

Artículo especial

Registro Español de Ablación con Catéter. X Informe Oficial de la Sección de Electrofisiología y Arritmias de la Sociedad Española de Cardiología (2010)

Alfonso Macías Gallego, Ernesto Díaz-Infante e Ignacio García-Bolao*

Sección de Electrofisiología y Arritmias, Sociedad Española de Cardiología, Madrid, España

Historia del artículo:

On-line el 27 de octubre de 2011

Palabras clave:

Ablación con catéter

Arritmia

Electrofisiología

Registro

RESUMEN

Introducción y objetivos: Se detallan los resultados del Registro Nacional de Ablación del año 2010.

Métodos: La recogida de datos se llevó a cabo mediante dos sistemas: de forma retrospectiva con la cumplimentación de un cuestionario y de forma prospectiva a través de una base de datos común. La elección de una u otra fue voluntaria para cada uno de los centros.

Resultados: Se recogieron datos de 57 centros. El número total de procedimientos de ablación fue 8.762, con una media de 154 ± 97 procedimientos. Los tres sustratos abordados con más frecuencia fueron la taquicardia intranodal ($n = 2.321$; 27%), la ablación del istmo cavotricuspidéico ($n = 1.839$; 22%) y las vías accesorias ($n = 1.738$; 20%). El cuarto sustrato ($n = 1.309$; 15%) fue la ablación de fibrilación auricular, que mostró un incremento del 10% con respecto al registro del año 2009. La tasa total de éxito fue del 94%; la de complicaciones mayores, del 1,7% y la de mortalidad, del 0,06%.

Conclusiones: En el registro del año 2010 se mantiene una línea de continuidad ascendente en el número de ablaciones realizadas, que superan por segunda vez los 8.700 procedimientos y muestran, en líneas generales, una elevada tasa de éxito y bajo número de complicaciones. La ablación del istmo cavotricuspidéico, como tratamiento del aleteo auricular típico, continúa siendo el segundo sustrato más frecuentemente abordado. Se observa un mayor incremento en el número de procedimientos de ablación de arritmias ventriculares respecto a años anteriores.

© 2011 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L. Todos los derechos reservados.

Spanish Catheter Ablation Registry. 10th Official Report of the Spanish Society of Cardiology Working Group on Electrophysiology and Arrhythmias (2010)

ABSTRACT

Introduction and objectives: The findings of the 2010 Spanish Catheter Ablation Registry are presented. **Methods:** Data were collected in two ways: retrospectively using a standardized questionnaire, and prospectively from a central database. Each participating center selected its own preferred method of data collection.

Results: Fifty-seven Spanish centers voluntarily contributed data to the survey. A total of 8762 ablation procedures was analyzed, averaging 154 (97) per center. The 3 main conditions treated were atrioventricular nodal reentrant tachycardia ($n=2321$; 27%), typical atrial flutter ($n=1839$; 22%), and accessory pathways ($n=1738$; 20%). Atrial fibrillation was the fourth most common condition treated ($n=1309$; 15%), and reflects mild growth. The overall success rate was 94%, major complications occurred in 1.7%, and the overall mortality rate was 0.06%.

Conclusions: Data from the 2010 registry show that the number of ablations carried out continued to increase and exceeded 8700 ablations for the second time. In addition, they show, in general, a higher success rate and a lower number of complications. Again, cavotricuspid isthmus ablation for typical atrial flutter was the second most common condition treated. The number of catheter ablations carried out for ventricular arrhythmias in Spain is growing compared to the previous year.

Full English text available from: www.revespcardiol.org

© 2011 Sociedad Española de Cardiología. Published by Elsevier España, S.L. All rights reserved.

Keywords:

Catheter Ablation

Arrhythmia

Electrophysiology

Registry

INTRODUCCIÓN

Un año más, la Sección de Electrofisiología y Arritmias de la Sociedad Española de Cardiología publica su registro oficial de

ablaciones con catéter, correspondiente a la actividad del año 2010, cumpliendo así su décimo año de actividad ininterrumpida¹⁻⁹. Es un registro de ámbito nacional, con periodicidad anual y carácter voluntario, en el que participan la mayoría de los laboratorios de electrofisiología españoles, lo que lo convierte en uno de los pocos registros observacionales a gran escala de ablación con catéter.

* Autor para correspondencia: Irunlarrea 13, 8.ª-D, 31008 Pamplona, España.
Correo electrónico: igarciab@unav.es (I. García-Bolao).

Abreviaturas

FA: fibrilación auricular
 ICT: istmo cavotricuspidé
 NAV: nódulo auriculoventricular
 TAF: taquicardia auricular focal
 TAM: taquicardia auricular macrorreentrante
 TIN: taquicardia intranodal
 TVI: taquicardia ventricular idiopática
 VAC: vía accesoria

Los objetivos del registro son observar y describir la evolución del tratamiento intervencionista de las arritmias cardíacas en España y proporcionar información fiable sobre el tipo de actividad y la dotación de nuestras unidades de arritmias.

MÉTODOS

Como en años precedentes, se han empleado dos sistemas diferentes para la recogida de datos, uno prospectivo y otro retrospectivo. El método retrospectivo es el más utilizado y consiste en la cumplimentación de un cuestionario que se envió a todos los laboratorios de electrofisiología intervencionista en enero de 2011 y que también está disponible en la página web de la Sección de Electrofisiología y Arritmias (www.arritmias.org). Para el método prospectivo, existe una base de datos estándar que el registro proporciona y en la que se exige la inclusión de los pacientes individualmente. Los datos recopilados por ambos sistemas son totalmente anónimos, incluso para los coordinadores del registro, ya que la secretaría de la Sociedad Española de Cardiología se encarga de que no se pueda identificar a los centros participantes.

La información recogida está relacionada con la dotación técnica y humana de las unidades de arritmias, los procedimientos realizados y variables demográficas de los pacientes. Como en ocasiones anteriores, los datos referentes a los recursos humanos únicamente corresponden a los centros públicos y, en cuanto a las variables epidemiológicas, sólo se presentan las de los pacientes de los centros en que se eligió el método prospectivo de recogida de datos.

Se recogen los mismos 10 sustratos arrítmicos ya analizados en los registros anteriores: taquicardia intranodal (TIN), vía accesoria (VAC), ablación del nódulo auriculoventricular (NAV), taquicardia auricular focal (TAF), istmo cavotricuspidé (ICT), taquicardia auricular macrorreentrante (TAM), fibrilación auricular (FA), taquicardia ventricular idiopática (TVI), taquicardia ventricular relacionada con cicatriz postinfarto (TV-IAM) y taquicardia ventricular relacionada con cardiopatía no isquémica (TV-NIAM). Se analizó una serie de variables comunes a todos los sustratos: el número de pacientes y procedimientos efectuados, el éxito obtenido, el tipo de catéter de ablación utilizado y el número y el tipo de complicaciones sufridas en relación con el procedimiento, incluida la muerte periprocedimiento. También se recogió una serie de variables específicas para ciertos sustratos, como la localización anatómica de las VAC, la localización y el mecanismo de las taquicardias auriculares y el tipo de taquicardia ventricular.

Siguiendo la línea marcada en los registros previos, el porcentaje de éxito sólo se refiere al obtenido al final del procedimiento (inmediato). No es posible conocer el número de recurrencias porque no se analiza el seguimiento posterior. En cuanto a los sustratos de FA y TV-IAM, existen diferentes tipos de

abordaje terapéutico y con objetivos distintos, por lo que los criterios de éxito/fracaso pueden diferir en función de la técnica empleada. Por este motivo, cuando se analiza el éxito general del procedimiento de ablación, se excluyen los sustratos de FA y TV-IAM. De las complicaciones, sólo fueron comunicadas las ocurridas durante el periodo intrahospitalario tras el procedimiento y se incluyen las relacionadas con la ablación de todos los sustratos.

Análisis estadístico

Las variables cuantitativas se expresan como media \pm desviación estándar. Las diferencias entre las distintas variables cuantitativas se evaluaron mediante la prueba de la t de Student para muestras dependientes o independientes, según el caso. Para analizar las diferencias entre variables categóricas, se utilizaron la prueba de la χ^2 y el test exacto de Fisher. Un valor de $p < 0,05$ se consideró estadísticamente significativo. El análisis estadístico se llevó a cabo en una base de datos SPSS 15.0.

RESULTADOS

A diferencia de lo ocurrido en los registros anteriores, este año no se ha superado el número de centros participantes del año previo (fig. 1). De los 57 centros participantes este año (anexo 1), 47 centros (82,5%) pertenecen al sistema sanitario público y 10 (17,5%) son privados.

El sistema de recopilación de datos preferido ha sido nuevamente el retrospectivo. Sólo 7 centros (12%) han recogido sus datos de forma prospectiva.

Las características de los centros hospitalarios participantes este año son similares a las de años anteriores. Cabe destacar que en su mayoría son de nivel terciario (89,5%) y universitarios (82,5%). El servicio responsable en el 98% de los centros es el de cardiología y el 74% cuenta con cirugía cardíaca (tabla 1).

Características epidemiológicas

Como en registros anteriores, las características epidemiológicas se extraen únicamente de los pacientes de los centros que recogen los datos de forma prospectiva. Este año son siete los centros incluidos (uno menos que en 2009), con un total de 1.317 procedimientos.

La media de edad de los pacientes es 41 ± 16 años. Los más jóvenes son aquellos con una VAC (34 ± 14 años) y los más viejos, los sometidos a una ablación del NAV (74 ± 8 años). Con respecto a la distribución por sexos, la ablación de TIN es predominantemente femenina (69%), mientras que predomina el sexo masculino en la ablación de FA (75%) y de las taquicardias ventriculares (68%)

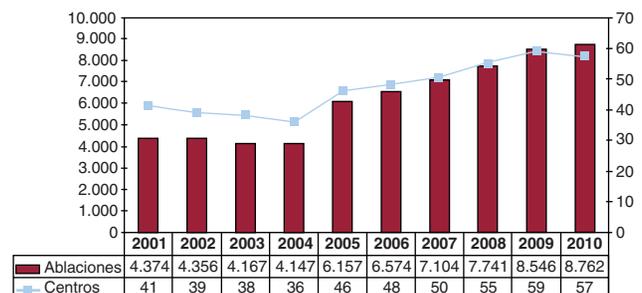


Figura 1. Evolución del número de centros participantes y de procedimientos recogidos en el Registro Español de Ablación con Catéter.

Tabla 1

Características e infraestructura de los 57 laboratorios de electrofisiología participantes en el registro de 2010

	n (%)
<i>Centro universitario</i>	47 (82,5)
Nivel terciario	51 (89,5)
Nivel secundario-comarcal	6 (10,5)
<i>Sistema sanitario</i>	
Público	47 (82,5)
Exclusivamente privado	10 (17,5)
<i>Servicio responsable</i>	
Cardiología	56 (98)
Cuidados intensivos	1 (2)
<i>Cirugía cardíaca</i>	42 (74)
<i>Disponibilidad de la sala</i>	
Dedicación exclusiva	44 (77)
Días de electrofisiología (mediana)	4
<i>Polígrafo digital</i>	57 (100)
<i>Radiología digital</i>	41 (72)
<i>SNNF (al menos uno)</i>	48 (84)
<i>Navegación magnética</i>	3 (5)
<i>Navegación robotizada</i>	1 (2)
<i>Crioablación</i>	21 (37)
<i>Ecocardiografía intracardiaca</i>	21 (37)
<i>Implante de dispositivos</i>	
No	15 (26)
DAI	3 (5)
DAI y marcapasos	39 (68)
<i>CVE programada</i>	
No	17 (30)
CVE	31 (54)
CVI	2 (4)
CVE y CVI	7 (12)

CVE: cardioversión externa; CVI: cardioversión interna; DAI: desfibrilador automático implantable; SNNF: sistema de navegación no fluoroscópica.

asociadas o no a cardiopatía estructural. Como se podrá comprobar, estos datos son prácticamente idénticos a los presentados en los registros anteriores¹⁻⁹.

De forma similar también, tienen historia de cardiopatía estructural el 30% de los pacientes, y la presencia de disfunción ventricular izquierda se limita generalmente a pacientes sometidos a ablación del NAV y de taquicardias ventriculares asociadas a cardiopatía. La misma distribución se aprecia en los pacientes portadores de un desfibrilador automático implantable.

Infraestructura y recursos

Los recursos técnicos y humanos disponibles en los laboratorios participantes en el registro, así como las actividades realizadas, se

Tabla 2

Evolución de los recursos humanos de los laboratorios de centros hospitalarios públicos participantes desde 2002

	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002
Médicos de plantilla (n)	2,8	2,6	2,5	2,4	2,3	2,2	2,2	2,2	2,2
Médicos de tiempo completo (n)	2,3	2,1	2,1	2,1	1,8	1,7	1,6	1,4	1,6
Becarios/año (n)	0,7	0,8	0,6	0,6	1,3	0,6	0,7	0,6	1
DUE (n)	2,4	2,2	2,2	2	1,7	1,7	1,6	1,6	1,5
ATR (n)	0,3	0,3	0,3	0,4	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2

ATR: ayudante técnico de radiología; DUE: diplomado universitario en enfermería.

detallan en las tablas 1 y 2. Uno de los centros trató exclusivamente a pacientes pediátricos.

Un total de 44 centros (77%) disponen de al menos una sala con dedicación exclusiva para electrofisiología y 7 centros (12%) disponen de dos salas. La media de días por semana que la sala está disponible es $3,8 \pm 1,4$ (mediana, 4).

La mayoría de las salas también realizan el implante de dispositivos, principalmente desfibriladores: en 39 (68%) salas se implantan desfibriladores y marcapasos y en 3 (5%), únicamente desfibriladores. La cardioversión eléctrica externa se realiza en 38 (67%) salas y las cardioversiones internas, en 9 (16%).

Todos los centros disponen de poligrafía digital y el 72% cuenta con radiología digital; el 53% de los laboratorios cuentan con un radioscopio portátil. El 84% de los centros tiene un sistema de navegación no fluoroscópica (SNNF), y hay 20 y 3 centros que disponen de 2 y 3 SNNF, respectivamente. El 91,5% de los centros públicos disponen de un SNNF, frente a sólo el 50% de los centros privados.

Desde 2008 continúan siendo sólo 3 los centros que disponen de un sistema de navegación magnético y hay un único centro con un sistema de navegación robotizada. La ecocardiografía intracardiaca está disponible en 21 centros. La crioablación se realiza en 21 centros (37%) y por primera vez un centro dispone de ablación mediante ultrasonidos.

El personal sanitario dedicado a los laboratorios de electrofisiología continúa sin apenas modificaciones. Aunque continúa estable el porcentaje de centros que tienen más de un médico a tiempo completo (79%), sí ha aumentado a un 45% el número de centros que disponen de más de dos médicos. El 89% de las salas tienen al menos a dos diplomados universitarios en enfermería a tiempo completo. Se ha producido un descenso en el número de centros que disponen de becarios de electrofisiología, de 30 centros en 2009 a 20 en 2010. Entre los centros con becario, la media es de 1,75 becarios por centro.

RESULTADOS

A pesar de que este año han participado dos centros menos que en el registro previo, un año más se ha vuelto a comunicar un mayor número de procedimientos de ablación, con un total de 8.762 procedimientos reportados por los 57 centros participantes (figs. 1 y 2). Esto representa una media de 154 ± 97 (mediana, 156; intervalo 5-462) ablaciones por centro.

Excluyendo los sustratos FA y TV-IAM, la tasa general de éxito es del 94% (6.690/7.173). Se han comunicado 145 complicaciones en el total de procedimientos de ablación (incluidas FA y TV-IAM), lo cual representa un 1,7%. Se ha comunicado un total de 5 muertes (0,06%): una fue en una ablación de FA (el paciente sufrió un accidente cerebrovascular [AVC] a las 48 h del procedimiento), otra en la ablación de una VAC (el paciente tuvo una tromboembolia pulmonar y falleció), otra en relación con la ablación del ICT (el paciente tuvo una muerte súbita nocturna, a las 36 h del procedimiento), otra en relación con la ablación de una TV-IAM (por taponamiento cardíaco y fibrilación ventricular secundaria) y

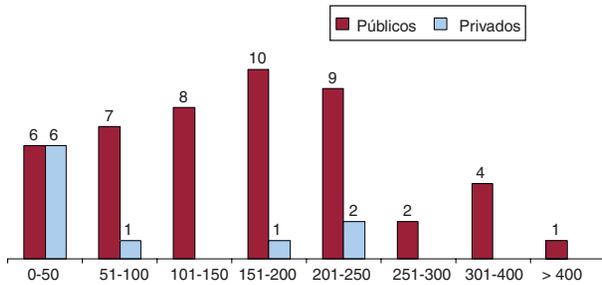


Figura 2. Número de laboratorios de electrofisiología del Registro Español de Ablación con Catéter según el número de procedimientos de ablación realizados durante 2010.

una en relación con la ablación de una TV-NIAM (por taponamiento cardiaco). Se han comunicado 2 casos de tromboembolia pulmonar en relación con las ablaciones de una VAC (fue causa de muerte) y con una TIN. Se han producido 8 bloqueos auriculoventriculares (AV) iatrogénicos (0,1%) que precisaron del implante de un marcapasos definitivo: 3 durante la ablación de una TIN, 2 por la ablación de una VAC, 2 durante la ablación de un ICT y 1 durante la ablación de una TV-NIAM.

Los resultados generales tanto de éxito como de complicaciones se expresan en comparación con los de años anteriores en las figuras 3 y 4. En los últimos 6 años, la tasa de éxito comunicada en la ablación de TAF y de TVI ha aumentado más de un 10%, mientras que se ha mantenido más estable en los demás sustratos.

En cuanto al orden de frecuencia de los sustratos abordados, la TIN continúa siendo el sustrato más habitual y la ablación del ICT se ha afianzado como el segundo procedimiento más frecuente (fig. 5). El sustrato menos abordado es la TV-NIAM. El número de procedimientos de ablación realizados se ha mantenido estable en todos los sustratos, salvo en la FA y la taquicardia ventricular en las que ha aumentado. El número de procedimientos de ablación de FA ha aumentado en un 10% respecto al año anterior, representando el 15,3% del total de procedimientos realizados. La evolución de la frecuencia relativa de los diferentes sustratos tratados desde 2001 aparece reflejada en la figura 6.

Las ablaciones de TIN, ICT y VAC se realizaron en todos los centros hospitalarios (fig. 7). El sustrato abordado por un menor porcentaje de centros fue la TV-NIAM (51%). El número de centros que realizan ablación de FA continua aumentando progresivamente, y se lleva a cabo en el 70% de todos los centros (n = 40) y en el 74,5% de los centros pertenecientes al sistema público.

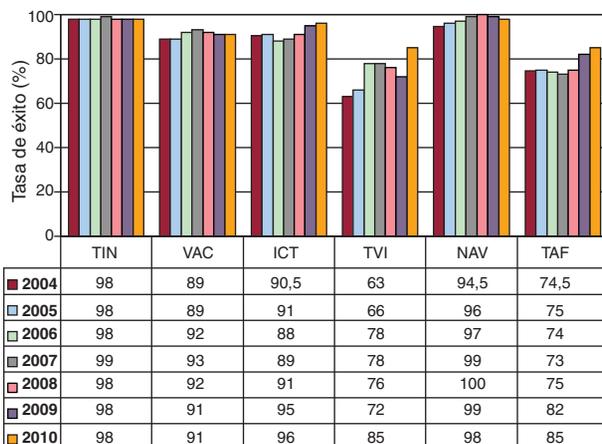


Figura 3. Evolución desde 2004 del porcentaje de éxito de la ablación con catéter, según el sustrato tratado. ICT: istmo cavotricuspidé; NAV: nódulo auriculoventricular; TAF: taquicardia auricular focal; TIN: taquicardia intranodal; TVI: taquicardia ventricular idiopática; VAC: vías accesorias.

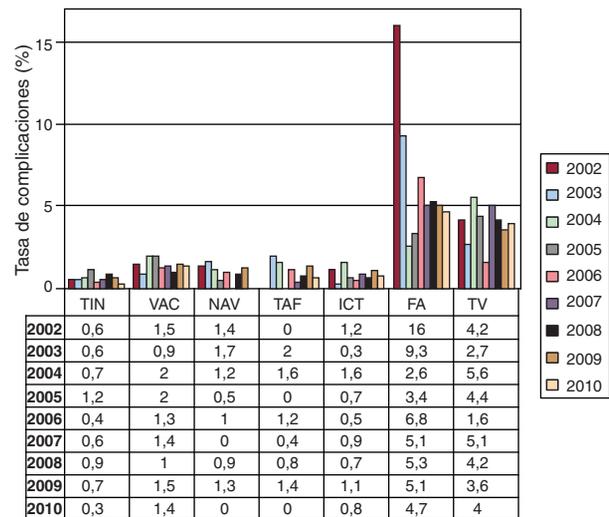


Figura 4. Porcentaje de complicaciones de la ablación con catéter desde 2002, según el sustrato tratado. FA: fibrilación auricular; ICT: istmo cavotricuspidé; NAV: nódulo auriculoventricular; TAF: taquicardia auricular focal; TIN: taquicardia intranodal; TV: taquicardia ventricular; VAC: vías accesorias.

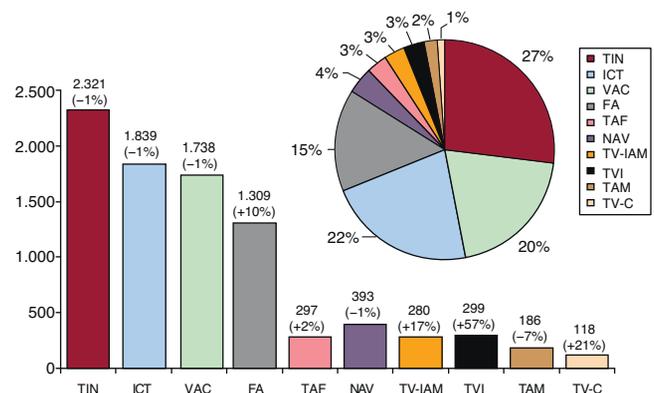


Figura 5. Gráfica circular de las frecuencias relativas de los diferentes sustratos tratados mediante ablación con catéter en España durante 2010. En cada sustrato se muestra el número total de casos realizados en 2010, y en la parte superior de las barras se muestra el porcentaje del cambio respecto al registro de 2009. FA: fibrilación auricular; ICT: istmo cavotricuspidé; NAV: nódulo auriculoventricular; TAF: taquicardia auricular focal; TAM: taquicardia auricular macrorreentrante/aleteo auricular atípico; TIN: taquicardia intranodal; TV-C: taquicardia ventricular relacionada con cardiopatía; TVI: taquicardia ventricular idiopática; TV-IAM: taquicardia ventricular relacionada con cicatriz postinfarto agudo de miocardio; VAC: vías accesorias.

A continuación se detallan los datos analizados según los diferentes sustratos arrítmicos concretos.

Taquicardia intranodal

Este sustrato fue el más abordado y se realizó en todos los centros. Se realizaron en total 2.321 procedimientos de ablación (el 27% del total). La media de procedimientos por centro fue de 41 ± 22 (1-115). La tasa de procedimientos con éxito fue del 98,4% (2.283/2.321) y hubo 34 centros (60%) con un 100% de éxito. Las complicaciones fueron 8 (0,34%): 3 casos (0,13%) de bloqueo AV que precisaron marcapasos definitivo, 3 casos de complicación del acceso vascular, 1 caso de AVC y un caso de tromboembolia pulmonar.

El catéter de ablación más empleado es el convencional (catéter de radiofrecuencia de punta de 4 mm), aunque hay un ligero

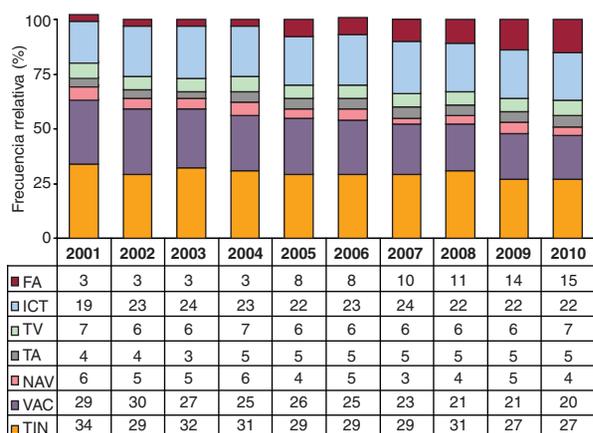


Figura 6. Evolución de la frecuencia relativa de los diferentes sustratos tratados desde 2001. FA: fibrilación auricular; ICT: istmo cavotricuspidé; NAV: nódulo auriculoventricular; TA: taquicardia auricular; TIN: taquicardia intranodal; TV: taquicardia ventricular; VAC: vías accesorias.

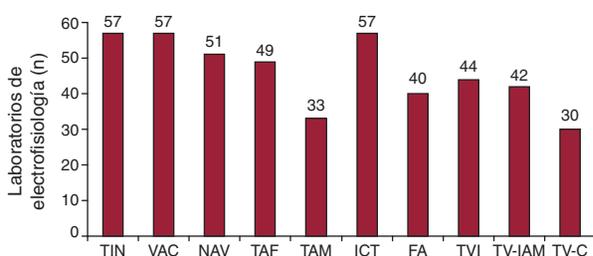


Figura 7. Número de laboratorios de electrofisiología participantes en el registro nacional que abordan cada uno de los diferentes sustratos. FA: fibrilación auricular; ICT: istmo cavotricuspidé; NAV: nódulo auriculoventricular; TAF: taquicardia auricular focal; TAM: taquicardia auricular macrorreentrante; TIN: taquicardia intranodal; TV-C: taquicardia ventricular relacionada con cicatriz postinfarto agudo de miocardio; TVI: taquicardia ventricular idiopática; VAC: vías accesorias.

incremento en el uso de otros catéteres. En concreto, se ha empleado un catéter de ablación no convencional en 176 casos (7,6%): 92 catéteres irrigados, 62 de crioablación y 22 de 8 mm.

Istmo cavotricuspidé

La ablación del ICT es el segundo procedimiento en frecuencia. Se realizaron en total 1.839 (media, 32 ± 23) procedimientos de ablación, con éxito en 1.774 casos (96,5%). Todos los centros abordaron este sustrato y 26 comunicaron un 100% de éxito. Hubo 15 complicaciones mayores (0,8%): 9 complicaciones vasculares, 2 casos de bloqueo AV que precisaron implante de marcapasos definitivo, 3 episodios de fallo cardiaco y 1 muerte; esta se produjo a las 36 h del procedimiento, por muerte súbita durante la noche.

En este sustrato la utilización de un catéter de ablación de 4 mm fue excepcional (un 1%). Se emplearon 985 catéteres de punta irrigada, 821 de 8 mm y 12 de crioablación.

Vías accesorias

Fue el tercer sustrato más abordado. Se realizaron 1.738 (media, 30 ± 19 por centro; intervalo, 1-77) procedimientos de ablación de VAC. Se realizaron con éxito 1.589 procedimientos (91%) y sólo hubo 8 centros, de los 49 que realizaron más de 10 procedimientos de ablación de VAC, que comunicaron 100% de éxito. Se produjeron

24 (1,4%) complicaciones mayores: 12 complicaciones vasculares, 6 derrames pericárdicos, 2 ACV (uno de ellos hemorrágico), 2 bloqueos AV con necesidad de marcapasos definitivo, 1 infarto de miocardio y 1 muerte, causada por tromboembolia pulmonar.

En 208 casos (12%) no se empleó un catéter de ablación convencional. Se emplearon 127 catéteres de punta irrigada, 73 de crioablación y 14 catéteres de 8 mm.

Se comunicó la localización de la VAC ablacionada en 1.626 casos (93,6%). Como en registros previos, las localizaciones más frecuentes continúan siendo las de pared libre del ventrículo izquierdo (52%) y las inferoparaseptales (24,4%). La localización abordada con menor frecuencia continúa siendo la perihisiana/superoparaseptal (9%). El éxito del procedimiento dependió de la localización de la VAC: el 94% (792/845) en las de pared libre izquierda, el 92% (219/239) en las de pared libre derecha, el 88% (347/396) en las inferoparaseptales y el 80% (117/146) en las perihisianas/superoparaseptales.

Ablación del nódulo auriculoventricular

Este sustrato se mantiene estable en cuanto al número de procedimientos por año. El número total de procedimientos fue de 393 y se logró el éxito en el 98,2% de los casos. Este año no se han descrito complicaciones durante el abordaje de este sustrato.

En 52 casos no se empleó un catéter de ablación convencional: 28 catéteres de 8 mm y 24 de punta irrigada. Este año se ha abandonado el uso de catéteres de crioablación para este sustrato.

Taquicardia auricular focal

Se realizaron 279 procedimientos de ablación de TAF, con éxito en el 85% (237/279). La media de procedimientos por centro fue 5 ± 4 . Este sustrato fue abordado en la aurícula derecha en 45 centros, y en la aurícula izquierda sólo en 32. El origen de la TAF se comunicó en 273 casos y el éxito del procedimiento fue ligeramente superior en las originadas en aurícula derecha: el 86% en las de aurícula derecha (163/189) frente al 82% en las de aurícula izquierda (69/84).

Se registraron 2 complicaciones (0,7%): 1 derrame pericárdico y 1 ACV.

En 77 casos se empleó un catéter especial: 65 catéteres de punta irrigada, 7 de crioablación y 5 de 8 mm.

Taquicardia auricular macrorreentrante/aleteo auricular atípico

Este sustrato fue abordado por 33 centros (58%), con un total de 186 procedimientos (media, 5,6 procedimientos por centro; intervalo, 1-19). El procedimiento fue exitoso en 142 ocasiones (76%). Se produjeron 3 complicaciones (1,6%): 2 ACV, 3 complicaciones vasculares femorales y 1 taponamiento cardiaco.

En 181 procedimientos conocemos el origen de la TAM: 86 derecha y 95 izquierda, con éxito en el 85 y el 68% respectivamente. En el 90% de los casos se utilizó un catéter distinto del de punta de 4 mm, la mayoría de ellos con punta irrigada (95%).

Fibrilación auricular

Se realizaron 1.309 (2-119) procedimientos de ablación de FA en 40 de los centros participantes (70%). Estos datos suponen una media de 32 procedimientos por centro, si bien hay 15 laboratorios con menos de 15 procedimientos realizados, 9 centros con más de 50 y sólo 2 con más de 100 procedimientos.

Del total de procedimientos, conocemos el abordaje técnico realizado en 1.206 (92%). Este fue aislamiento ostial con

desconexión eléctrica en el 27% de los casos, aislamiento circunferencial con desconexión como objetivo en el 70% y aislamiento circunferencial con reducción de potenciales en el 3% restante. En 22 procedimientos se desconectó eléctricamente además la vena cava superior.

Casi todos los grupos utilizaron un catéter de ablación con punta irrigada (96%). Se realizaron 52 procedimientos de ablación con balón de crioterapia, 23 con la tecnología *single-shot* y 3 con catéteres tipo «cesta».

Se registraron 62 complicaciones (4,7%): derrame pericárdico importante/taponamiento cardíaco (28), síndrome coronario agudo (2), problemas en el acceso vascular (15), ACV (7), parálisis frénica (4) y estenosis de vena pulmonar (6). Hubo un fallecimiento a las 48 h del procedimiento por un ACV isquémico.

Taquicardia ventricular idiopática

Se ha comunicado la realización de 299 procedimientos de ablación de TVI en 44 centros (media, 7 ablaciones por centro; intervalo, 1-25). Se obtuvo éxito en 255 procedimientos (85%) y únicamente se produjeron 3 complicaciones (1%): 2 taponamientos y 1 pseudoaneurisma femoral.

Conocemos el tipo de taquicardia ventricular ablacionada en 288 procedimientos: 176 de tracto de salida de ventrículo derecho, 45 de tracto de salida de ventrículo izquierdo, 37 fasciculares y 30 denominadas como «otra localización», distinta de las anteriores. Se intervino con éxito en la ablación del 89, el 75, el 86 y el 73% respectivamente.

En la mitad de los casos el catéter de ablación utilizado fue el de punta irrigada, porcentaje que se incrementa hasta el 88% en las taquicardias ventriculares izquierdas.

Taquicardia ventricular asociada a cicatriz postinfarto

En total, 42 (73%) centros realizaron 280 procedimientos de ablación de TV-IAM (6 ablaciones por centro; intervalo, 1-27). Las complicaciones (n = 19; 6,8%) fueron: acceso vascular (5), taponamiento cardíaco (9), ACV (1), insuficiencia cardíaca aguda (2) y síndrome coronario agudo (2). Un paciente falleció tras un taponamiento cardíaco (drenado eficazmente) por fibrilación ventricular refractaria.

El tipo de ablación realizado se comunicó en 265 casos: 68 con abordaje «convencional» y 197 con abordaje del sustrato. El catéter de ablación empleado para este tipo de ablaciones fue el de punta irrigada en la práctica totalidad de los casos. Respecto a 2009, ha habido un notable aumento en las ablaciones de sustrato (77%) y un moderado descenso en las ablaciones de taquicardias ventriculares «mapeables» (26%).

El éxito comunicado en el abordaje convencional (taquicardia clínica no inducible tras la ablación) fue del 76,5%.

Taquicardia ventricular no asociada a cicatriz postinfarto

Se realizaron 118 procedimientos de ablación de este sustrato en 29 laboratorios (50%). Se produjeron 6 complicaciones: 4 taponamientos, 1 bloqueo AV completo y 1 fístula vascular a nivel femoral. Un paciente en taquicardia ventricular incesante falleció tras un taponamiento cardíaco.

Los tipos de cardiopatía asociada a la taquicardia ventricular ablacionada fueron: 30 displasias arritmogénicas de ventrículo derecho, 7 rama-rama, 37 en miocardiopatía dilatada no isquémica y 28 informadas como «otro tipo». El éxito obtenido fue del 73, el 85, el 59 y el 82% respectivamente. Un procedimiento fue epicárdico.

En el 74% de los procedimientos se utilizó un catéter de ablación no estándar: en 3 casos un catéter de punta de 8 mm y en 84, irrigados.

DISCUSIÓN

En la actividad correspondiente al año 2010 se han seguido produciendo, como en años anteriores, incrementos progresivos en las cifras de actividad de las unidades de arritmias en nuestro país. La participación elevada de este registro tanto en número de centros participantes (57, 2 menos que el año anterior) como en número de procedimientos (por primera vez se supera la cifra de 8.700 procedimientos) hace muy representativo el conjunto de datos obtenidos en el presente registro. Se han comunicado más ablaciones con menos centros, lo que hace que el número medio de procedimientos por centro se haya incrementado.

El citado aumento en el número de ablaciones lleva consigo una leve, pero esperanzadora, mejoría numérica en recursos humanos, hecho diferencial de este registro 2010. Es curioso, sin embargo, que el número de centros con becarios disponibles haya disminuido claramente, hecho que se debe valorar en detalle.

La distribución de sustratos presenta este año varias particularidades que destacar. Por un lado, en los sustratos llamados «convencionales» se ha producido una estabilidad en el número de procedimientos, y el ICT es una vez más el segundo sustrato más abordado en números absolutos. Entre los procedimientos auriculares complejos, es decir, la FA y la TAM, la tendencia ha sido dispar. La ablación de FA se ha incrementado un 10%, con un número absoluto de procedimientos por centro similar al año anterior, con un incremento moderado (el 10 frente al 44% de 2009). La ablación de TAM ha disminuido un 7% (el año pasado se incrementó un 40%), hecho que puede tener explicaciones diferentes, ya sea por su menor incidencia o por su complejidad de realización. Además, la tasa de complicaciones en la ablación de FA se mantiene estable y este sustrato es ya uno de los principales en no pocos laboratorios del país (en algunos, curiosamente, el más abordado).

También es de suma importancia reseñar que este año el mayor incremento en el número de procedimientos de ablación ha tenido lugar en las arritmias ventriculares. El incremento ha sido sobresaliente: un 20% en los procedimientos de pacientes con cardiopatía y un 57% en las TVI. Estos resultados contrarrestan nuestro pesimismo expresado en años anteriores con respecto a estos sustratos.

Por lo tanto, parece que en años venideros asistiremos a un estancamiento en el número de procedimientos sobre sustratos «estándar», con un incremento variable, pero incremento, en el número de ablaciones de FA y arritmias ventriculares.

CONCLUSIONES

El Registro Español de Ablación con Catéter del año 2010 recoge, como en años anteriores, una de las mayores muestras de la literatura internacional de procedimientos de ablación hasta el momento, pues supera las 8.500 ablaciones realizadas el año anterior. La participación elevada, 57 laboratorios de electrofisiología, hace extremadamente fiables los datos expuestos sobre la actividad y los resultados de este procedimiento en España. La tasa de éxito de este procedimiento en nuestro país continúa siendo elevada (> 90%), con porcentajes bajos de complicaciones mayores (< 2%) y mortalidad (0,06%). La ablación de arritmias ventriculares en pacientes con y sin cardiopatía ha experimentado el mayor incremento en número de procedimientos con respecto a años anteriores. La ablación del ICT como tratamiento del aleteo auricular típico se mantiene ya de manera constante y estable como el segundo sustrato arritmico más frecuentemente tratado.

AGRADECIMIENTOS

Los coordinadores del registro quieren expresar nuevamente su agradecimiento a todos los participantes del Registro Español de Ablación con Catéter 2010, quienes de forma voluntaria y desinteresada han enviado los datos de sus

procedimientos, y a Cristina Plaza por su excelente e incansable labor administrativa.

CONFLICTO DE INTERESES

Ninguno.

ANEXO 1. LABORATORIOS DE ELECTROFISIOLOGÍA, POR COMUNIDADES AUTÓNOMAS Y PROVINCIAS, QUE HAN PARTICIPADO EN EL REGISTRO ESPAÑOL DE ABLACIÓN CON CATÉTER DE 2010 (ENTRE PARÉNTESIS, EL MÉDICO RESPONSABLE DEL REGISTRO)

<i>Andalucía</i>	
Córdoba	Hospital Reina Sofía (Dr. J. Segura)
Granada	Hospital Virgen de las Nieves (Dr. M. Álvarez)
Huelva	Hospital Juan Ramón Jiménez (Dr. P. Moríña)
Málaga	Hospital Clínico de Málaga (Dr. J. Alzueta), Hospital Quirón (Dr. M. Álvarez)
Sevilla	Hospital Virgen Macarena (Dr. E. Díaz Infante), Hospital Virgen del Rocío (Dr. A. Pedrote), Hospital Virgen de Valme (Dra. D. García Medina), Hospital Nisa Aljarafe (Dr. E. Díaz Infante)
<i>Aragón</i>	
Zaragoza	Hospital Lozano Blesa (Dr. G. Rodrigo), Hospital Miguel Servet (Dr. A. Asso), Clínica Quirón (Dr. A. Asso)
<i>Principado de Asturias</i>	Hospital Central de Asturias (Dr. J.M. Rubín)
<i>Islas Baleares</i>	
Mallorca	Hospital Son Llàtzer (Dr. X. Fosch), Clínica Rotger (Dr. X. Viñolas)
<i>Canarias</i>	Hospital Nuestra Señora de la Candelaria (Dr. R. Romero), Hospital Universitario de Canarias (Dr. A. Rodríguez), Hospital Insular (Dr. F. Segura)
<i>Cantabria</i>	Hospital Marqués de Valdecilla (Dr. F.J. Rodríguez)
<i>Castilla-La Mancha</i>	
Toledo	Hospital Virgen de la Salud (Dr. M.A. Arias)
<i>Castilla y León</i>	
Burgos	Hospital General Yagüe (Dr. J. García)
León	Hospital de León (Dra. M.L. Fidalgo)
Salamanca	Hospital Clínico Universitario (Dr. J.L. Moríñigo)
Valladolid	Hospital Río Hortega (Dr. B. Herreros), Hospital Clínico Universitario (Dr. J. Rubio)
<i>Cataluña</i>	
Barcelona	Hospital de Bellvitge (Dr. X. Sabaté), Hospital del Mar (Dr. J. Martí), Hospital Clínic (Dr. L. Mont), Hospital Vall d'Hebron (Dra. N. Rivas), Hospital de la Santa Creu y Sant Pau (Dr. J. Guerra), Hospital Sant Joan de Déu (Dra. G. Sarquella), Hospital Mútua de Terrassa (Dra. S. Ibars), Clínica El Pilar (Dr. J. Brugada), Clínica Sagrada Família (Dr. A. Moya), Clínica Teknon (Dr. E. Rodríguez)
Lérida	Hospital Arnau de Vilanova (Dra. M. Matiello)
<i>Comunidad Valenciana</i>	
Alicante	Hospital Universitario de Alicante (Dr. J.G. Martínez)
Valencia	Hospital Clínico (Dr. A. Martínez)
<i>Extremadura</i>	
Badajoz	Hospital Infanta Cristina (Dr. M. Doblado)
<i>Galicia</i>	
A Coruña	Hospital Universitario de A Coruña (Dra. L. Pérez), Hospital Clínico Universitario de Santiago (Dr. J.L. Martínez Sande)
<i>Comunidad de Madrid</i>	Hospital Ramón y Cajal (Dr. R. Matía); Hospital Puerta de Hierro (Dr. I. Fernández Lozano), Hospital 12 de Octubre (Dr. R. Salguero), Hospital Clínico San Carlos (Dr. N. Pérez Castellano), Hospital Gregorio Marañón (Dr. A. Arenal), Fundación Jiménez Díaz (Dr. J.M. Rubio), Hospital La Paz (Dr. R. Peinado), Grupo Hospitalares de Madrid (Dr. J. Almendral), Fundación Hospital Alcorcón (Dr. Rubio)
<i>Región de Murcia</i>	Hospital Virgen de la Arrixaca (Dr. A. García Alberola), Hospital Santa María del Rosell (Dr. I. Gil)
<i>Comunidad Foral de Navarra</i>	Clínica Universitaria de Navarra (Dr. A. Macías), Hospital de Navarra (Dra. N. Basterra)
<i>País Vasco</i>	
Vizcaya	Hospital de Cruces (Dr. A. Bodegas), Hospital de Basurto (Dra. M.F. Arcocha)
Álava	Hospital de Txagorritxu (Dr. J. Pindado)

BIBLIOGRAFÍA

- Álvarez M, Merino JL. Registro Español de Ablación con Catéter. I Informe Oficial de la Sección de Electrofisiología y Arritmias de la Sociedad Española de Cardiología (2001). Rev Esp Cardiol, 2002;55:1273-85.
- Álvarez-López M, Rodríguez-Font E. Registro Español de Ablación con Catéter. II Informe Oficial de la Sección de Electrofisiología y Arritmias de la Sociedad Española de Cardiología (2002). Rev Esp Cardiol, 2003;56:1093-104.
- Rodríguez-Font E, Álvarez-López M, García-Alberola A. Registro Español de Ablación con Catéter. III Informe Oficial de la Sección de Electrofisiología y Arritmias de la Sociedad Española de Cardiología (2003). Rev Esp Cardiol, 2004;57:1066-75.
- Álvarez-López M, Rodríguez-Font E, García-Alberola A. Registro Español de Ablación con Catéter. IV Informe Oficial de la Sección de Electrofisiología y Arritmias de la Sociedad Española de Cardiología (2004). Rev Esp Cardiol, 2005;58:1450-8.
- Álvarez-López M, Rodríguez-Font E, García-Alberola A. Registro Español de Ablación con Catéter. V Informe Oficial de la Sección de Electrofisiología y Arritmias de la Sociedad Española de Cardiología (2005). Rev Esp Cardiol, 2006;59:1165-74.
- García-Bolao I, Macías-Gallego A, Díaz-Infante E. Registro Español de Ablación con Catéter. VI Informe Oficial de la Sección de Electrofisiología y Arritmias de la Sociedad Española de Cardiología (2006). Rev Esp Cardiol, 2007;60:1188-96.
- García-Bolao I, Díaz-Infante E, Macías-Gallego A. Registro Español de Ablación con Catéter. VII Informe Oficial de la Sección de Electrofisiología y Arritmias de la Sociedad Española de Cardiología (2007). Rev Esp Cardiol, 2008;61:1287-97.
- Macías-Gallego A, Díaz-Infante E, García-Bolao I. Registro Español de Ablación con Catéter. VIII Informe Oficial de la Sección de Electrofisiología y Arritmias de la Sociedad Española de Cardiología (2008). Rev Esp Cardiol, 2009;62:1276-85.
- Díaz-Infante E, Macías Gallego A, García-Bolao I. Registro Español de Ablación con Catéter. IX Informe Oficial de la Sección de Electrofisiología y Arritmias de la Sociedad Española de Cardiología (2009). Rev Esp Cardiol, 2010;63:1329-39.