

Artículo especial

Registro español de ablación con catéter. XXIV informe oficial de la Asociación del Ritmo Cardíaco de la Sociedad Española de Cardiología (2024)

Eduardo Arana-Rueda^{a,*}, José Manuel Rubio-Campal^b, Bieito Campos^{c,d}, Felipe Rodríguez-Entem^e y David Calvo^{d,f}, en representación de los colaboradores del Registro español de ablación con catéter[◇]

^a Unidad de Arritmias, Servicio de Cardiología, Hospital Universitario Virgen del Rocío, Sevilla, España

^b Unidad de Arritmias, Servicio de Cardiología, Fundación Jiménez Díaz-QuirónSalud, Madrid, España

^c Unidad de Arritmias, Servicio de Cardiología, Hospital de la Santa Creu i Sant Pau, Barcelona, España

^d Centro de Investigación Biomédica en Red de Enfermedades Cardiovasculares (CIBERCV), Instituto de Salud Carlos III, Madrid, España

^e Unidad de Arritmias, Servicio de Cardiología, Hospital Universitario Marqués de Valdecilla, Santander, España

^f Unidad de Arritmias, Servicio de Cardiología, Instituto Cardiovascular del Hospital Clínico San Carlos, Instituto de Investigación Sanitaria del Hospital Clínico San Carlos (IdISCC), Madrid, España

Historia del artículo:

Recibido el 24 de junio de 2025

Aceptado el 1 de agosto de 2025

Palabras clave:

Ablación de las arritmias cardíacas

Asociación del Ritmo Cardíaco

Registro nacional de España

RESUMEN

Introducción: Se presentan los resultados del Registro español de ablación con catéter correspondientes al año 2024.

Métodos: Registro retrospectivo de las ablaciones realizadas en los hospitales nacionales participantes incorporadas en la plataforma REDCap mediante formulario específico.

Resultados: Se observa un importante crecimiento en centros participantes (117 centros; + 12,5%) y en número de ablaciones (32.406; + 23%). La fibrilación auricular fue el sustrato predominante (13.395 casos; + 35%; el 41% de los casos realizados), y la técnica *single-shot* resultó la más usada (55%), con un destacado incremento en la electroporación (el 21 frente al 10,3% de 2023). El resto de los sustratos aumentaron en menor medida, manteniendo el segundo puesto la ablación del istmo cavotricuspidé (6.084 casos; 19%). El éxito agudo total se mantuvo elevado (95%), con estabilidad de complicaciones (1,5%) y mortalidad (0,04%). El uso de navegador electroanatómico permaneció estable (el 54% de los casos; el 17% sin fluoroscopia). El 18% de los procedimientos se realizaron de modo ambulatorio, destacando la ablación de taquicardia intranodular (39%) y del istmo cavotricuspidé (33%). Se llevaron a cabo 523 ablaciones pediátricas en 44 centros, predominando las vías accesorias (66,5%), con un 92,5% del éxito. Se registra la actividad de acreditación con 41 centros y 250 profesionales.

Conclusiones: El número de centros y procedimientos creció, sobre todo a expensas de la ablación de fibrilación auricular. A pesar del aumento en la complejidad, se mantienen tasas de eficacia, complicaciones y mortalidad. El proceso de acreditación de centros y profesionales está consolidado con estabilidad en el número de acreditaciones anuales.

© 2025 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Se reservan todos los derechos, incluidos los de minería de texto y datos, entrenamiento de IA y tecnologías similares.

Spanish catheter ablation registry. 24th official report of the Heart Rhythm Association of the Spanish Society of Cardiology (2024)

ABSTRACT

Introduction: This report presents the results of the Spanish catheter ablation registry for 2024.

Methods: A retrospective analysis of ablation procedures performed at participating hospitals in Spain. Data were collected through the REDCap platform using a dedicated form.

Results: There was a significant increase in both the number of participating centers (117 centers, + 12.5%) and the total number of ablations performed (32 406, + 23%). The most common arrhythmogenic substrate was atrial fibrillation (13 395 cases, + 35%, accounting for 41% of all cases), with the single-shot technique being the most widely used (55%). There was also a marked increase in the use of electroporation (21% in 2024 vs 10.3% in 2023). Other substrates showed smaller increases, with cavotricuspid isthmus ablation maintaining its position as the second most common procedure (6084 cases, 19%). Overall acute success rates remained high (95%), and complication (1.5%) and mortality

Keywords:

Cardiac arrhythmia ablation

Spanish Heart Rhythm Association

National registry of Spain

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: eduardo.arana.sspa@juntadeandalucia.es (E. Arana-Rueda).

✉ @CorazonHuvr @HospitalUVRocio

◇ Las listas completas de colaboradores y laboratorios de electrofisiología participantes se incluyen en el [anexo](#).

<https://doi.org/10.1016/j.recesp.2025.08.001>

0300-8932/© 2025 Sociedad Española de Cardiología. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Se reservan todos los derechos, incluidos los de minería de texto y datos, entrenamiento de IA y tecnologías similares.

(0.04%) rates were stable. The use of electroanatomical navigation remained consistent (54% of cases), with 17% of procedures performed without fluoroscopy. Outpatient procedures accounted for 18% of the total, with notable percentages for atrioventricular nodal re-entrant tachycardia (39%) and cavotricuspid isthmus ablation (33%). A total of 523 pediatric ablations were performed in 44 centers, predominantly for accessory pathways (66.5%), with a 92.5% success rate. Accreditation activity showed 41 centers and 250 professionals involved.

Conclusions: The number of centers and procedures increased, mainly due to atrial fibrillation ablation. Despite the growing complexity of cases, the rates of success, complications, and mortality remained stable. The accreditation process for both centers and professionals is now firmly established, with steady annual accreditation numbers.

© 2025 Sociedad Española de Cardiología. Published by Elsevier España, S.L.U. All rights are reserved, including those for text and data mining, AI training, and similar technologies.

Abreviaturas

FA: fibrilación auricular
ICT: istmo cavotricuspídeo
TAF: taquicardia auricular focal
TAM: taquicardia auricular macroreentrante
TIN: taquicardia intranodular
TVI: taquicardia ventricular idiopática
TV-IAM: taquicardia ventricular relacionada con cicatriz posinfarto
TV-NIAM: taquicardia ventricular asociada con cardiopatía y no relacionada con cicatriz posinfarto

INTRODUCCIÓN

El Registro español de ablación con catéter documenta de forma sistemática la actividad asistencial y los recursos disponibles en las unidades de arritmias del país. Se presenta el informe oficial de la Asociación del Ritmo Cardíaco de la Sociedad Española de Cardiología (SEC) correspondiente a 2024, que ofrece una visión actualizada sobre la evolución del abordaje intervencionista de las arritmias cardíacas en España^{1–11}. El propósito fundamental es aportar información detallada sobre las distintas técnicas de ablación empleadas, así como sobre los recursos tecnológicos y humanos especializados disponibles en el sistema sanitario. Además, se proporcionan datos relevantes sobre la eficacia y la seguridad de los procedimientos de ablación en función del tipo de sustrato tratado. En esta edición, se incluye el estado del proceso de acreditación de centros y profesionales en electrofisiología cardíaca intervencionista.

MÉTODOS

Registro retrospectivo de la actividad de los laboratorios de electrofisiología de España durante el año 2024. Los datos se obtienen mediante la información que los centros proporcionan de modo voluntario, a través de su inclusión en un formulario estandarizado dentro de la plataforma REDCap, integrada en la plataforma de registros de la Asociación del Ritmo Cardíaco de la SEC. El registro se elabora, actualiza y mantiene de forma continuada a lo largo del año con la participación de un equipo formado por el equipo técnico de los registros y su coordinador, y miembros numerarios de la Asociación del Ritmo Cardíaco de la SEC. Todos los miembros se han implicado en la depuración de los datos incluidos en el registro y su análisis, y son los responsables de esta publicación. Los datos se procesan de forma anonimizada para los autores firmantes del presente registro.

Se recoge información sobre dotación técnica y de personal específico de las unidades de arritmias participantes, la técnica y modalidad de ablación, y el tipo de sustrato abordado, así como los resultados y complicaciones de la ablación. Se han analizado 11 tipos diferentes de sustrato: fibrilación auricular (FA), istmo cavotricuspídeo (ICT), taquicardia intranodular (TIN), vía accesoria (VAC), nódulo auriculoventricular, taquicardia auricular macroreentrante (TAM), taquicardia auricular focal (TAF), taquicardia ventricular idiopática (TVI), taquicardia ventricular asociada a infarto de miocardio, taquicardia ventricular no asociada a infarto de miocardio y cardioneuroablación.

Se analizan las siguientes variables: número de pacientes y procedimientos realizados (especificando número de pacientes pediátricos < 15 años), éxito agudo (al final del procedimiento), tipo de catéter de ablación utilizado, y número y tipo de complicaciones ocurridas durante el ingreso hospitalario, incluida la mortalidad periprocedimiento. Se incluyen otras características del procedimiento, como el uso de sistemas de navegación electroanatómica, el número de procedimientos realizados sin fluoroscopia, el tipo de anestesia empleada y casos en régimen ambulatorio.

El presente trabajo se ha relaborado respetando las recomendaciones internacionales sobre investigación clínica (Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial), y la Ley de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales (Ley Orgánica 3/2018)¹².

RESULTADOS

Dotación técnica y humana

La dotación técnica y de personal especializado en los laboratorios participantes, así como otros procedimientos (además de la ablación) realizados por las unidades de arritmias, se presentan en la [tabla 1](#) y la [tabla 2](#).

La media de médicos por laboratorio sigue aumentando hasta 3,9 (mediana de 4), siendo 2,9 (mediana de 3) a dedicación completa ([tabla 1](#)). El 96% de los centros disponen de al menos un electrofisiólogo a tiempo completo en plantilla. El personal de enfermería permanece estable en 3,5 (mediana de 3). El 38,5% de los centros ofrecen un programa de formación de becarios generalmente con 1 o 2 por centro.

La mayoría de los centros (63%) disponen de al menos 1 sala con dedicación exclusiva para electrofisiología; 27 centros (23%), de 2 salas, y 1 centro, de 3 salas. La media de días con disponibilidad de la sala sigue siendo de $3,5 \pm 1,7$ días/semana (mediana de 5).

La mayoría de los centros (91,5%) trabajan con un sistema de navegación electroanatómica, siendo los más extendidos por orden Ensité, Carto, Rhythmia, Columbus y otros minoritariamente. Prácticamente la mitad de los centros disponen de ecocardiografía intracardiaca. Respecto a las fuentes de energía alternativas a la

Tabla 1

Evolución de la dotación de recursos humanos en los laboratorios españoles (2015-2024)

Recursos	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Médicos en plantilla	3,0	3,0	3,2	3,5	3,2	3,5	3,3	3,5	3,7	3,9
Médicos a tiempo completo	2,4	2,1	2,2	2,3	2,1	2,2	2,4	2,7	2,6	2,9
Becarios/año	0,8	0,7	0,9	0,6	0,6	0,6	0,5	0,6	0,6	0,9
DUE	2,7	2,7	2,8	2,7	2,8	2,9	2,8	3,4	3,4	3,5
ATR	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,2	0,3	0,3

ATR: ayudante técnico de radiología; DUE: diplomado universitario en enfermería.
Los datos expresan media.

Tabla 2

Dotación técnica y actividades adicionales de los laboratorios participantes (2017-2024)

Actividad	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Marcapasos	92	91	93	91	92	96	95	92
DAI	90	89	90	89	90	93	93	90
TRC	92	92	93	90	89	91	90	87
Holter implantable	95	95	97	95	94	98	98	99
CVE	88	87	90	92	88	86	87	83
Denervación renal	7	9	8	4	5	3	5	5
Cierre de orejuela	18	17	18	22	22	16	19	12
PFA	-	-	-	-	1	8	14	38
Cardioneuroablación	-	-	-	-	12	25	41	36

CVE: cardioversión eléctrica externa; DAI: desfibrilador automático implantable; PFA: ablación por campo pulsado; TRC: terapia de resincronización cardiaca.
Los datos expresan porcentaje.

radiofrecuencia, la crioablación está presente en un 74% de los centros, y la electroporación, en un 38,7%, con un notable crecimiento respecto al año anterior (el 14% de los centros en 2023). En lo relativo a otros tipos de procedimiento adicionales a la ablación, la mayoría de los centros implantan marcapasos, desfibriladores, dispositivos para resincronización cardiaca y Holter implantables (tabla 2).

Resultados generales

2024 ha sido un año de crecimiento considerable tanto en el número de ablaciones como de centros participantes, con 32.406 ablaciones (incremento del 23% respecto a 2023), e incorporándose 13 centros más al registro (figura 1). La distribución de centros privados y públicos es similar a la de años previos (80 públicos y 37 privados).

La mediana de ablaciones por centro aumentó un 56%, pasando de 202 a 315 casos (P_{25-75} , 90-476). La mediana de casos según el tipo de financiación fue de 70 en centros privados (P_{25-75} , 45-243) frente a 358 (P_{25-75} , 195-676) en públicos. Cabe destacar que 22 centros realizaron más de 500 ablaciones anuales (3 de ellos privados), de los cuales 2 hicieron más de 850 (1 público y 1 privado) (figura 2).

La distribución de los sustratos sometidos a ablación fue similar respecto a años previos, siendo la FA el predominante, con un crecimiento anual constante del 3% respecto al resto de los sustratos (el 35 en 2022, el 38 en 2023 y el 41% en 2024) (figura 3). La ablación de VAC siguió su tendencia a la baja como sustrato abordado en relación con el resto de los sustratos (7%), con una caída del 1% anual en los últimos 4 años⁹⁻¹¹.

La tasa de éxito total agudo (95%), la tasa de complicaciones (1,5%) y la de mortalidad (0,04%) mantuvieron unos datos similares

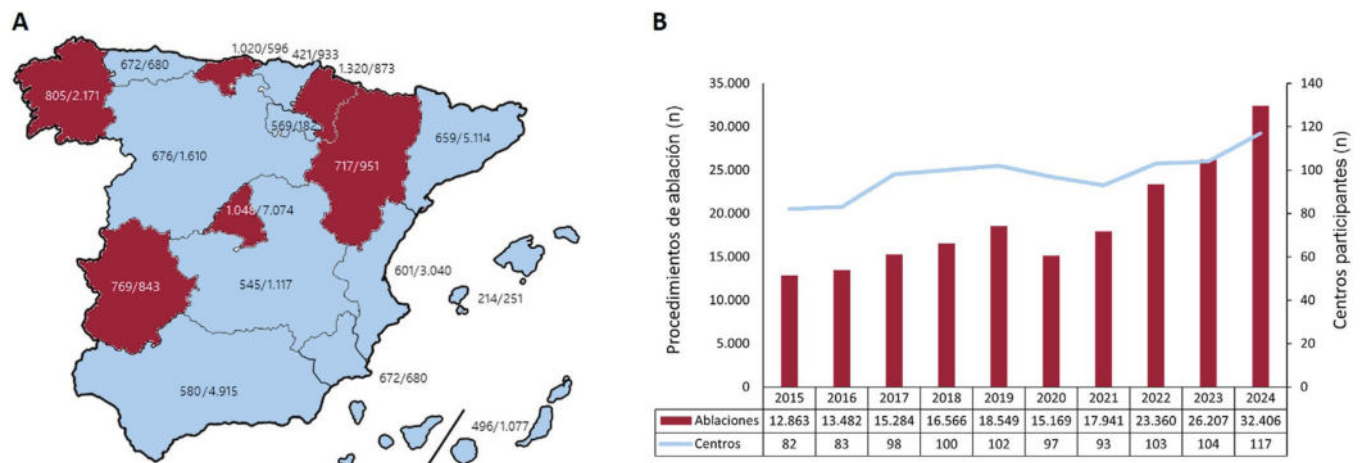


Figura 1. A: distribución de las ablaciones con catéter registradas por comunidad autónoma en 2024 y su correspondiente tasa por millón de habitantes/total de ablaciones. Tasa media 693,1 ablaciones/millón. B: evolución del número de procedimientos y de centros participantes en el registro (2015-2024).

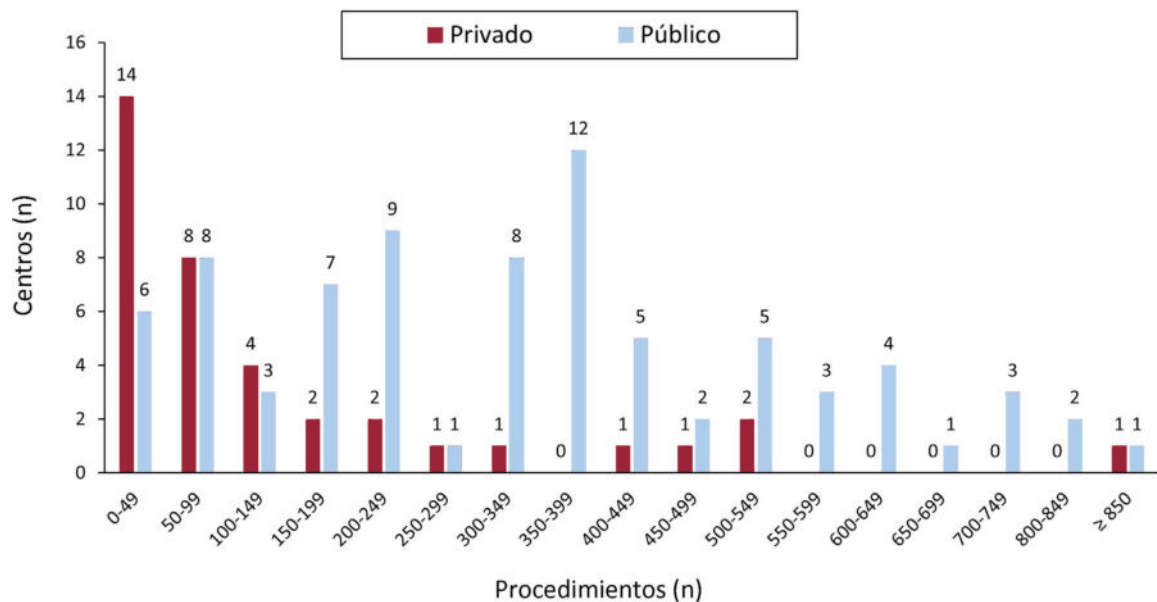


Figura 2. Distribución de los centros participantes según el volumen de procedimientos anuales comunicados y clasificados por el tipo de financiación (2024).

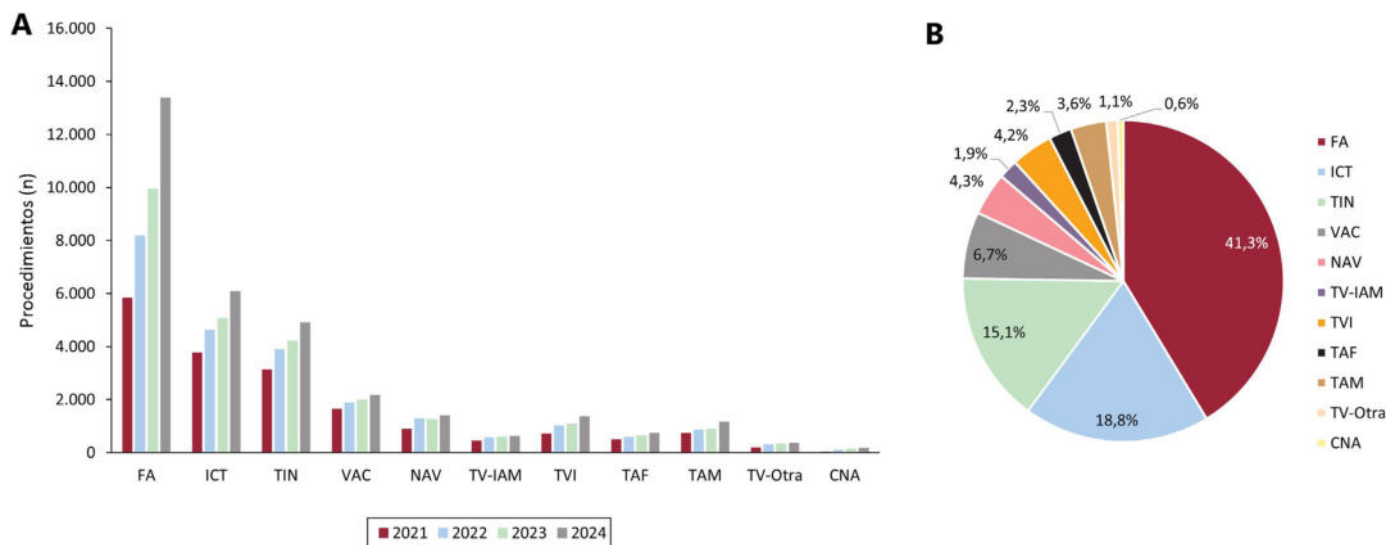


Figura 3. A: distribución del número de procedimientos por sustrato (2021-2024). B: proporción relativa de sustratos (2024). CNA: cardioneuroablación; FA: fibrilación auricular; ICT: istmo cavotricuspidé; NAV: nódulo auriculoventricular; TAF: taquicardia auricular focal; TAM: taquicardia auricular macrorreentrante; TIN: taquicardia intranodular; TV: taquicardia ventricular; TV-IAM: taquicardia ventricular asociada a infarto de miocardio; TVI: taquicardia ventricular idiopática; VAC: vía accesoria.

a años precedentes (figura 4). Por sustratos, tampoco hubo diferencias respecto a la tasa de eficacia y complicaciones totales (figura 5). Sin embargo, a pesar del incremento sustancial en el número de ablaciones de FA, las complicaciones registradas en este sustrato continuaron descendiendo (el 2,4 frente al 2,5% en 2023, y el 2,8% en 2022)^{9–11}.

La distribución detallada de las complicaciones por sustrato se presenta en la tabla 3, concentrándose en los procedimientos de mayor complejidad, como la ablación de FA y de taquicardia ventricular. Las más frecuentes fueron las vasculares ($n = 161$), seguidas del derrame pericárdico ($n = 124$). Hubo 12 muertes relacionadas con la intervención (0,04%), 8 durante la ablación de taquicardia ventricular con cardiopatía, 2 en la ablación de FA y 2 en la TAM.

Como novedad, este año se incorpora al documento el registro de casos realizados ambulatoriamente, que supuso un 18% de los procedimientos, destacando la TIN (39%) y el ICT (33%) (tabla 4).

A continuación, se describen con mayor detalle los resultados por sustrato.

Fibrilación auricular

La FA continúa siendo el sustrato más abordado, con un notable incremento de procedimientos (13.395 casos en 2024 frente a 9.942 en 2023; + 35%). El 83% de los centros realizaron ablación de FA, con una mediana de 91 casos (P_{25-75} , 38–192). El 57% de los pacientes tenían FA paroxística; el 38%, FA persistente, y el 5%, FA persistente de larga duración, porcentajes similares a registros previos. Se registró éxito agudo en el 95% de los casos.

La estrategia de ablación predominante fue el aislamiento de venas pulmonares (12.236 casos; 91%), seguido del aislamiento de cara posterior (10,7%), líneas en la aurícula izquierda (6,3%), reducción de electrogramas en antros (5,25%), aislamiento de vena de Marshall (1,8%), ablación selectiva de áreas de fibrosis (1,5%),

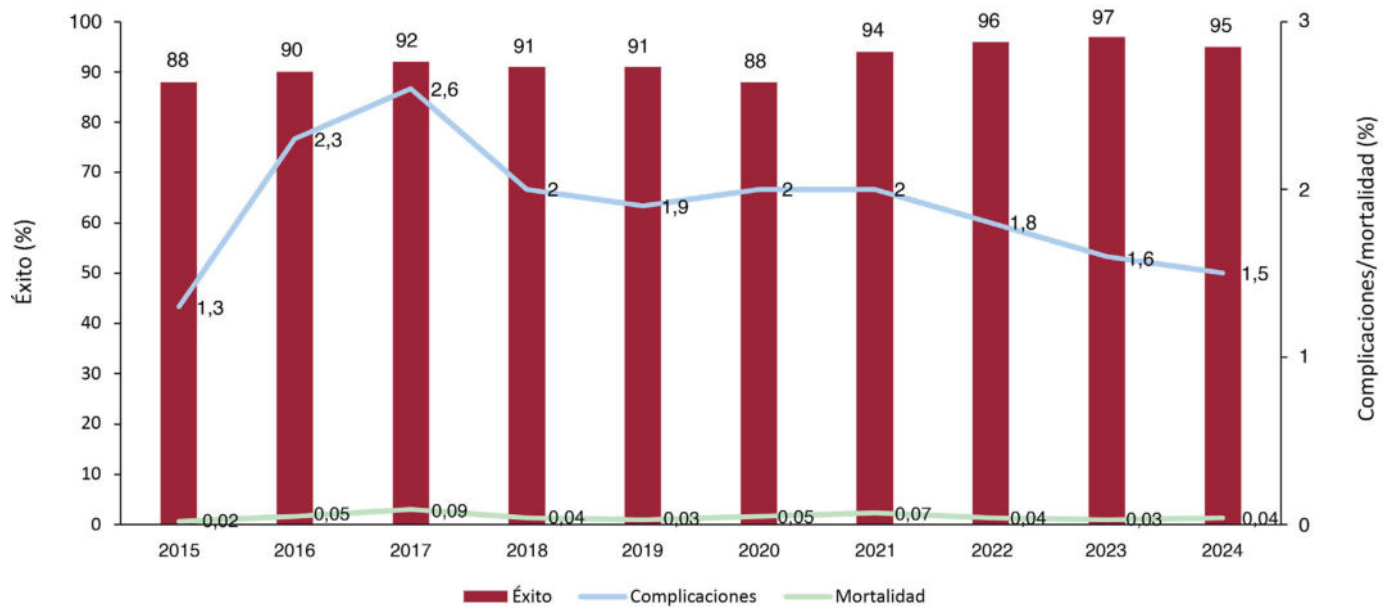


Figura 4. Evolución de la tasa de éxito, complicaciones y mortalidad (2015-2024).

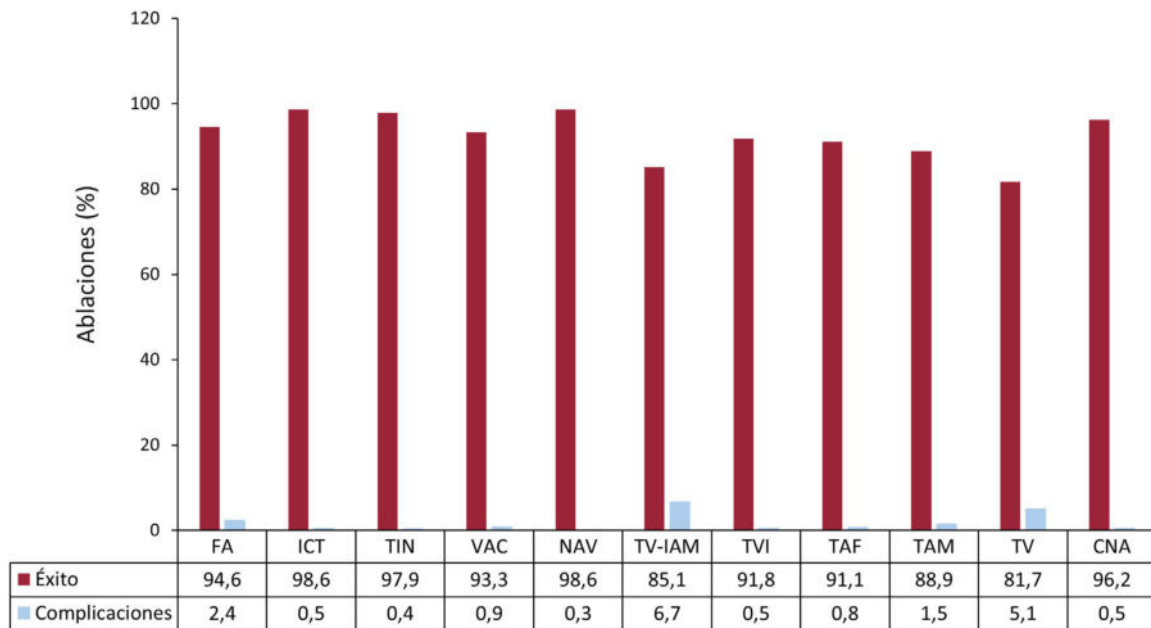


Figura 5. Tasa de éxito y complicaciones por sustrato en 2024. CNA: cardioneuroablación; FA: fibrilación auricular; ICT: istmo cavotricuspidé; NAV: nódulo auriculoventricular; TAF: taquicardia auricular focal; TAM: taquicardia auricular macrorreentrante; TIN: taquicardia intranodular; TV: taquicardia ventricular; TV-IAM: taquicardia ventricular asociada a infarto de miocardio; TVI: taquicardia ventricular idiopática; VAC: vía accesoria. Los datos expresan porcentajes.

aislamiento de vena cava superior (0,7%), eliminación de electrogramas fraccionados complejos (0,2%) y aislamiento de orejuela (0,2%). En 163 procedimientos, se hicieron otro tipo de abordajes adicionales.

Las técnicas *single-shot* fueron las más usadas, con un 55,2% de los casos; el 33,7% de los casos, por crioablación (el 39,4% en 2023), y el 21,5%, mediante ablación por campo pulsado (PFA) (el 10,3% en 2023). La técnica de ablación punto a punto se utilizó en el 44,8% de los casos, generalmente con un catéter irrigado de contacto (figura 6).

Se usó navegador en el 47,5% de los casos, y el 5,6% se realizaron sin fluoroscopia. Como herramientas auxiliares, se empleó vaina dirigitiva en 4.885 casos (incremento del 22% respecto a 2023) y ecografía intracavitaria en 1.509. Un total de 5.671 procedimientos

se realizaron bajo anestesia general (4.511 en 2023) y 5.544 con sedación profunda. Se llevaron a cabo 1.747 casos (13%) de modo ambulatorio.

La incidencia de complicaciones fue del 2,4% (el 2,5% en 2023) (tabla 3). Se documentaron 2 muertes en relación con el procedimiento: 1 por fístula auriculoesofágica y 1 tras cirugía cardíaca por perforación.

Istmo cavotricuspidé

Se han registrado 6.084 procedimientos, con un incremento del 20%, manteniéndose como el segundo sustrato más abordado. Se alcanzó una tasa de éxito del 98,6%, con una tasa de

Tabla 3
Complicaciones registradas por sustrato en 2024

Sustrato	Ablaciones 2024	BAV	Complicaciones vasculares	DP	Embolias	IAM	IC	PFr	Otra	Por sustrato (n)	Por sustrato (%)
Total	32.406	28	161	124	45	7	16	81	34	496	1,5%
TIN	4.908	12	6	2	1	0	0	0	2	23	0,4%
VAC	2.177	1	9	7	0	0	0	0	4	21	0,9%
NAV	1.400	-	3	0	0	0	0	0	2	5	0,3%
TAF	739	0	4	2	0	0	0	0	0	6	0,8%
ICT	6.084	2	23	3	2	1	1	0	0	32	0,5%
TAM	1.166	1	8	6	0	0	0	0	3	18	1,5%
FA	13.395	1	95	86	37	2	4	81	16	322	2,4%
TVI	1.362	1	1	2	2	1	0	0	0	7	0,5%
TV-IAM	623	4	9	12	3	3	9	0	2	42	6,7%
TV-NIAM	367	6	3	4	0	0	2	0	4	19	5,1%
CNA	185	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0,5%

BAV: bloqueo auriculoventricular; CNA: cardioneuroablación; DP: derrame pericárdico; FA: fibrilación auricular; IAM: infarto agudo de miocardio; IC: insuficiencia cardiaca; ICT: istmo cavotricuspidé; NAV: nódulo auriculoventricular; PFr: parálisis frénica; TAF: taquicardia auricular focal; TAM: taquicardia auricular macrorreentrante; TIN: taquicardia intranodular; TVI: taquicardia ventricular idiopática; TV-IAM: taquicardia ventricular asociada a infarto de miocardio; TV-NIAM: taquicardia ventricular no asociada a infarto de miocardio; VAC: vía accesoria.

Tabla 4
Uso de sistemas de navegación electroanatómica, procedimientos sin fluoroscopia y en régimen ambulatorio, por sustrato

Sustrato	Con navegador		Sin fluoroscopia		Ambulatorios
	2023	2024	2023	2024	2024
TIN	48	50	34	40	39
VAC	62	58,5	22	20	26
NAV	4,2	7	2,7	5	-
TAF	80	78	19	22,6	28,6
ICT	52	58	26	30	33
TAM	95	96	10	8	12,4
FA	51	47,5	5,3	5,6	13
TVI	88	96	18	19	20,5
TVI-IAM	92	97	8,8	3	2,7
TV-NIAM	87	90	7,1	11	4,4

FA: fibrilación auricular; ICT: istmo cavotricuspidé; NAV: nódulo auriculoventricular; TAF: taquicardia auricular focal; TAM: taquicardia auricular macrorreentrante; TIN: taquicardia intranodular; TVI: taquicardia ventricular idiopática; TV-IAM: taquicardia ventricular asociada a infarto de miocardio; TV-NIAM: taquicardia ventricular no asociada a infarto de miocardio; VAC: vía accesoria.
Los datos expresan porcentaje.

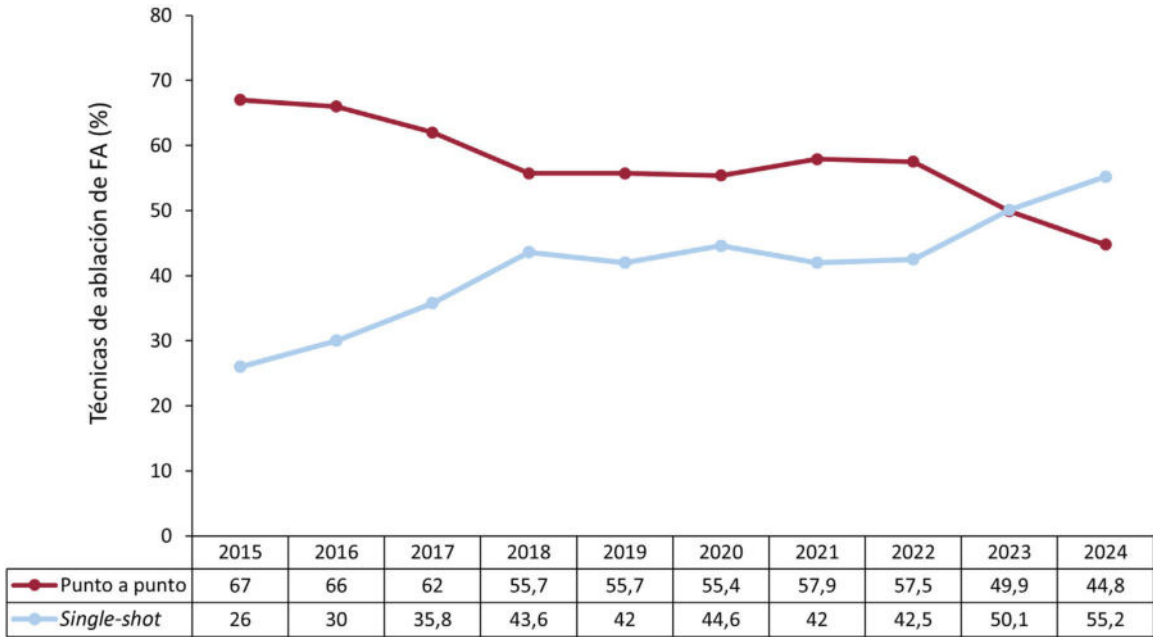


Figura 6. Evolución temporal de técnicas de ablación de fibrilación auricular (FA) mediante punto a punto y *single-shot* (2015-2024).

complicaciones similar a la de 2023 (el 0,5% en ambos años) (tabla 3). Los catéteres usados más frecuentemente fueron los irrigados de contacto (el 52 frente al 41% de 2023), seguidos de los irrigados estándar (32%). Se utilizaron catéteres no irrigados en el 16% de los casos. Ha aumentado el número de procedimientos realizados con navegador (el 58 frente al 52% de 2023) y los procedimientos sin fluoroscopia (el 30 frente al 26% de 2023). El 33% de los casos se hicieron de manera ambulatoria.

Taquicardia intranodular

La TIN se mantiene como el tercer sustrato tras la FA y el ICT. Aunque aumentó el número absoluto de procedimientos (4.908; + 16%), el porcentaje relativo tiende a disminuir en los últimos años (15%). El éxito fue del 97,9%, con el 0,4% de las complicaciones (tabla 3). La fuente de energía más utilizada fue la radiofrecuencia, con solo un 3,7% de los casos realizados mediante criablación. La utilización de sistemas de navegación se mantuvo en el 50%, y el 40% se realizó sin fluoroscopia. Un 39% de los procedimientos se hizo en régimen ambulatorio.

Vías accesorias

Las VAC se mantienen como el cuarto sustrato en frecuencia, con un aumento del 8,6% en el total de los procedimientos respecto al año previo (2.177 frente a los 2.005 de 2023), representando el 7% de las ablaciones realizadas. La tasa de éxito fue del 93,3%, con un 0,9% de las complicaciones (tabla 3). Las VAC de pared libre izquierda fueron las más frecuentes (51,3%), seguidas de las paraseptales inferiores (26,8%), las perihisianas o paraseptales medias (11,3%) y de las vías de pared libre derecha (10,7%). Para el abordaje de las VAC izquierdas, predominó el acceso transeptal (63,9%) frente al retroaórtico (32,9%), siendo necesario el acceso epicárdico/seno coronario en solo un 3,2% de los casos. El uso de sistemas de navegación fue del 58,5%, con un 20% de los casos realizados sin fluoroscopia. El 26% de los casos se llevaron a cabo de manera ambulatoria.

Ablación del nódulo auriculoventricular

Se comunicaron 1.400 ablaciones, con un incremento de 137 casos respecto al año 2023 (aumento del 11%), con un 98% del éxito y un 0,3% de las complicaciones, todas vasculares.

El catéter de radiofrecuencia de 4 mm estándar (41%) fue el preferido, seguido de los irrigados estándar (27%) y de los 8 mm (23%). Hubo un ligero incremento en los procedimientos en los que se usó navegador (el 7 frente al 4,2%) y en los procedimientos sin fluoroscopia (el 5 frente al 2,7%).

Taquicardia auricular macrorreentrante

Se han documentado 1.166 procedimientos, con un incremento de 269 casos respecto a 2023, la mayor parte de ellos de aurícula izquierda (85%). En 107, eran en pacientes con cardiopatía congénita; 114, con auriculotomía, y 646, tras ablación previa de FA. En 44 casos, se abordó la vena de Marshall mediante embolización selectiva, lo que supone un notable aumento respecto a los 18 casos del registro de 2023.

Se usó navegador en el 96% de los casos, el 8% sin fluoroscopia. La eficacia fue del 89%, similar a registros previos. En el 90% de los casos, se usó catéter irrigado de contacto, y en 54, PFA (5 en 2023). Este año se registró el uso de anestesia general (577 casos) y de sedación profunda (372 casos). La tasa de complicaciones fue del 1,5% (tabla 3). Se registraron 2 muertes: 1 relacionada con la

sedación y 1 súbita en las primeras 24 horas tras la intervención. El 12,4% de los casos se hicieron de manera ambulatoria.

Taquicardia auricular focal

Se registraron 739 procedimientos (incremento del 15%). La mayor parte correspondieron a la aurícula derecha (71%). La tasa de éxito fue del 91%, similar a años previos.

El catéter más usado fue el irrigado de contacto (70%); 10 casos se hicieron con criablación y 8 con PFA. Se dio un total de 6 complicaciones (tabla 3). Se usó navegador en el 78% de los casos, el 22,6% sin fluoroscopia. El 28,6% de los procedimientos fueron ambulatorios.

Taquicardia ventricular idiopática

Se realizaron 1.362 procedimientos (incremento del 24%), manteniéndose la proporción relativa respecto al total del registro (4%). Se observa un aumento en los centros, de 85 a 93, y del número de casos por centro, mediana de 12 (P₂₅₋₇₅, 5-18). La localización más frecuente fue el tracto de salida del ventrículo derecho (44,4%), seguido del tracto de salida izquierdo (33,2%) y, menos habituales, músculos papilares (6,4%), fascículos del tejido de conducción (5,2%), anillo mitral (4,5%), banda moderadora (1,5%), anillo tricuspídeo (1,3%) y perihisiana (0,7%). La efectividad global fue del 91,8%. Los accesos más utilizados fueron el endocardio del ventrículo derecho (43,7%), retroaórtico (38,9%) y transeptal (12,7%), siendo poco frecuentes el epicárdico (2,1%) o la combinación endocárdico y epicárdico (2,7%). La radiofrecuencia es la energía más habitual, predominando los catéteres irrigados de contacto (79,2%). La radioablación se utilizó en el 4,5% de los casos y la PFA fue anecdótica (2 casos). Las demás fuentes de ablación son también minoritarias (criablación, 5 casos; ablación alcohólica, 3 casos). La utilización de sistemas de navegación fue la norma (96%), siendo el 19% sin fluoroscopia. Se registraron 7 complicaciones (0,5%) (tabla 3). No se documentó ninguna muerte. Un 9,6% de los procedimientos se realizaron con anestesia general, el 16,7% con sedación profunda y 1 caso con soporte circulatorio. El 20,5% de los pacientes fueron ambulatorios.

Taquicardia ventricular asociada a infarto de miocardio

A pesar de un incremento de centros (de 70 a 79; 13%), el número de procedimientos (n = 623) y la proporción relativa (2%) se mantuvieron estables. La mediana de procedimientos fue de 4 (P₂₅₋₇₅, 1-8). El uso de sistemas de navegación fue mayoritario (97%), con un 3% realizado sin fluoroscopia. El éxito agudo se mantuvo en el 85% de los procedimientos. La estrategia de ablación exclusivamente por sustrato representó el 50%, mientras en el 41% se empleó una estrategia combinada, guiada por sustrato y por inducción de taquicardia. La ablación únicamente guiada por inducción de taquicardia se empleó en el 9%. Los catéteres de ablación irrigados de contacto fueron los más empleados (82%). Destaca un ligero incremento de la radioablación estereotáxica (6,1%) y la irrupción de catéteres con capacidad dual (radiofrecuencia/PFA), aunque aún anecdótica (2 casos). Las vainas dirigibles se utilizaron en el 63% de los casos. La vía de acceso transeptal fue la más frecuente (58%), seguida del acceso retroaórtico (32%), combinado endocárdico/epicárdico (6,5%) y, en el 1,6% de los casos, exclusivamente epicárdico. Se utilizó anestesia general en el 61% de los casos y sedación profunda en el 18%. Solo el 2,7% se realizaron ambulatoriamente. En el 6,6% de los procedimientos, se usó algún tipo de soporte hemodinámico mecánico. La tasa de complicaciones fue del 6,7% (tabla 3). Se comunican 6 fallecimientos atribuibles a 2 shock cardiogénicos,

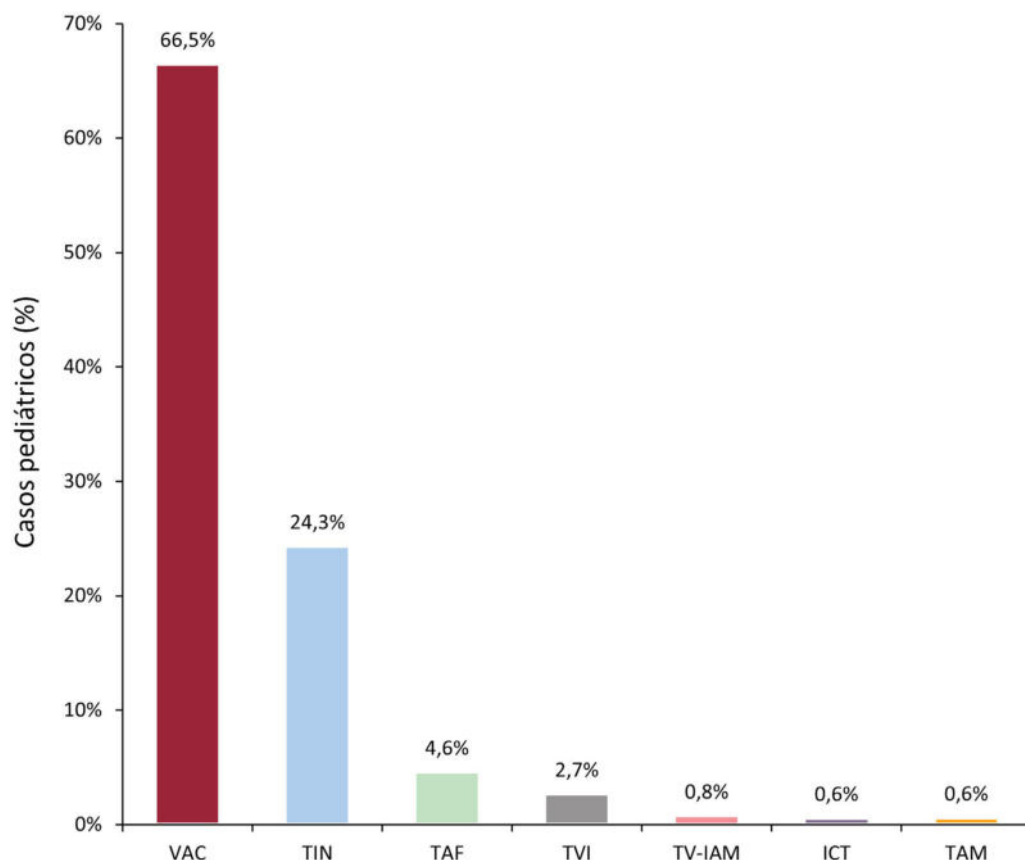


Figura 7. Proporción relativa de sustratos en pacientes pediátricos (< 15 años). ICT: istmo cavotricuspidé; TAF: taquicardia auricular focal; TAM: taquicardia auricular macrorreentrante; TIN: taquicardia intranodular; TV-IAM: taquicardia ventricular asociada a infarto de miocardio; TVI: taquicardia ventricular idiopática; VAC: vía accesoria.

2 perforaciones cardíacas, 1 disociación electromecánica y 1 infarto agudo de miocardio.

Taquicardia ventricular no asociada a infarto de miocardio

Este sustrato presentó un aumento del número de centros (de 59 a 68; incremento del 15%), con un ligero aumento de los procedimientos (367; 8%), pero sin cambios en el peso respecto al global del registro (1%). La mediana de procedimientos por centro fue de 2 (P_{25-75} , 1-7). La tasa de éxito fue del 82%. El uso de navegación electroanatómica fue lo habitual (90%), con el 11% realizados sin fluoroscopia. El sustrato más frecuente fue la miocardiopatía dilatada (49%), la miocardiopatía arritmogénica de ventrículo derecho (19%) y las cardiopatías congénitas (9%), siendo menos habituales otros, como la miocardiopatía no dilatada (6%), la miocardiopatía hipertrófica (4%) y la reentrada rama-rama (3%). Otros sustratos, como la sarcoidosis, las miocardiopatías valvulares, y las asociadas a distrofias musculares, a miocarditis o a la enfermedad de Chagas, fueron muy escasos. Los catéteres de ablación irrigados de contacto fueron los más empleados (92%), seguidos de los catéteres irrigados sin contacto y los no irrigados. Aunque minoritaria, la radioablación mostró una mayor presencia respecto a 2023, de 9 a 23 casos. La ablación alcohólica fue anecdótica, un único caso, y no se ha comunicado el uso de crioablación. El acceso retroaórtico fue el más empleado (39%), seguido del transeptal (32%) y del endocárdico de ventrículo derecho (20%), destacando un 12% de acceso exclusivo epicárdico y un 18% de acceso combinado endoepicárdico. El 59% de los procedimientos se realizaron bajo anestesia general, y el 18%, con sedación profunda. Las herramientas de soporte hemodinámico se

emplearon en el 2% de los procedimientos. El 4,4% de los procedimientos se realizaron ambulatoriamente. Se documentaron 21 complicaciones (5,1%) (tabla 3). En 2 casos, se produjo el fallecimiento del paciente, uno por *shock* hemorrágico y otro por disección arterial.

Ablación en pacientes pediátricos

Se han registrado 522 ablaciones en 44 centros (38%), el 1,6% del total del registro, con un incremento del 12%. La mediana de procedimientos fue de 4 (P_{25-75} , 1-10), y la de edad, 12 años. El sustrato más frecuente sigue siendo la VAC, 347 casos (66%), con un éxito del 92,5%. El segundo sustrato ha sido la TIN, con 127 casos (24%) y un éxito del 91,3%, seguido de la TAF, con 24 procedimientos (4,6%) y un éxito del 83,3%, y la TVI, con 14 casos (2,7%) y un éxito del 100%. La frecuencia de otros sustratos fue mucho menor: TVNI (4 casos), ICT (3 casos) y TAM (3 casos) (figura 7). La energía mayoritaria fue la radiofrecuencia (94%), con un uso limitado de la crioablación (6%).

Ablación con navegadores y sin fluoroscopia

Se confirma la estabilidad del uso de sistemas de navegación para el abordaje de diferentes sustratos arrítmicos (54%). Por sustratos (tabla 4), los mayores porcentajes corresponden a las taquicardias ventriculares en cualquiera de sus tipos (95% global), TAM (96%) y TAF (78%). Se usó en el 47,5% de las ablaciones de FA.

Respecto a los procedimientos sin fluoroscopia, el 17% de los sustratos se abordaron de esta manera, destacando un 40% de las ablaciones de TIN y un 30% del ICT.

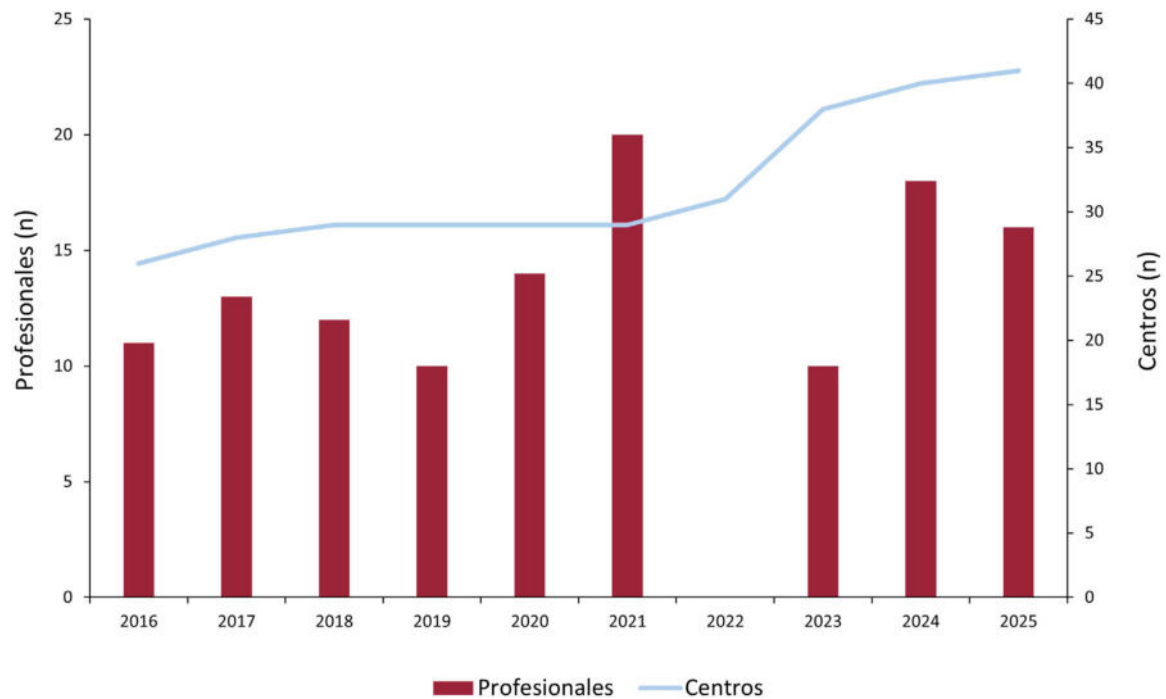


Figura 8. Evolución del número de profesionales y centros acreditados. La línea indica el número acumulado de centros acreditados, y las barras, el número de profesionales acreditados al año.

Cardioneuroablación

Se mantuvo el número de centros que realizaron cardioneuroablación (43 frente a los 41 de 2023; tabla 2), con 185 procedimientos (incremento del 30%). Se registró un éxito agudo del 96%. El 78% de los casos se realizaron por síncope y mayoritariamente se abordaron ambas aurículas (89%) utilizando un catéter irrigado con sensor de contacto.

Proceso de acreditación en electrofisiología cardiaca intervencionista en España

La figura 8 ilustra la evolución del sistema de acreditación. Se observa una clara tendencia ascendente en ambos indicadores, aunque con comportamientos distintos. El número de centros ha mostrado una progresión constante, de 17 en 2010 a 41 en 2024, lo que ha permitido estructurar la vía ordinaria de acreditación basada en la formación reglada. En contraste, las acreditaciones individuales presentan cierta variabilidad anual, influida por diversos factores, como la capacidad formativa o acontecimientos extraordinarios. Un ejemplo significativo es el año 2022, cuando no se celebró ningún examen debido a la falta de candidatos (figura 8), atribuida al impacto prolongado de la pandemia por SARS-CoV-2 sobre la actividad asistencial y formativa. Sin embargo, el sistema ha mostrado una clara recuperación posterior, anticipándose en 2025 un nuevo repunte, lo que refleja un renovado interés y capacidad operativa del sistema.

DISCUSIÓN

Los datos del Registro español de ablación con catéter de 2024 muestran un crecimiento tanto en el número de centros participantes como en el volumen de procedimientos, manteniendo la tendencia de los últimos 4 años^{9–11}. La consolidación de

la plataforma REDCap para la recogida de datos, bajo rigurosos parámetros de equidad y anonimato en el procesamiento de la información, ha contribuido a reforzar la confianza de los centros colaboradores y a optimizar tanto la calidad como la exactitud de los datos recogidos. Esto proporciona una base más robusta para llevar a cabo análisis con fines tanto estratégicos como científicos, bajo el auspicio de la Asociación del Ritmo Cardíaco de la SEC.

El número absoluto de procedimientos crece un 23% respecto a 2023 y, aunque en gran medida es debido a la ablación de FA (incremento del 35%), el resto de los sustratos también muestran subidas significativas: el 29% de la TAM, el 22% de la TVI o el 20% del ICT como ejemplos destacados^{1–11}. En términos relativos, la ablación de FA ya supone un 41% de todos los sustratos abordados, con un crecimiento anual constante del 3% en los últimos 3 años, a costa de la reducción relativa del peso de otros sustratos, como TIN, VAC o NAV^{10,11}. Tanto el número de centros (17 nuevos centros) como el de procedimientos por centro también continúan en ascenso. Así, la mediana de casos por centro aumenta un 56% respecto a 2023 (de 202 a 315 casos) y esto es evidente tanto en centros públicos como privados. Es reseñable que el número de centros de gran producción (sobre las 600 ablaciones) ha pasado de 3 en 2023 a 12 en 2024, 2 de ellos con más de 850 ablaciones anuales¹¹.

Las técnicas *single-shot* se consolidan por encima de la técnica punto a punto para la ablación de FA. De nuevo, aunque aumentan en número absoluto los procedimientos realizados con cualquier técnica, se aprecia una disminución relativa similar tanto de los procedimientos punto a punto (del 49 al 44,8%) como de la crioblación (del 39 al 33,7%) debido al crecimiento de la PFA (del 10 al 21,5% de los casos). Este cambio de tendencia es fruto del implante de esta tecnología en más centros (del 14 en 2023 al 38% en 2024). El hecho de que varias comunidades autónomas no tengan aprobado aún su uso en el sistema sanitario público hace prever un crecimiento progresivo en los próximos años conforme se consolide su implante.

El porcentaje relativo de otros sustratos se mantiene similar al año pasado. La ablación del ICT y de TIN permanecen estables en el segundo y tercer puesto, consolidándose el uso de navegador y los casos sin fluoroscopia.

Este año se incorporan al registro los procedimientos realizados en régimen ambulatorio. Esta estrategia se ha extendido mundialmente debido a los retos sanitarios (sobre todo desde la pandemia por SARS-CoV-2) y a las presiones económicas, buscando realizar más procedimientos y con mayor eficiencia¹³. Se aprecia cómo, en los sustratos convencionales, se utiliza en gran medida (40% TIN, 33% ICT y 26% VAC), pero es también destacable en sustratos complejos, sobre todo la FA, con un 13% de los casos. Cada vez hay mayor evidencia de las ventajas del régimen ambulatorio para la ablación en términos de accesibilidad, disponibilidad de instalaciones, optimización de recursos sanitarios y reducción de costes, por lo que es previsible su aumento en los próximos años como estrategia de gestión en las unidades de arritmias¹³.

A pesar del aumento del peso de los sustratos complejos, la tasa de éxito global de los procedimientos es comparable a la del año anterior (el 95 frente a un 97% en 2023), manteniéndose la tasa de complicaciones (el 1,5 frente al 1,6% en 2023) y de mortalidad (0,04%)¹¹.

Como novedad se recogen este año los resultados de la ablación en edad pediátrica. Se aprecia un incremento del 12% en número de procedimientos, con una mediana de edad global de 12 años, y con gran dispersión de centros y actividad. Tanto las técnicas utilizadas como los resultados obtenidos son similares a los descritos en el resto de la población.

Proceso de acreditación

Desde su implementación en 2003, el sistema de acreditación en electrofisiología cardíaca intervencionista en España ha evolucionado hacia un modelo estructurado, exigente y en constante actualización. Hasta la fecha, se han acreditado 250 profesionales y más de 40 centros formadores, consolidando una red nacional docente clave para asegurar una formación homogénea, segura y de alta calidad. El refuerzo normativo de 2016 marcó un punto de inflexión al endurecer los requisitos tanto para profesionales como para centros: se incrementaron las exigencias de experiencia práctica, el volumen mínimo de procedimientos, el uso de tecnologías avanzadas y la participación activa en registros nacionales.

La acreditación se ha consolidado como una herramienta esencial para garantizar una atención especializada, segura y uniforme en todo el territorio nacional. Los centros acreditados actúan como núcleos docentes y filtros de calidad, permitiendo formar nuevos especialistas de forma estructurada, mientras que la reacreditación periódica asegura la vigencia de los estándares. Los datos del registro de ablación, con resultados óptimos y una disminución continua de complicaciones, evidencian la mejora técnica y clínica alcanzada por la sinergia entre el proceso de acreditación y el registro, que permite monitorear y optimizar los resultados.

La figura 8 también muestra cómo el sistema ha mantenido una tendencia positiva y resiliente. La proyección para este año sugiere que se alcanzarán cifras récord tanto en acreditaciones como en capacidad docente, reforzando la sostenibilidad y excelencia del modelo. En este contexto, la acreditación ya no es solo un mecanismo de validación individual o institucional, sino una herramienta estratégica para afrontar los retos de una práctica clínica en rápida evolución. En el futuro, el sistema deberá seguir adaptándose, incorporando nuevos indicadores de calidad, competencias específicas y métricas objetivas que reflejen el dominio

de técnicas avanzadas y la complejidad creciente de los procedimientos.

CONCLUSIONES

El año 2024 ha sido un año de crecimiento en procedimientos y centros participantes en el registro a nivel nacional. La FA mantiene su tendencia exponencial al alza como sustrato predominante, destacando las técnicas *single-shot* con un incremento importante de la PFA. Se aprecia un alto porcentaje de casos ambulatorios, sobre todo en sustratos convencionales, que sin duda influye en el número total de procedimientos y eficiencia. A pesar del aumento en la complejidad relativa de los sustratos, se mantienen altas tasas de éxito, con estabilidad en complicaciones y mortalidad.

El proceso de acreditación de centros y profesionales está consolidado con continuidad en el número de acreditaciones anuales.

FINANCIACIÓN

El registro se financia con cargo a fondos de la Fundación Casa del Corazón, destinados a la gestión y el mantenimiento de los registros nacionales de la Asociación del Ritmo Cardíaco de la SEC.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

El presente trabajo se ha elaborado respetando las recomendaciones internacionales sobre investigación clínica (Declaración de Helsinki de la Asociación Médica Mundial) y la Ley de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales (Ley Orgánica 3/2018).

DECLARACIÓN SOBRE EL USO DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

No se ha utilizado inteligencia artificial en ninguna fase de la elaboración de este artículo.

CONTRIBUCIÓN DE LOS AUTORES

Todos los autores han contribuido de forma plena tanto en el diseño del estudio como en el análisis de los datos, redacción del manuscrito y su revisión.

CONFLICTO DE INTERESES

Los autores no declaran ningún conflicto de intereses.

AGRADECIMIENTOS

Los autores agradecen al equipo técnico de registros de la Asociación del Ritmo Cardíaco de la SEC (Gonzalo Justes, Miguel Ángel Salas, Israel García, Raquel Chica y Jesús V. de la Torre) su brillante tarea en la gestión e integración de datos que hace posible este trabajo, y a todos los colaboradores del Registro español de ablación con catéter, que, con su ayuda desinteresada, todos los años hacen posible la publicación de este documento.

ANEXO. CENTROS Y COLABORADORES DEL REGISTRO ESPAÑOL DE ABLACIÓN CON CATÉTER PARA 2024

Comunidad autónoma	Localidad	Centro	Responsable
Andalucía	Cádiz	Hospital Universitario Puerta del Mar	Lucas R. Cano Calabria
	Málaga	Hospital Clínico Universitario Virgen de la Victoria	Alberto Barrera Cordero
	Málaga	Hospital QuirónSalud Málaga	Alberto Barrera Cordero
	Marbella	Hospital QuirónSalud Marbella	Alberto Barrera Cordero
	Málaga	Hospital Vithas Málaga	Alberto Barrera Cordero
	Benalmádena	Hospital Vithas Xanit Internacional Benalmádena	Alberto Barrera Cordero
	Sevilla	Hospital Vithas Sevilla	Ernesto Díaz Infante
	Córdoba	Hospital Universitario Reina Sofía	Francisco Mazuelos Bellido
	Sevilla	QuirónSalud Sagrado Corazón	Juan Manuel Fernández Gómez
	Sevilla	Hospital QuirónSalud Infanta Luisa	Rafael Romero Garrido
	Huelva	Hospital Juan Ramón Jiménez	Pablo Moríña Vázquez
	Sevilla	Hospital Virgen Macarena	Pablo Bastos Amador
	Sevilla	Hospital Universitario Virgen de Valme	Ricardo Pavón Jiménez
	Granada	Hospital Universitario Virgen de las Nieves	Juan Jiménez Jáimez
	Sevilla	Clínica HLA Santa Isabel	Alvaro Arce León
	Granada	Hospital Clínico Universitario San Cecilio	José Miguel Lozano Herrera
	Huelva	Hospital QuirónSalud Huelva	Pablo Moríña Vázquez
	Sevilla	Hospital Virgen del Rocío	Alonso Pedrote Martínez
	Granada	Hospital La Inmaculada - Granada	Miguel Álvarez López
	Huelva	Hospital QuirónSalud Huelva - Neolaser	María Teresa Moraleda Salas
	Jaén	Hospital Universitario de Jaén	Emilio Constan de la Revilla
	Córdoba	QuirónSalud Salud Córdoba	Nick Paredes Hurtado
Aragón	Zaragoza	Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa	Mercedes Cabrera Ramos
	Zaragoza	Hospital Universitario Miguel Servet	Antonio Asso Abadía
Principado de Asturias	Zaragoza	QuirónSalud Salud Zaragoza	Antonio Asso Abadía
	Oviedo	Hospital Universitario Central de Asturias	José Manuel Rubín López
Islas Baleares	Gijón	Hospital Universitario de Cabueñes	Diego Pérez Díez
	Palma	Hospital Universitario Son Espases	Carlos Eugenio Grande Morales
Canarias	Ibiza	Policlínica Nuestra Señora del Rosario	Bieito Campos García
	Palma de Mallorca	Hospital QuirónSalud Palmaplanas	Nelson Alvarenga
	Santa Cruz de Tenerife	Hospital Universitario Nuestra Señora de Candelaria	Luis Alvarez Acosta
	Las Palmas	Hospital Universitario de Gran Canaria Dr. Negrín	Haridian Mendoza Lemes
	San Cristóbal de la Laguna	Complejo Hospitalario Universitario de Canarias	Julio Jesús Ferrer Hita
Cantabria	Las Palmas de Gran Canaria	Hospital Perpetuo Socorro	Pablo M. Ruiz Hernández
	Las Palmas de Gran Canaria	Hospital Universitario Insular de Gran Canaria	Federico Segura Villalobos
	Santa Cruz de Tenerife	Hospital Parque Tenerife	Juan Diego Valdivia Miranda
	Santander	Hospital Universitario Marques de Valdecilla	Felipe Rodríguez Entem
	Burgos	Hospital Universitario de Burgos	Francisco Javier García Fernández
Castilla y León	León	Hospital de León	María Luisa Fidalgo Andrés
	Salamanca	Hospital Universitario de Salamanca	Javier Jiménez Candil
	Valladolid	Hospital Universitario Río Hortega	Benito Herreros Guilarte
	Valladolid	Hospital Clínico Universitario de Valladolid	María de Gracia Sandín Fuentes
	Albacete	Complejo Hospitalario Universitario de Albacete	Víctor M. Hidalgo Olivares
Castilla-La Mancha	Toledo	Hospital Universitario de Toledo	Miguel Ángel Arias
	Ciudad Real	Hospital General Universitario de Ciudad Real	Francisco Javier Jiménez Díaz
Cataluña	Barcelona	Hospital Universitario Dexeus	Ángel Moya
	Esplugues	Hospital Sant Joan de Déu	Georgia Sarquella-Brugada
	Barcelona	Clínica Sagrada Familia	Andreu Porta Sánchez
	Barcelona	Hospital del Mar	Jesús Jiménez López
	Tarragona	Unidad Funcional Territorial de Electrofisiología	Gabriel Martín Sánchez
Comunidad Valenciana	Badalona	Camp de Tarragona	Axel Sarrias
	Barcelona	Hospital Universitari Germans Trias i Pujol	Eduard Guasch Casany
	Barcelona	Hospital Clínic	Jose María Guerra Ramos
	Barcelona	Clínica Corachan	Ignasi Anguera
	L'Hospitalet de Llobregat	Hospital Universitario de Bellvitge	Diego Menéndez Ramírez
	Lérida	Hospital Universitario Arnau de Vilanova	Enrique Rodríguez Font
	Barcelona	Hospital Santa Cruz y San Pablo	Julio Martí Almor
	Barcelona	Clínica Teknon	Eva María Benito Martín
	Gerona	Hospital Josep Trueta Girona	Soledad Ascoeta
	Sabadell	Parc Taulí de Sabadell	Alba Santos
	Barcelona	Hospital Universitario Vall d'Hebron	Víctor Pérez Roselló
	Castellón	Hospital Universitario General de Castellón	Jose Luis Ibáñez Criado
	Alicante	Balmis de Alicante	Alicia Ibáñez Criado
	Alicante	HLA Vistahermosa	Javier Jiménez Bello
	Valencia	Hospital General Universitario de Valencia	Joaquín Osca Asensi
	Valencia	Hospital Universitario La Fe	Bruno Bochart Villanueva
	Alzira	Hospital Universitario de la Ribera	Pau Alonso Fernández
	Manises	Hospital de Manises	Eloy Domínguez Mafí
	Valencia	Hospital Clínico Universitario de Valencia	José Moreno Arribas
	San Juan de Alicante	Hospital San Juan de Alicante	Antonio Peláez González
	Valencia	Hospital Universitario Dr. Peset	Assumpció Saurí Ortiz
	Valencia	Hospital Arnau de Vilanova Valencia	Vicente Bertomeu González
	Benidorm	Hospital Clínica Benidorm	Rafael Raso Raso
Extremadura	Alcoy	Hospital Virgen de los Lirios de Alcoy	José Manuel Durán Guerrero
	Badajoz	Complejo Hospitalario Universitario de Badajoz	Javier Portales Fernández
	Cáceres	Hospital de Cáceres	

ANEXO. CENTROS Y COLABORADORES DEL REGISTRO ESPAÑOL DE ABLACIÓN CON CATÉTER PARA 2024 (Continuación)

Comunidad autónoma	Localidad	Centro	Responsable
Galicia	Santiago de Compostela	Hospital Clínico Universitario Santiago de Compostela	Francisco Javier García Seara
	Vigo	Hospital Álvaro Cunqueiro	Pilar Cabanas Grandío
	A Coruña	Complejo Hospitalario Universitario de A Coruña	Enrique Ricoy Martínez
	Lugo	Hospital Universitario Lucus Augusti	Juliana Elices Teja
	Pontevedra	Hospital Vithas Fátima Vigo	Elvis Teijeira Fernández
Comunidad de Madrid	A Coruña	Hospital HM Modelo La Coruña	Ignacio Mosquera Pérez
	Majadahonda	Hospital Puerta de Hierro-Majadahonda	Víctor Castro Urda
	Madrid	Hospital Ramón y Cajal	Vanesa Cristina Lozano Granero
	Madrid	Hospital Clínico San Carlos	Nicasio Pérez Castellano
	Leganés	Hospital Severo Ochoa	Ricardo Salgado Aranda
	Alcorcón	Hospital Universitario Fundación Alcorcón	Jose Amador Rubio Caballero
	Madrid	Fundación Jiménez Díaz	José Manuel Rubio Campal
	Madrid	Hospital Universitario General de Villalba	José Manuel Rubio Campal
	Madrid	Hospital Universitario 12 de Octubre	Daniel Rodríguez Muñoz
	Madrid	Hospital La Luz	Juan Benezet Mazuecos
	Móstoles	Hospital Universitario Rey Juan Carlos	Federico Gómez Pulido
	Pozuelo de Alarcón	Hospital Universitario QuirónSalud Madrid y Complejo Hospitalario Ruber Juan Bravo	Tomás Datino Romaniega
	Getafe	Hospital Universitario de Getafe	Agustín Pastor Fuentes
	Fuenlabrada	Hospital Universitario Fuenlabrada	Silvia del Castillo
	Madrid	Hospital Universitario (General e Infantil) La Paz (U.E.R.)	José Luis Merino Llorens
	Boadilla del Monte	Hospital Universitario HM Montepíncipe	Jesús Almendral Garrote
	Torrejón de Ardoz	Hospital Universitario de Torrejón	Óscar Salvador Montañés
	Alcalá de Henares	Hospital Universitario Príncipe de Asturias	Juan José González Ferrer
	Valdemoro	Hospital Universitario Infanta Elena	Federico Gómez Pulido
	Madrid	Hospital Universitario La Paz (Sección de Arritmias y Electrofisiología)	Carlos Álvarez Ortega
	Madrid	Hospital General Universitario Gregorio Marañón	Ángel Arenal
	Madrid	Hospital Central de la Defensa Gómez Ulla	Sara Moreno
	Madrid	Hospital Universitario Sanitas La Zarzuela	Álvaro Marco del Castillo
	Cartagena	Hospital Universitario Santa Lucía	Ignacio Gil Ortega
Región de Murcia	Murcia	Hospital General Universitario Morales Meseguer	Francisco Jose García Almagro
	Murcia	Hospital General Universitario Reina Sofía de Murcia	Pablo Ramos Ruiz
	Murcia	Hospital IMED Virgen de la Fuensanta Murcia	Pablo Ramos Ruiz
	El Palmar	Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca	Pablo Peñafiel Verdé
	Murcia	HLA La Vega	Ignacio Gil Ortega
Comunidad Foral de Navarra	Pamplona	Clínica Universidad de Navarra	Pablo Ramos Ardanaz
	Pamplona	Hospital Universitario de Navarra	Óscar Alcalde Rodríguez
País Vasco	Bilbao	Hospital de Basurto	María Fe Arcocha Torres
	Vitoria	Hospital Universitario de Álava	Enrique García Cuenca
	Barakaldo	Hospital de Cruces	Íñigo Sainz Godoy
	Donostia	Hospital Universitario Donostia	Antonio Óscar Luque Lezcano
La Rioja	Logroño	Hospital Universitario San Pedro	Pepa Sánchez Borque

BIBLIOGRAFÍA

1. Álvarez M, Merino JL; Spanish Registry on Catheter Ablation. 1 st Official Report of the Working Group on Electrophysiology and Arrhythmias of the Spanish Society of Cardiology (Year 2001). *Rev Esp Cardiol.* 2002;55:1273–1285.

2. Gil-Ortega I, Pedrote-Martínez A, Fontenla-Cerezuela A; on behalf of the Spanish Catheter Ablation Registry collaborators. Spanish Catheter Ablation Registry 14th Official Report of the Spanish Society of Cardiology Working Group on Electrophysiology and Arrhythmias (2014). *Rev Esp Cardiol.* 2015;1127–1137.

3. Pedrote A, Fontenla A, García-Fernández J; on behalf of the Spanish Catheter Ablation Registry collaborators. Spanish Catheter Ablation Registry 15th Official Report of the Spanish Society of Cardiology Working Group on Electrophysiology and Arrhythmias (2015). *Rev Esp Cardiol.* 2016;69:1061–1070.

4. Fontenla A, García-Fernández J, Ibáñez JL; on behalf of the Spanish Catheter Ablation Registry collaborators. Spanish Catheter Ablation Registry 16th Official Report of the Spanish Society of Cardiology Working Group on Electrophysiology and Arrhythmias (2016). *Rev Esp Cardiol.* 2017;70:971–982.

5. García-Fernández J, Ibáñez Criado JL, Quesada Dorador A; on behalf of the collaborators of the Spanish Catheter Ablation Registry. Spanish Catheter Ablation Registry. 17th Official Report of the Spanish Society of Cardiology Working Group on Electrophysiology and Arrhythmias (2017). *Rev Esp Cardiol.* 2018;71:941–951.

6. Ibáñez Criado JL, Quesada A, Cózar R; on behalf of the collaborators of the Spanish Catheter Ablation Registry. Spanish Catheter Ablation Registry. 18th Official Report of the Spanish Society of Cardiology Working Group on Electrophysiology and Arrhythmias (2018). *Rev Esp Cardiol.* 2019;72:1031–1042.

7. Quesada A, Cózar R, Anguera I; on behalf of the collaborators of the Spanish Catheter Ablation Registry. Spanish Catheter Ablation Registry. 19th Official Report of the Heart Rhythm Association of the Spanish Society of Cardiology (2019). *Rev Esp Cardiol.* 2020;73:1049–1060.

8. Cózar R, Anguera I, Cano O; on behalf of the collaborators of the Spanish Catheter Ablation Registry. Spanish Catheter Ablation Registry. 20th Official Report of the Heart Rhythm Association of the Spanish Society of Cardiology (2020). *Rev Esp Cardiol.* 2021;74:1072–1083.

9. Anguera I, Cano Pérez Ó, Bazán V; Spanish catheter ablation registry collaborators. Spanish catheter ablation registry. 21st official report of the Heart Rhythm Association of the Spanish Society of Cardiology (2021). *Rev Esp Cardiol.* 2022;75:1029–1039.

10. Cano O, Bazan V, Arana E. Spanish catheter ablation registry collaborators 22nd official report of the Heart Rhythm Association of the Spanish Society of Cardiology (2022). *Rev Esp Cardiol.* 2023;77:1026–1036.

11. Bazan V, Arana E, Rubio-Campal JM, Calvo D. Spanish catheter ablation registry collaborators 23rd official report of the Heart Rhythm Association of the Spanish Society of Cardiology (2023). *Rev Esp Cardiol.* 2024;76:910–921.

12. España. Ley Orgánica 3/2018, de 5 de diciembre, de Protección de Datos Personales y garantía de los derechos digitales, BOE núm. 294, de 6/12/2018. Disponible en: <https://www.boe.es/eli/es/lo/2018/12/05/3>.

13. Shanker AJ, Jones SO, Blankenship JC, et al. HRS/ACC Scientific Statement: Guiding Principles on Same-Day Discharge for Intracardiac Catheter Ablation Procedures. *JACC Clin Electrophysiol.* 2025; S2405–500X(25)00179–3.