

Resultados de la ablación con catéter en el Hospital General Universitario de Ciudad Real.

Jimenez-Díaz J.¹, Higuera-Sobrino F.¹, Arizón Muñoz, J.M.¹, González-Ferrer J.J.¹

Resumen

Introducción: La ablación con catéter es una alternativa eficaz y segura en el tratamiento de las taquicardias supraventriculares. Evaluamos los resultados de la ablación con catéter de las taquicardias supraventriculares en la Unidad de Arritmias de nuestro hospital.

Métodos y resultados: Estudio observacional, retrospectivo que incluyó a pacientes sometidos a estudio electrofisiológico de taquicardia supraventricular en nuestro centro entre enero de 2013 y octubre de 2016. Se incluyeron 202 pacientes. Los sustratos más frecuentemente tratados fueron la taquicardia intranodal (40,1%) y el flutter auricular (38%). La energía más empleada fue la radiofrecuencia (84%). El éxito agudo del procedimiento se consiguió en el 93,2%. Hubo dos complicaciones mayores (0,9%). En el seguimiento presentaron recurrencias el 7,8%.

Conclusiones: En nuestra experiencia, la ablación con catéter de las taquicardias supraventriculares ha demostrado ser un procedimiento terapéutico eficaz y seguro.

Abstract

Introduction: Catheter ablation is a effective and safe alternative for the treatment of supraventricular tachycardias. We evaluated the results of catheter ablation of supraventricular tachycardias in the Arrhythmia Unit of our institution.

Methods and results: Observational, retrospective study of patients submitted to electrophysiological study of supraventricular tachycardia at our center between January 2013 and October 2016. 202 patients were included. The substrates most frequently treated were atrioventricular nodal reentrant tachycardia (40.1%) and atrial flutter (38%). The most used energy was radiofrequency (84%). The acute success of the procedure was achieved in 93.2%. There were two major complications (0.9%). In the follow-up, 7.8% presented recurrences.

Conclusions: In our experience, catheter ablation of supraventricular tachycardias has proved to be an effective and safe therapeutic procedure.

Palabras clave: taquicardia supraventricular (TSV) — ablación con catéter (AC)

Keywords: supraventricular tachycardia — catheter ablation

Correspondencia: Javier Jiménez-Díaz. Email: jajidi@sescam.jccm.es

INTRODUCCIÓN

Las taquicardias supraventriculares (TSV) son un problema frecuente en la práctica clínica. El

¹Unidad de Arritmias, Servicio de Cardiología. HGU CR.

tratamiento médico con antiarrítmicos implica a menudo la toma de fármacos durante años. Su baja eficacia y los frecuentes efectos secundarios, incluyendo la proarritmia, condujeron al desarrollo de terapias no farmacológicas para el tratamiento de las TSV. Hoy en día, la ablación cardiaca con catéter (AC), con más de tres décadas de historia, se ha convertido en el tratamiento de elección de las TSV [1]. La AC ha demostrado una alta eficacia y seguridad, importantes mejoras en la calidad de vida de los pacientes y ser coste-efectiva [2, 3, 4].

La AC es un procedimiento intervencionista que se realiza por vía percutánea y se define como el uso de un catéter electrodo para destruir pequeñas áreas de tejido miocárdico, de sistema específico de conducción, o de ambos, que son críticos para la iniciación o el mantenimiento de las arritmias [5]. La eliminación de ese “sustrato arritmogénico” se puede hacer con calor (catéter electrodo de radiofrecuencia) o con frío (catéter electrodo de crioablación).

Antes del procedimiento de ablación es preciso realizar un estudio electrofisiológico invasivo (EEF) para determinar el mecanismo de la arritmia subyacente. El EEF implica la colocación, vía percutánea, de ≥ 1 catéteres electrodo en aurículas, ventrículos y/o seno coronario (Figura 1). Mediante estimulación eléctrica programada, con o sin provocación farmacológica, se induce la taquicardia del paciente y se estudia el mecanismo de la misma. Todo el procedimiento se realiza con el paciente en ayunas, consciente y tras retirada de los fármacos antiarrítmicos. Para las punciones vasculares se utiliza anestesia local, pudiendo ser necesaria la administración de sedo-analgésia durante la creación de las lesiones de radiofrecuencia.

En España se realizan al año más de 12.000 procedimientos de AC6. De estos, el 90% van dirigidos al tratamiento de las TSV (el 10% restante corresponde a ablaciones con catéter de taquicardia ventricular). Los sustratos arritmogénicos capaces de producir TSV se clasifican en 6 tipos (Tabla I). Los procedimientos de AC del flutter auricular (ICT), la taquicardia intranodal (TIN) y las vías accesorias, sumado a la ablación del nodo aurículo-ventricular (NAV), constituyen el 75% del total. Concretamente estos cuatro son los sustratos que, con la dotación y medios técnicos de nuestro centro, podemos abordar.

El objetivo del presente estudio es evaluar los resultados de la ablación con catéter de las taquicardias supraventriculares en los pacientes tratados en la Unidad de Arritmias del Hospital General Universitario de Ciudad Real (HGUCR).

MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, en el que se incluyeron todos los pacientes sometidos a la realización de un estudio electrofisiológico por TSV en nuestro centro entre enero de 2013 y octubre de 2016.

Se recogieron datos sobre características clínicas: edad, sexo, presencia de cardiopatía de base, forma de presentación clínica de la taquicardia, tratamiento con fármacos antiarrítmicos y la rentabilidad diagnóstica del EEF. Además, se recogieron variables relacionadas con el procedimiento y el seguimiento: sustrato abordado durante la ablación, tipo de energía y catéter de ablación utilizados, éxito del procedimiento, complicaciones del procedimiento y recurrencias de la taquicardia.

El procedimiento se realizó en todos los pacientes con anestesia local. La vía de acceso para el EEF y la AC fue la vena femoral derecha en todos los pacientes. Adicionalmente, se canalizó la arteria femoral derecha en los procedimientos de AC de las vías accesorias izquierdas y en un procedimiento de ablación del nodo AV.

El éxito y las complicaciones de la técnica eran valorados en el momento de finalizar el procedimiento (éxito agudo) y en el seguimiento ambulatorio, mediante valoración clínica y electrocardiográfica.

Los criterios de éxito agudo del procedimiento fueron los definidos y aceptados por la comunidad científica internacional para cada uno de los sustratos arrítmicos [1]. Así, en la ablación con radiofrecuencia de la taquicardia por reentrada intranodal, se definió el éxito agudo como la ausencia de inducibilidad de la taquicardia aun con la persistencia de vía lenta nodal y hasta 3 ecos nodales. En la crioablación de la taquicardia por reentrada intranodal se consideró éxito agudo la no inducibilidad de la taquicardia junto con la ausencia de vía lenta nodal. En la ablación con radiofrecuencia del flutter auricular típico consideramos éxito agudo el bloqueo bidireccional de la conducción a través del istmo cavotricuspídeo. En la ablación con catéter de las vías accesorias se consideró éxito agudo la desaparición de la conducción anterógrada y retrógrada por la vía accesoria. En la ablación con catéter del nodo AV consideramos éxito agudo la aparición de bloqueo AV completo.

El éxito en el seguimiento ambulatorio se definió como la ausencia de recidiva clínica o electrocardiográfica de la taquicardia, en ausencia de medicación antiarrítmica.

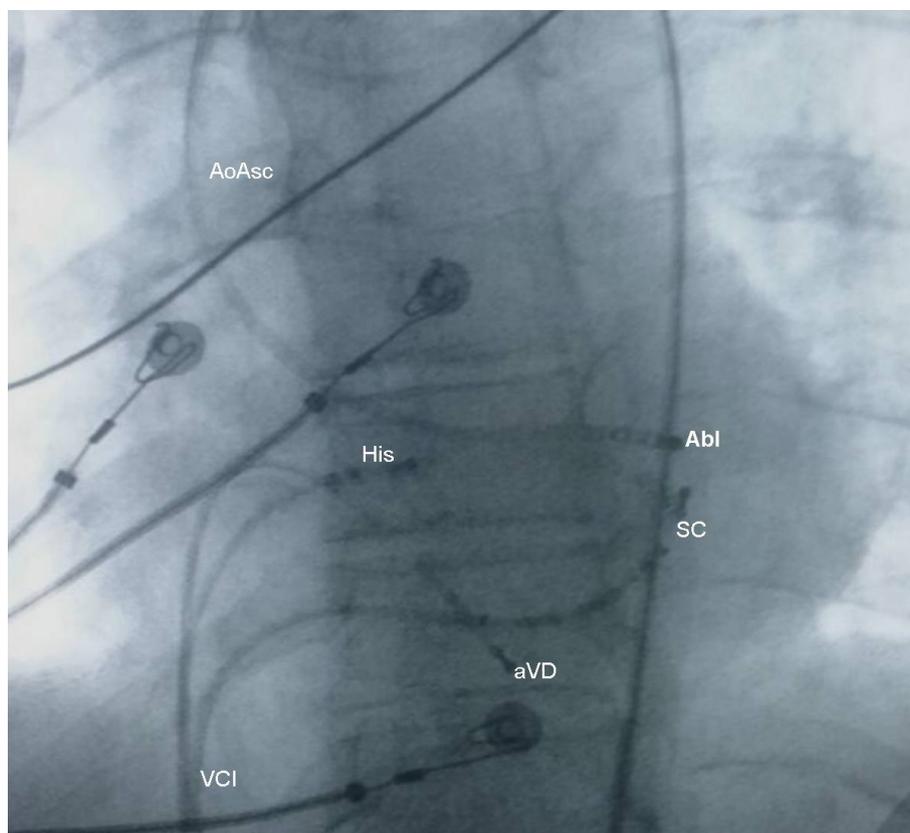


Fig. 1. Imagen de fluoroscopia de un procedimiento de ablación de una vía accesoria aurículo-ventricular izquierda. Silueta cardíaca en proyección oblicua anterior izquierda 30°. Electrocatéteres tetrapolares situados en región del haz de His (His) y ápex de ventrículo derecho (aVD). Electrocatéter decapolar insertado en el seno coronario (SC). Catéter de ablación con radiofrecuencia situado en el punto del anillo mitral lateral donde se eliminó la vía accesoria (Abl). (VCI = vena cava inferior; AoAsc = aorta ascendente).

Tabla I . Sustratos arritmogénicos abordados en la ablación con catéter de las taquicardias supraventriculares.

Tipos de TSV	Sustrato arritmogénico
Taquicardia intranodal (TIN)	Vía lenta nodal
Taquicardia por reentrada aurículo-ventricular	Vías accesorias AV (VAcc)
Flutter auricular istmo-dependiente	Istmo cavo-tricuspídeo (ICT)
Taquicardia auricular focal (TAF)	Focos auriculares
Taquicardia auricular macrorreentrante (TAM)	Cicatrices y áreas de conducción lenta auricular
Fibrilación auricular (FA)	Venas pulmonares

Se consideró complicación de la técnica todo evento clínico que apareciera durante el ingreso o seguimiento posterior, con especial énfasis en la vigilancia de las complicaciones cardiovasculares. Se consideraron complicaciones mayores: la aparición de bloqueo AV completo, cualquier complicación vascular que precisase intervención percutánea o quirúrgica, el taponamiento cardíaco, el infarto agudo de miocardio y otros fenómenos trom-

boembólicos (ictus, trombosis venosa profunda y tromboembolismo pulmonar). Todos los pacientes fueron revisados en la consulta de arritmias al mes y a los 6 ó 12 meses del procedimiento.

El análisis estadístico se realizó con el programa SPSS versión 15.0 para Windows. Las variables categóricas se expresaron como porcentajes y las variables continuas como media \pm desviación estándar (DE).

RESULTADOS

Características clínicas

Se incluyeron en el estudio 202 pacientes a los que se realizó un total de 220 EEF. El 55% (111) eran varones y la edad media fue de $55 \pm 17,6$ años (mínima 15 años; máxima 91 años). En cuanto a la presencia de cardiopatía de base: el 54% de los pacientes no tenía, un 18% tenía cardiopatía hipertensiva, un 12% presentaba cardiopatía isquémica y el resto cardiopatía valvular, dilatada o congénita (Tabla II).

Las palpitaciones fueron la forma de presentación clínica dominante en nuestros pacientes representando el 93% de los casos. Un 4% de los pacientes fueron atendidos por preexcitación ventricular asintomática. El dolor torácico y el síncope constituían el resto de los casos.

El 90% de los pacientes había recibido tratamiento con fármacos antiarrítmicos: un 64% tomaban betabloqueantes, un 12% antiarrítmicos del grupo Ic, un 5% calcio-antagonistas y el 19% restante había precisado una combinación de varios.

De los 220 EEF realizados, se consiguió desencadenar la TSV clínica en 204 ocasiones, por lo que la rentabilidad diagnóstica del EEF fue del 92,7%. Finalmente, se practicaron 191 procedimientos de AC. En 12 casos no se llevó a cabo la AC por falta de los medios técnicos necesarios (punción transeptal y/o sistema de navegación electroanatómica) y en un caso el EEF no se finalizó por una complicación vascular a nivel femoral.

Sustrato abordado y técnica

Los sustratos más frecuentemente tratados mediante AC fueron la TIN (77; 40,1%) y el ICT (73; 38%). Se abordaron 32 pacientes (17,2%) con vía accesoria y en 8 casos (4,2%) se realizó una AC del NAV. Por último, en un caso se realizó una AC de la rama derecha para tratar una taquicardia ventricular por reentrada rama-rama [7].

La localización más frecuente de las vías accesorias fue las izquierdas (24; 81%), seguida de las paraseptales (8; 25%). No se encontró ninguna vía accesoria de localización derecha.

En la mayoría de los casos la energía empleada fue la radiofrecuencia (84%). La crioablación se utilizó en 30 casos (16%).

Para el abordaje de la TIN se utilizó un catéter de radiofrecuencia de 4 mm en 49 casos (63,6%) y un catéter de crioablación en el resto. Para el abordaje

del ICT se utilizó un catéter de radiofrecuencia de 8 mm en 67 casos (91,7%) y un catéter de radiofrecuencia irrigado en el resto. Finalmente, el abordaje de las vías accesorias se realizó con un catéter de radiofrecuencia de 4 mm en 26 casos (81%), con un catéter de radiofrecuencia irrigado en 4 casos y con un catéter de crioablación en 2 casos.

Éxito agudo

El éxito agudo del procedimiento de AC se consiguió en el 93,2% (178) de los casos. Analizado por sustratos, el éxito agudo fue del 97% en la TIN, del 93% en el ICT, del 81% en las vías accesorias y del 100% en el NAV (Tabla III).

Complicaciones

Hubo en total 8 complicaciones en 8 pacientes. La mayoría fueron de tipo vascular (5 hematomas inguinales y una fístula AV), siendo todas ellas de carácter leve. Complicaciones mayores se recogieron 2 (0,9%): un bloqueo AV completo y un tromboembolismo pulmonar. No hubo ningún fallecimiento.

Seguimiento

Tras un seguimiento medio de $9,7 \pm 3$ meses han presentado recurrencias 14 pacientes (7,8%). Analizando las recurrencias por sustratos, en la TIN fue del 10,3% [8], en el ICT del 5,4% [4], y en las vías accesorias del 6% [2]. No hubo recurrencias en las AC del NAV.

DISCUSIÓN

Los resultados de esta serie inicial de pacientes sometidos a AC de TSV en el HGUCR son muy alentadores. En primer lugar, por la alta eficacia y seguridad de la técnica en nuestro centro, que arroja resultados comparables con los reportados en la literatura médica, máxime teniendo en cuenta la reciente implantación de la misma en la Unidad y los medios técnicos disponibles. Las tasas de éxito agudo reflejadas en las Guías de práctica clínica [1] (éxito agudo del 93 al 97%, recurrencias del 5 al 10% y complicaciones del 1 al 3%) proceden de estudios y registros realizados en centros de muy alto volumen por lo que pueden no reflejar la práctica clínica real. Los datos del Registro Español de Ablación con Catéter [6] (éxito agudo del 87,5% y complicaciones del 2%. Las recurrencias no se reportan) proceden de la información aportada de manera voluntaria por los

Tabla II . Características clínicas de la pacientes (n=202).

Sexo masculino	55% (n=111)
Edad media (años)	55 ± 17,6
Cardiopatía estructural	
Ausencia	54%
Hipertensiva	18%
Isquémica	12%
En tratamiento con fármacos antiarrítmicos	90%
Combinaciones de fármacos antiarrítmicos	19%

Tabla III . Resultados de la ablación con catéter según sustrato.

Sustrato	N	Éxito agudo	Recurrencia
Taquicardia intranodal (TIN)	77	97%	10,30%
Flutter auricular (ICT)	73	93%	5,40%
Vías accesorias	32	81%	6%
Nodo aurículoventricular	8	100%	0%
Rama derecha	1	100%	0%
Total procedimientos	191	93,20%	7,80%

laboratorios de electrofisiología de la sanidad pública y privada y, por tanto, podrían estar sesgados.

En segundo lugar, por los beneficios clínicos de la ablación, ya que se ha conseguido, en la inmensa mayoría de los pacientes tratados, la curación y la consiguiente mejoría de la calidad de vida y disminución de las consultas e ingresos. En tercer lugar, por el ahorro económico que supone reducir consultas e ingresos y evitar el traslado de los pacientes a otros hospitales, incluso extracomunitarios, para realizarse la técnica.

En cuanto a la tasa de complicaciones, en consonancia con lo publicado en la literatura, esta ha sido baja. No obstante, consideramos muy importante extremar las precauciones durante los procedimientos para minimizar la aparición de complicaciones mayores.

Estos resultados animan a continuar en nuestro hospital con la realización de la técnica de ablación con catéter de taquicardias supraventriculares y a la incorporación de nuevos medios técnicos para el mejor abordaje de los sustratos arrítmicos y poder alcanzar un mayor número de ellos en un futuro próximo. A este respecto creemos sería muy conveniente la incorporación de un sistema de navegación electroanatómica que permitiese el abordaje de sustratos complejos y la atención a un mayor número de pacientes.

CONCLUSIONES

En nuestra experiencia, la ablación con catéter de las taquicardias supraventriculares ha demostrando ser un procedimiento terapéutico eficaz y seguro. No obstante, a la hora de establecer las indicaciones, consideramos conveniente seguir realizando una valoración individualizada del beneficio-riesgo de cada paciente.

AGRADECIMIENTOS

Van dirigidos al personal de enfermería y auxiliar de la Unidad de Arritmias, sin el cual la puesta en marcha de la técnica habría sido imposible, en especial por su compromiso y dedicación.

BIBLIOGRAFÍA

1. Page RL, Joglar JA, Caldwell MA, Calkins H, Conti JB, Beal BJ, et al. 2015 ACC/AHA/HRS guideline for the Management of adult patients with supraventricular tachycardia. J Am Coll Cardiol. 2016 Apr 5;67(13):e27-e115.
2. Cheng C, Sanders G, Hlatky M, Heidenreich P, McDonald K, Lee B et al. Cost-Effectiveness of Radiofrequency Ablation for Supraventricular Tachycardia. Ann Intern Med. 2000; 133:864-876.
3. Bathina MN, Mickelsen S and Brooks C.

Radiofrequency catheter ablation versus medical therapy for initial treatment of supraventricular tachycardia and its impact on quality of life and healthcare costs. *Am J Cardiol.* 1998; 82(5), 589-593.

4. Natale A, Newby KH, Pisano E, Leonelli F, Fanelli R, Potenza D et al. Prospective randomized comparison of antiarrhythmic therapy versus first-line radiofrequency ablation in patients with atrial flutter. *J. Am Coll Cardiol.* 2000; 35(7), 1898-1904.

5. Calkins H, Kumar VK, Francis J, Jaramillo J, Hepton T and Kusumoto FM. Radiofrequency catheter ablation of supraventricular tachycardia. *Ind Pacing Electrophysiol J.* 2002; 2(2), 45-49.

6. Pedrote A, Fontenla A and García-Fernández J. Registro Español de Ablación con Catéter. XV Informe Oficial de la Sección de Electrofisiología y Arritmias de la Sociedad Española de Cardiología (2015). *Rev Esp Cardiol.* 2016;69(11):1061-1070.

7. Jiménez-Díaz J, Higuera-Sobrino F, Marina-Breyse M, Moreno-Arciniegas A, López-LLuva MT and Benítez-Peyrat J. Taquicardia ventricular por reentrada rama-rama. *Apuntes de Ciencia. Boletín científico del HGUCR.* 8 sept. 2015. ISSN 2173-7274.