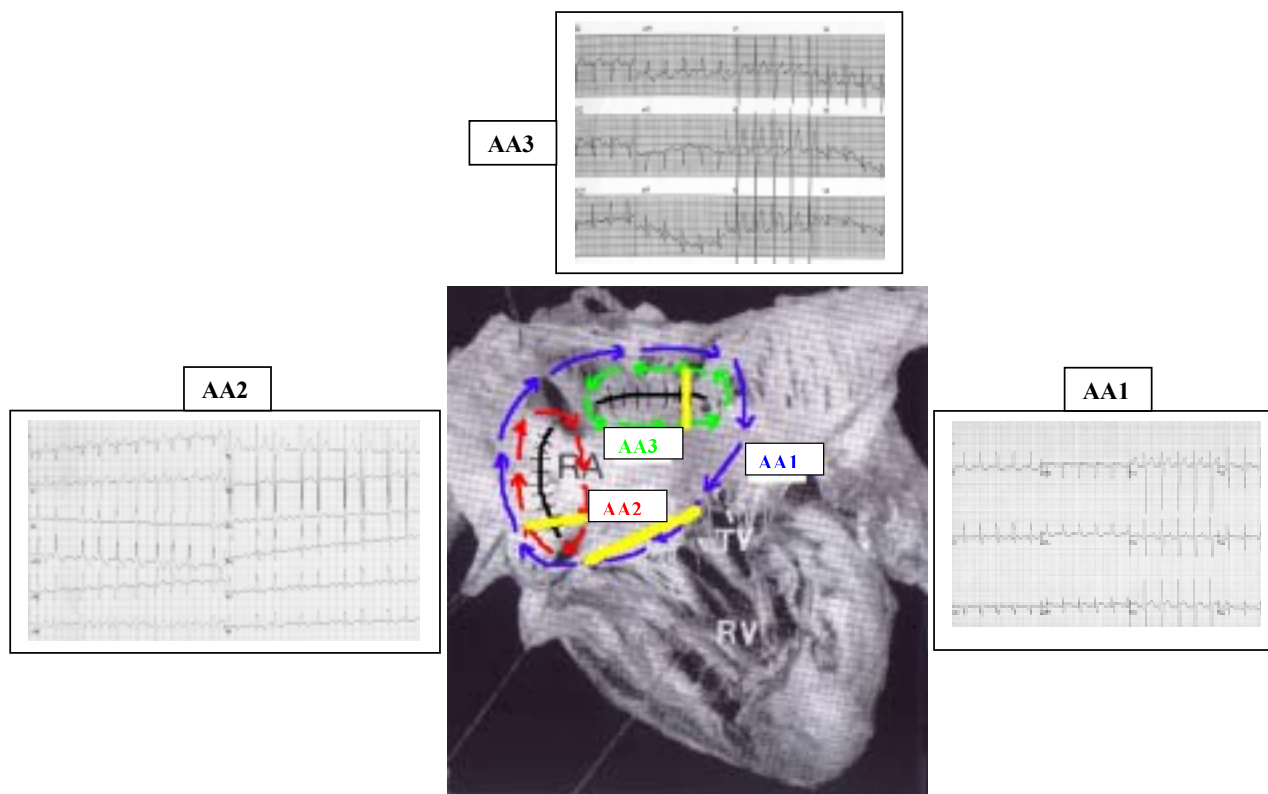


Fig. 1. Esquema de la aurícula derecha abierta desde una vista anteroposterior con los tres circuitos de los aleteos (AA1, AA2 y AA3) y su respectiva línea de ablación. Además, se representan en negro las distintas líneas de sutura y en líneas de color amarillo la localización aproximada donde se realizaron las lesiones de radiofrecuencia. Adyacente al esquema se presentan los electrocardiogramas de 12 derivaciones de los tres diferentes aleteos auriculares.

AA1. Aleteo auricular istmo-dependiente, con rotación horaria. Línea de ablación con bloqueo del istmo cavotricuspidé.

AA2. Aleteo auricular atípico (aleteo de sutura), rotación horaria alrededor de la sutura de la atriotomía lateral. Ablación con creación de una línea de radiofrecuencia entre el borde inferior de la atriotomía y la vena cava inferior.

AA3. Aleteo auricular atípico, rotación antihoraria en la parte superior del techo de la aurícula derecha (*upper loop reentry*). Ablación con la creación de una línea de radiofrecuencia entre la base de la orejuela derecha y el anillo tricuspídeo superior (*istmo tricuspídeo superior*).

ciclo 250 msec, circulando en sentido antihorario en la parte superior del techo de la aurícula derecha (*upper loop reentry*), cuya ablación se efectuó con la creación de una línea de radiofrecuencia entre la base de la orejuela derecha y el anillo tricuspídeo superior (*istmo tricuspídeo superior*). Luego de la ablación del tercer aleteo no se indujeron nuevas arritmias a pesar de estimulación programada bajo la infusión de dosis altas de isoproterenol (hasta 6  $\mu\text{g}/\text{min}$ ).

Actualmente, luego de 1 año de seguimiento, el paciente se encuentra asintomático y con ritmo sinusal.

## DISCUSIÓN

Las taquicardias auriculares por macrorreentrada son una complicación alejada frecuente luego de cirugía correctora de cardiopatías congénitas, (1-5) donde se traumatiza y secciona gran cantidad de tejido auricu-

lar. Las cicatrices del tejido auricular, si no se completan hasta una barrera natural, son el sustrato ideal para la generación de circuitos de reentrada. (2) Estas macrorreentradas son de difícil tratamiento farmacológico e incluso en algunos casos las drogas antiarrítmicas, al lentificar la velocidad de conducción, pueden ayudar perpetuar circuitos reentrantes que de otra manera serían más inestables.

La ablación por radiofrecuencia, al crear líneas de bloqueo, ya sea en el istmo cavotricuspidé (en el caso de aleteos istmo-dependientes), o entre las líneas de sutura y barreras naturales, como la vena cava inferior, la vena cava superior o el anillo tricuspídeo, interrumpen dichos circuitos de manera permanente. El éxito de la ablación depende de la posibilidad de efectuar un mapeo adecuado del circuito de la arritmia, para encontrar la zona vulnerable donde efectuar la línea de ablación y también de que la línea sea completa, es decir, sin dejar

brechas que permitan el pasaje del impulso reentrante. La tasa de éxito comunicada en la literatura supera el 70 a 80%, (3, 4) con una incidencia muy baja de complicaciones, por lo que la ablación sería el tratamiento de elección en aquellos pacientes con aleteos recurrentes y refractarios a la medicación antiarrítmica.

#### SUMMARY

#### **Radiofrequency catheter ablation of multiple intra-atrial reentrant tachycardia circuits in a patient after congenital heart disease surgery**

Intra-atrial reentrant tachycardia is a common complication of the surgical correction of congenital heart diseases with previous atrial surgery. Atrial flutter is the most common arrhythmia in this group. Multiple circuits with diverse activation sequences may be present in these patients which are often different from those observed in atrial flutter in patients with normal anatomy. Medical management is usually problematic therefore radiofrequency catheter ablation has become an effective technique for definitive control of atrial flutter in patients with previous atrial surgery. This case illustrates the management of these patients.

**Key words:** Clinical case - Intraatrial reentrant tachycardias - Heart defects - Congenital atrial surgery - Radiofrequency catheter ablation

#### BIBLIOGRAFÍA

1. Baker BM, Lindsay BD, Bromberg BI, Frazier DW, Cain ME, Smith JM. Catheter ablation of clinical intraatrial reentrant tachycardias resulting from previous atrial surgery: localizing and transecting the critical isthmus. *J Am Coll Cardiol* 1996;28:411-7.
2. Triedman JK, Saul JP, Weindling SN, Walsh EP. Radiofrequency ablation of intra-atrial reentrant tachycardia after surgical palliation of congenital heart disease. *Circulation* 1995;91:707-14.
3. Kanter RJ, Papagiannis J, Carboni MP, Ungerleider RM, Sanders WE, Wharton JM. Radiofrequency catheter ablation of supraventricular tachycardia substrates after mustard and senning operations for d-transposition of the great arteries. *J Am Coll Cardiol* 2000;35:428-41.
4. Collins KK, Love BA, Walsh EP, Saul JP, Epstein MR, Triedman JK. Location of acutely successful radiofrequency catheter ablation of intraatrial reentrant tachycardia in patients with congenital heart disease. *Am J Cardiol* 2000;86:969-74.
5. Lai LP, Lin JL, Lin LJ, Chen WJ, Ho YL, Tseng YZ, et al. New electrocardiographic criteria for the differentiation between counterclockwise and clockwise atrial flutter: correlation with electrophysiological study and radiofrequency catheter ablation. *Heart* 1998;80:80-5.