

Ablación de una vía anómala izquierda mediante aplicación transcatéter de radiofrecuencia en un paciente con síndrome de Wolff-Parkinson-White

RAFAEL RABINOVICH*, CLAUDIO MURATORE, RENATO GONZALEZ MORA, CARLOS NIJENSOHN

Departamento de Electrofisiología, Servicio de Hemodinamia, Servicio de Cardiología, Hospital Israelita de Buenos Aires

* Para optar a Miembro Titular de la Sociedad Argentina de Cardiología

Trabajo recibido para su publicación: 12/91. Aceptado: 1/92

Dirección para separatas: Terrada 1164, 1^{er} piso, Buenos Aires, Argentina

Se describe el caso de una paciente de 25 años de edad con antecedentes de numerosos episodios de taquicardia supraventricular con conducción anterógrada por el nódulo auriculoventricular, refractaria al tratamiento médico. Recibió durante diez años numerosas drogas antiarrítmicas, siendo todas ineficaces. El mecanismo electrofisiológico de su arritmia fue la presencia de un haz accesorio localizado en pared libre de ventrículo izquierdo. Todos los episodios de taquicardia requirieron la internación en unidad coronaria para lograr su reversión. La paciente, imposibilitada de realizar una vida totalmente normal, fue sometida a una ablación exitosa con radiofrecuencia del haz anómalo, lográndose la supresión de su arritmia.

CASO CLINICO

Paciente de 25 años, portadora de síndrome de Wolff-Parkinson-White, diagnosticado a los diez años de edad, cuando presentó su primer episodio de taquicardia supraventricular (TSV). Se detectó en su ECG basal preexcitación típica (Fig. 1A). Fue tratada con numerosas drogas antiarrítmicas (DA), entre ellas amiodarona, flecainida, propafenona, disopiramida, digoxina, procainamida, no lográndose suprimir la recurrencia de la TSV. Soportó en los últimos años 25 internaciones en unidad coronaria. Su examen físico y el resto de los exámenes complementarios, que incluyeron rutina de laboratorio, radiografía de tórax y un ecocardiograma bidimensional, fueron normales. Fue derivada a nuestro hospital, donde se le realizó un estudio electrofisiológico (EEF) basal, localizándose un haz accesorio (HA) con propiedades de conducción bidireccional en pared libre de ventrículo izquierdo (VI).

Se le propuso tratamiento de ablación de su HA mediante radiofrecuencia (RF), procedimiento que fue aceptado por la paciente.

ESTUDIO ELECTROFISIOLOGICO Y PROCEDIMIENTO DE ABLACION

La paciente fue estudiada en la sala de hemodinamia en condiciones basales y libre de drogas antiarrítmicas.

Previo a la sesión de RF se realizó un EEF. Se colocaron por punción de vena femoral derecha dos catéteres bipolares 7F de USCI, uno en seno coronario (SC) y el otro a través de válvula tricúspide para registro del haz de His. Por pun-

ción de vena yugular interna derecha se colocó un catéter tetrapolar Elecath 7F con flujo central en ventrículo derecho (VD) y aurícula derecha (AD) alternativamente. Por punción de arteria femoral derecha se colocó adecuadamente un catéter tetrapolar con extremo distal deflexionable de Mansfield Scientific, Inc., en el VI. Se administró un bolo de heparina de 100 U/kg, seguido de una infusión continua de 1.000 U/h. Los tiempos de conducción basales registrados fueron: un A-H y un H-V de 125 y 0 mseg respectivamente.

Durante la estimulación ventricular asincrónica en ritmo sinusal se observó conducción ventriculoatrial a través del haz anómalo 1:1 entre 500 y 220 mseg de longitud de ciclo de estimulación. El período refractario retrógrado del HA fue menor que el del VD (210 mseg).

Se indujo taquicardia supraventricular morfológicamente igual a la clínica, mediante estimulación programada de AD. El ciclo de ésta fue de 325 mseg, con un intervalo A-H de 180 mseg, el H-V de 55 mseg, el V-AD septal de 90 mseg y el V-SC distal de 65 mseg. Se procedió al mapeo del SC con el fin de registrar el electrograma de activación retrógrada más precoz de la aurícula izquierda (AI). Este coincidió con el encontrado en el EEF basal, en el SC distal en pared libre del VI. Esto fue corroborado, midiendo la activación retrógrada durante la estimulación ventricular asincrónica (Fig. 2A). La TSV pudo ser revertida durante el EEF con estimulación pro-

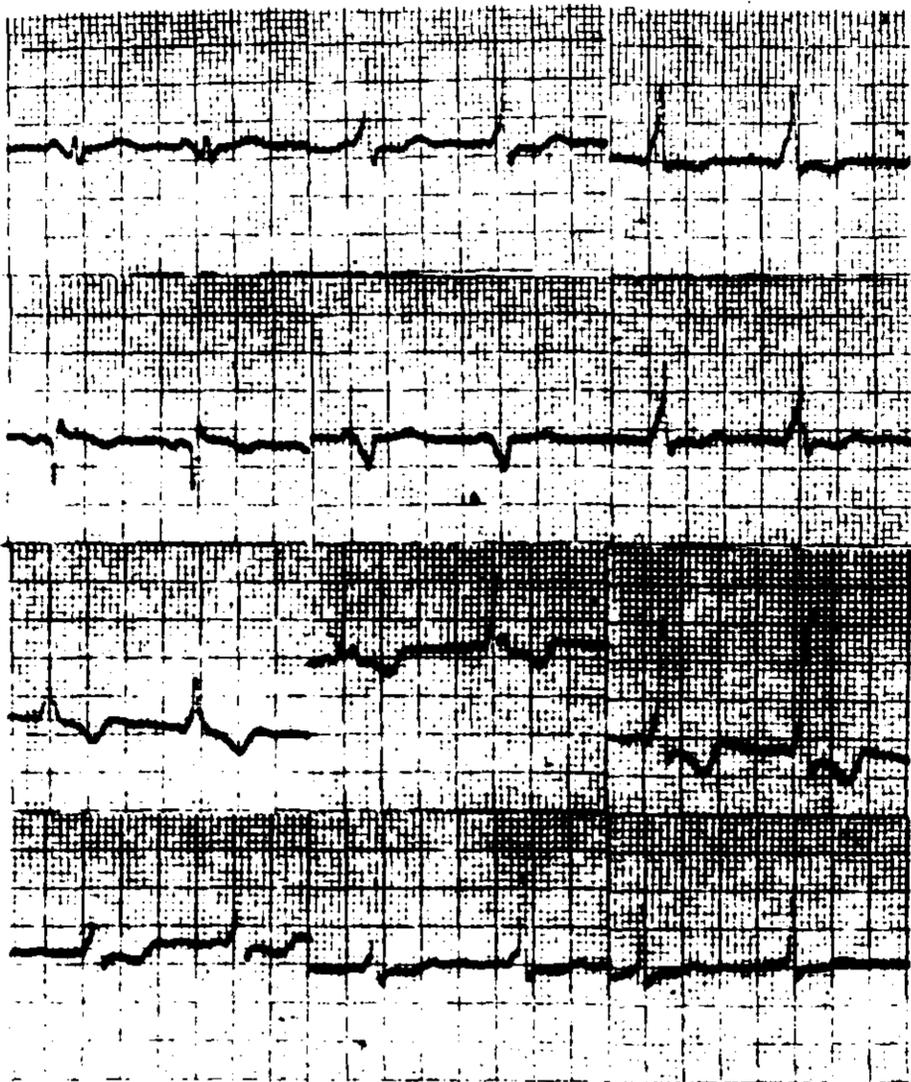


Figura 1A

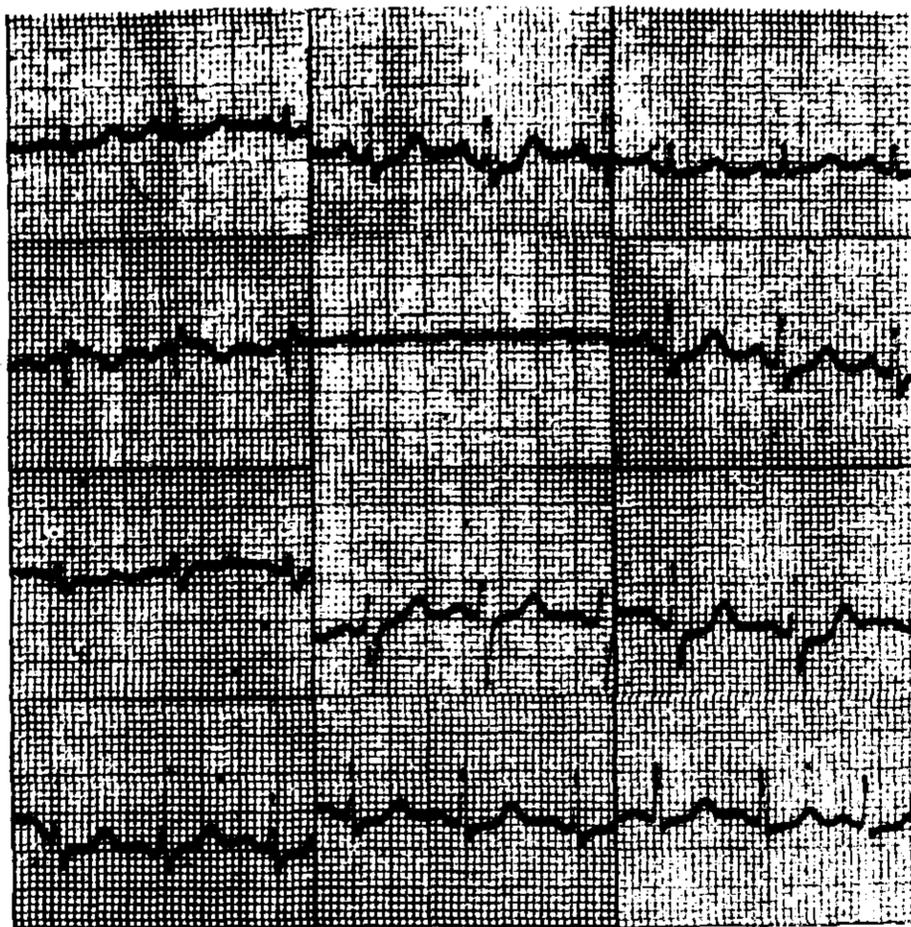


Figura 1B

Fig. 1. Se muestran tres derivaciones de ECG por cada tira. De arriba hacia abajo: DI-DIII, AVR-AVF, V1-V3 y V4-V6. En 1A puede apreciarse preexcitación de todas las derivaciones. El eje de la onda delta sugiere presencia de un haz ubicado en pared libre del VI. En 1B el ECG fue registrado postablación con RF. Ha desaparecido la preexcitación y se ha normalizado el P-Ri.

gramada desde la AD y el VD. Una vez localizado el haz accesorio se dejó como referencia del mismo el electrodo distal del catéter ubicado en el SC.

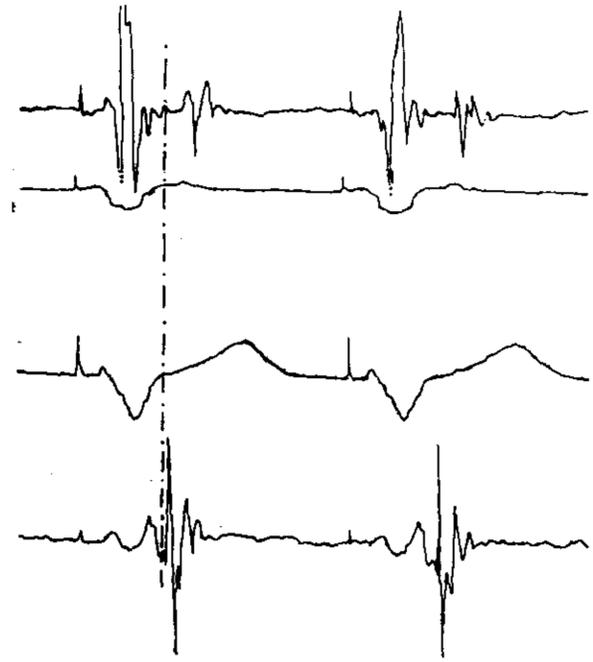


Figura 2A

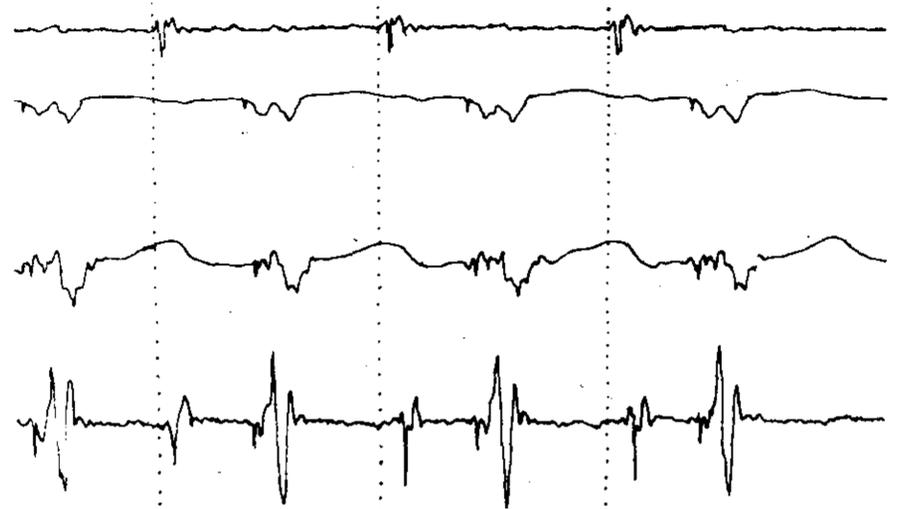


Figura 2B

Fig. 2. Registro durante el procedimiento de ablación. De arriba hacia abajo cuatro derivaciones simultáneas: aurícula derecha septal (zona de registro del electrograma de His), DI, DII y SC distal. Se está estimulando el VD en forma asincrónica a 120 ppm (500 msec). Puede distinguirse el artefacto de la espiga precediendo a la activación ventricular. En 2A la línea discontinua vertical pasa por el inicio del electrograma de activación retrógrada del SC distal; éste precede claramente al de la aurícula septal. Este registro se obtuvo previo a la ablación. En 2B las líneas verticales discontinuas señalan el inicio de la activación retrógrada de la aurícula septal, que en este caso precede en 30 msec al del SC distal. Puede observarse un bloqueo 4:3 en la activación retrógrada. Este registro se obtuvo postablación.

Para el procedimiento de ablación con radiofrecuencia se utilizó un equipo de estado sólido construido por el Departamento de Electromedicina del Hospital Israelita. Este es capaz de liberar una onda sinusoidal de 550 KHz modulada por pulso, con una duración del tren de 7 microseg, repetición del tren 20 KHz. La potencia regulable es entre 0 y 18 W sobre 100 ohms durante un intervalo deseado.

La paciente no requirió anestesia general para realizar la ablación. La fuente de radiofrecuencia (RF) fue conectada en función de coagulación en modo bipolar entre los dos electrodos distales del catéter tetrapolar ubicado en VI y un electrodo parche autoadhesivo colocado en la región

interescapular, comportándose como indiferente. Entre la fuente de RF y ambos extremos del sistema se interpuso un temporizador que permitía abrir las funciones de monitoreo o liberación de RF. Se situó el catéter del VI paralelamente al surco auriculoventricular, tratando de que el electrodo distal se ubicara lo más próximo posible al de referencia. La liberación de radiofrecuencia se realizó durante la taquicardia supraventricular, utilizándose una potencia de 17 Watts entre 10-20 seg.

Durante el primer intento se revirtió la TSV a ritmo sinusal a los 3 segundos de iniciada la liberación de radiofrecuencia. La TSV pudo ser nuevamente inducida; por lo tanto se desplazó milimétricamente el catéter de ablación por encima y por debajo de los electrodos de referencia intentando interrumpir la conexión del HA en su inserción ventricular al liberar la energía de RF. Esto fue logrado cuando se obtuvo el contacto más estrecho entre el catéter de ablación y el de referencia, ubicado en el SC distal (Fig. 3).

Se verificó la eficacia del procedimiento de ablación al no poder inducirse la TSV mediante los protocolos utilizados en el EEF basal.

La conducción ventriculoatrial durante la estimulación asincrónica del VD postablación tuvo un patrón de bloqueo 4:3. En este caso, y a diferencia con el EEF basal, la AD septal fue la primera en activarse retrógradamente, precediendo en 30 mseg al electrograma del SC (Fig. 2B). En el ECG periférico desapareció la preexcitación (Fig. 1B). Al día siguiente del procedimiento se realizó una estimulación programada auricular y ventricular, no lográndose inducir TSV ni fenómenos de reentrada.

La paciente fue dada de alta y luego de un mes de seguimiento no presentó recurrencias de taquicardia supraventricular.

DISCUSION

La ablación percutánea de vías anómalas por medio de catéteres es uno de los progresos más importantes de la electrofisiología en los últimos años. El diseño de nuevos catéteres y la búsqueda de mejores fuentes de energía han reducido significativamente las complicaciones y la duración del procedimiento de ablación. La radiofrecuencia como fuente de energía permite liberar la misma cantidad de energía que con capacitores, reduciendo los efectos secundarios de éstos y desechando la necesidad de la anestesia general para el procedimiento de ablación.

El porcentaje de éxito para la ablación de vías accesorias varía entre un 50 %-95%.¹⁻³



Fig. 3. Disposición de los catéteres en proyección oblicua anterior derecha. En el centro de la foto el catéter bipolar de referencia en el SC y el tetrapolar de ablación en el surco A-V del ventrículo izquierdo.

En nuestro caso se realizó la ablación del haz de Kent en su conexión ventricular, descargándose la energía entre el extremo del catéter ubicado en el surco auriculoventricular izquierdo y un electrodo indiferente en el dorso. Según la información disponible, ésta sería la técnica más eficaz y segura para la ablación de este tipo de vías.⁴

Sin embargo se han descrito otras técnicas, liberándose la energía directamente en el seno coronario o en el endocardio de la AI, abordada por vía transeptal. Akhtar² ha obtenido recientemente un 95% de éxito utilizando esta última técnica.

La liberación de energía de radiofrecuencia en el endocardio ventricular izquierdo, como fue realizado en el caso presentado, disminuiría alguna de las complicaciones conocidas para este tipo de procedimiento, como la ruptura o trombosis del seno coronario y la lesión u oclusión de la arteria circunfleja.

Mcraidi⁵ ha presentado una serie de 200 pacientes sometidos a procedimientos de ablación de vías anómalas con RF: 136 tenían un haz localizado en pared libre de VI y en ellos obtuvo un 93% de éxito. En esta serie hubo sólo un 2,5% de complicaciones del procedimiento, incluyendo oclusión de arteria circunfleja, insuficiencia aórtica, bloqueo A-V completo, ataque isquémico transitorio y hematoma pelviano.

A juzgar por la baja tasa de complicaciones, la ablación con radiofrecuencia constituye una buena opción terapéutica para el tratamiento de pacientes con arritmias supraventriculares.

Las claves para obtener el mayor porcentaje de éxito parecen estar relacionadas con la realización de una cuidadosa evaluación por estudio electrofisiológico y lograr una estrecha proximidad entre el catéter de ablación ubicado en el endocardio ventricular y el catéter de referencia que señala la ubicación del haz.

CONCLUSIONES E IMPLICANCIAS CLINICAS

La ablación de vías anómalas con radiofrecuencia constituye una técnica segura y eficaz para tratar la taquicardia supraventricular refractaria al tratamiento médico. A pesar de tener una baja incidencia de complicaciones, este procedimiento debe ser realizado por electrofisiólogos entrenados y en ámbitos adecuados.

SUMMARY

A 25 year old woman with previous episodes of documented supraventricular tachycardia with nodal anterograde conduction is described. She had been unsuccessfully treated with numerous antiarrhythmic drugs for ten years. The electrophysiological mechanism of her arrhythmia showed the presence of a left-free-wall

accessory pathway. All these tachyarrhythmias episodes required hospitalization in coronary care unit in order to achieve its reversion. The patient unable to have a normal life was treated successfully with percutaneous catheter application of radiofrequency current of the accessory tract, achieving the suppression of her arrhythmia.

BIBLIOGRAFIA

1. Borggreffe M, Budde T, Podcezek A et al: High frequency alternating current ablation of an accessory pathway in humans. *J Am Coll Cardiol* 1987; 10: 576-582.
2. Jazayeri M, Sra J, Kium D, Nest R, Al Bitar I, Bajwa T, Akhtar M: Sinai Samaritan Medical Center, Milwaukee (WI): Abolition of left sided accessory pathways using radiofrequency energy: Efficacy of atrial insertion site ablation. Abstracts 95 from the 64th Scientific Sessions. American Heart Association, November 11-14, 1991.
3. Van Hare GF, Lesh MD, Scheiman M, Langberg JJ: Percutaneous radiofrequency ablation for supraventricular arrhythmias in children. *J Am Coll Cardiol* 1991; 17 (7): 1613-1620.
4. Shoei K, Huang S: Advances in applications of radiofrequency current to catheter ablation therapy. *Pace* 1991; 4: 28-42.
5. Calkins H, Sousa J, El-Attasi R, León A, Burroughs J, Kou WH, Langberg JJ, Morady F: University of Michigan, Ann Arbor, Michigan. Abstracts 2821 from the 64th Scientific Sessions. American Heart Association, November 11-14, 1991.

Síncope por paro sinusal

A. SOCAS*, C. CROXATTO, S. PALMA, S. DUBNER

Servicio de Cardiología. CIM-Sanatorio Güemes, Buenos Aires

* Para optar a Miembro Titular de la Sociedad Argentina de Cardiología

Trabajo recibido para su publicación: 2/92. Aceptado: 3/92

Dirección para separatas: Dr. Ariel Socas, Córdoba 3858, 4º "M", (1188) Buenos Aires, Argentina

Los síncope de origen cardiovascular pueden deberse a numerosas etiologías y su pronóstico y evolución están íntimamente ligados a su fisiopatogenia y patología de base. En personas jóvenes, sin cardiopatía demostrable, el diagnóstico más frecuente es el síncope vasovagal. No obstante nunca debe obviarse una evaluación exhaustiva de otros posibles mecanismos frente a episodios iterativos.

Una joven de 13 años presentaba antecedentes de numerosos episodios fugaces de pérdida de conocimiento, con pródromos y habitualmente relacionados con situaciones displacenteras. El examen físico era totalmente normal y su electrocardiograma no mostró alteraciones, trastornos de conducción, preexcitación ni arritmias. La radiografía de tórax y el ecocardiogra-

ma no revelaron anormalidades. Se efectuó un electrocardiograma ambulatorio de 24 horas, y pocos minutos luego de la colocación del grabador la paciente refirió mareos, náuseas, presentando bruscamente un episodio sincopal acompañado de convulsiones tónico-clónicas, que cedieron espontáneamente. El pulso era filiforme y taquicárdico después del episodio. Este cuadro se repitió cuatro veces en las dos horas siguientes, lo que motivó su internación en guardia para observación. Los episodios desaparecieron sin medicación y no volvieron a repetirse.

El Holter reveló la presencia de arritmia sinusal marcada, bradicardia sinusal y asistolia de poco más de 18 segundos de duración, sin latidos de escape, precediendo a los síntomas. Las