

Eva María Martín Herrero

Seguimiento y evaluación de
complicaciones en 1000 implantes
consecutivos de dispositivos de
estimulación cardiaca en una
unidad de arritmias

Departamento
Medicina, Psiquiatría y Dermatología

Director/es
Rodrigo Trallero, Gonzalo

<http://zaguan.unizar.es/collection/Tesis>



Reconocimiento – NoComercial – SinObraDerivada (by-nc-nd): No se permite un uso comercial de la obra original ni la generación de obras derivadas.

© Universidad de Zaragoza
Servicio de Publicaciones

ISSN 2254-7606



Universidad
Zaragoza

Tesis Doctoral

**SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE
COMPLICACIONES EN 1000
IMPLANTES CONSECUTIVOS DE
DISPOSITIVOS DE ESTIMULACIÓN
CARDIACA EN UNA UNIDAD DE
ARRITMIAS**

Autor

Eva María Martín Herrero

Director/es

Rodrigo Trallero, Gonzalo

UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA

Medicina, Psiquiatría y Dermatología

2016

**UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA
FACULTAD DE MEDICINA
DEPARTAMENTO DE MEDICINA, PSIQUIATRIA Y DERMATOLOGIA**

TESIS DOCTORAL

**SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE COMPLICACIONES EN 1000 IMPLANTES
CONSECUTIVOS DE DISPOSITIVOS DE ESTIMULACIÓN CARDÍACA EN UNA UNIDAD DE
ARRITMIAS.**

Presentada por Eva María Martín Herrero para optar al grado de doctor por la
Universidad de Zaragoza.

Dirigida por:
Prof. D. Gonzalo Rodrigo Trallero

2015

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Gonzalo Rodrigo Trallero, a quien debo la dirección de este trabajo, por su constante labor científica y docente y encontrar en el cada día un incondicional y desinteresado apoyo docente, profesional, científico y personal.

A todos mis compañeros adjuntos y residentes del Servicio de Angiología y C. Vascular y del Servicio de Arritmias, del Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa, en los que día tras día encuentro un referente de profesionalidad y constancia.

En último lugar, pero sin ser menos importantes a mis padres Adolfo y Asunción, que gracias a su continuo esfuerzo y entrega han logrado que ahora este donde estoy.

A mi hermana Gema, por recibir su ánimo para que este proyecto se lleve a cabo.

A todos mis amigos, que me han dado en todo momento su incondicional apoyo.

Y por último, a la más importante, a mi abuela Antonina. Gracias por tu apoyo profesional y personal, sabes que estoy haciendo unos de mis sueños realidad.

**A mi abuela Antonina
A mis padres Adolfo y Asunción
A mi hermana Gema**

INDICE

1. INTRODUCCION

1.1. RESUMEN

1.2. MARCAPASOS

1.2.1. HISTORIA DE LA ESTIMULACIÓN CARDÍACA ELÉCTRICA

1.2.2. SISTEMA DE CONDUCCIÓN. RITMO CARDÍACO NORMAL

1.2.3. FUNDAMENTO FÍSICOS

1.2.4. ESTRUCTURA

1.2.5. FUNCIONAMIENTO

1.2.6. TIPOS DE MARCAPASOS

1.2.7. NOMENCLATURA Y MODOS DE ESTIMULACIÓN

1.2.8. INDICACIONES PARA LA IMPLANTACIÓN DE MARCAPASOS PERMANENTES

1.2.9. SEGUIMIENTO DEL PACIENTE PORTADOR DE MARCAPASOS

1.3. MARCAPASOS TRICAMERALES

1.3.1. PRONÓSTICO SEGÚN LA MORFOLOGÍA DEL QRS

1.3.2. FISIOPATOLOGÍA DE LA INSUFICIENCIA CARDIACA RELEVANTE PARA LA TERAPIA DE RESINCRONIZACIÓN CARDIACA

1.3.4. INDICACIONES PARA LA TERAPIA DE RESINCRONIZACIÓN CARDIACA

1.4. METODO DE IMPLANTACIÓN

1.4.1. PERSONAL DE APOYO

1.4.2. EVALUACIÓN DEL PACIENTE PREOPERATORIO

1.4.3. ORDENES PREOPERATORIAS

1.4.4. MATERIAL

1.4.5. ANESTESIA

1.4.6. PROFILAXIS ANTIBIÓTICA

1.4.7. IMPLANTE DEL DISPOSITIVO. VÍA DE ACCESO

1.4.8. COMPLICACIONES DEL ACCESO VENOSO PERCUTÁNEO Y PUNCIÓN VENOSA

1.4.9. LOCALIZACIÓN DEL ELECTRODO VENTRICULAR DERECHO

1.4.10. LOCALIZACIÓN DEL ELECTRODO AURICULAR

1.4.11. LOCALIZACIÓN DEL ELECTRODO VENTRICULAR IZQUIERDO

1.4.12. COLOCACIÓN DE ELECTRODOS EPICÁRDICOS

1.4.13. SITUACIONES ESPECIALES

1.4.14. LOCALIZACIÓN DEL GENERADOR

1.5. COMPLICACIONES DE LA ESTIMULACIÓN CARDIACA Y EL IMPLANTE DE TERAPIA DE RESINCRONIZACIÓN

2. OBJETIVOS

3. MATERIAL Y MÉTODOS

- 3.1. MATERIAL
 - 3.2. MÉTODOS
 - 3.3. ANÁLISIS ESTADÍSTICO
 - 3.4. CONSIDERACIONES ÉTICAS
4. RESULTADOS
- 4.1. INTRODUCCIÓN
 - 4.2. VARIABLES DEMOGRÁFICAS
 - 4.2.1. EDAD
 - 4.2.2. SEXO
 - 4.3. COMORBILIDAD
 - 4.3.1. FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR
 - 4.3.2. ANTECEDENTES QUIRÚRGICOS
 - 4.4. FACTORES ETIOLÓGICOS
 - 4.4.1. SÍNTOMAS
 - 4.4.2. ECG
 - 4.5. DATOS DE LOS DISPOSITIVOS IMPLANTADOS
 - 4.5.1. TIPO DE DISPOSITIVO
 - 4.5.2. CONEXIÓN GENERADOR
 - 4.5.3. DEPENDIENTE DE MARCAPASOS
 - 4.5.4. MODO DE ESTIMULACIÓN
 - 4.6. PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO
 - 4.6.1. TIPO DE ANESTESIA
 - 4.6.2. PROFILAXIS ANTIBIÓTICA
 - 4.6.3. TIEMPO DE INTERVENCIÓN
 - 4.6.4. VÍA DE ACCESO
 - 4.6.5. LOCALIZACIÓN DE GENERADOR
 - 4.7. TERAPIA ANTICOAGULANTE Y ANTIAGREGANTE PREVIA
 - 4.8. COMPLICACIONES
 - 4.8.1. DISFUNCIÓN DE MARCAPASOS
 - 4.8.2. COMPLICACIONES QUIRÚRGICAS
 - 4.9. ANÁLISIS ESTADÍSTICO
5. DISCUSIÓN
6. CONCLUSIONES
7. ANEXO: TABLAS
8. BIBLIOGRAFÍA

1. INTRODUCCIÓN

1.1. RESUMEN

Las innovaciones tecnológicas logradas en los últimos años nos han proporcionado el diseño de sistemas de estimulación cardíaca, que cada vez se asemejan más al fisiológico normal, adaptándose a la actividad física o al aumento de la demanda metabólica.

Todo ello se inicia en 1932 cuando Hyman construye el primer aparato experimental al cual llamó marcapasos cardíaco artificial y que posteriormente se perfeccionó para su utilización en el ser humano, siendo Senning, en Estocolmo (1958) y Chardack en Estados Unidos (1959) los que por primera vez implantaron un marcapasos permanente en un paciente con Síndrome de Stokes Adams¹.

Desde entonces se crea la necesidad de establecer guías para el implante de marcapasos cardíacos, siendo la “North American Society for Pacing and Electrophysiology”, el “British Pacing and Electrophysiology Group y la “European Heart Rhythm Association, Task Force”, quien nos proporciona una revisión más detallada de elementos de juicio para su implante².

El presente trabajo de tesis pretende evaluar las complicaciones quirúrgicas, médicas y eléctricas que presentan 1000 pacientes a los que se les implanta un dispositivo de estimulación cardíaca en la Unidad de Arritmias del Hospital Clínico Universitario de Zaragoza, de manera consecutiva a lo largo de 4 años.

1.2. MARCAPASOS CARDÍACO:

El término marcapaso o marcapasos (pues ambas acepciones son válidas) cardíaco, proviene de la palabra inglesa *pacemaker*, y denomina a un dispositivo o generador electrónico que envía estímulos eléctricos al corazón. Se habla de marcapasos provisional cuando el generador está por fuera de la piel del paciente y definitivo cuando está por dentro de la misma. Los estímulos eléctricos pueden ser de baja intensidad (marcapasos antibradicardia y resincronizadores) o de alta intensidad (marcapasos antitaquicardia/desfibriladores implantables). Los antibradicardia se usaran en paciente con frecuencias cardiacas lentas, los resincronizadores o tricamerales en paciente que no tienen por qué tener alteraciones del ritmo cardiaco y que su función es sincronizar la contracción de las diferentes cámaras del corazón, fundamentalmente ambos ventrículos, y con ello mejorar su rendimiento y los antitaquicardia/desfibriladores en pacientes con ritmos rápidos cardiacos incluida la fibrilación ventricular.

Clásicamente se decía que un marcapasos cardíaco definitivo es un dispositivo que básicamente se compone de un generador de impulsos, un cable destinado a la conducción de dichos impulsos, y un electrodo, que es la porción terminal del cable en contacto con el corazón, bien con su superficie interna (endocardio) o con la externa (epicardio). Actualmente existen dispositivos que se implantan en el interior de la cámara ventricular derecha por vía percutánea venosa femoral y que directamente estimulan la pared ventricular (“marcapasos sin cables”)³.

1.2.1. HISTORIA DE LA ESTIMULACIÓN CARDÍACA ELÉCTRICA

Desde el año 1962, en que se llevó a cabo el primer implante de un marcapasos en España, se ha desarrollado de manera importante, realizándose unas 21.000 implantaciones al año, de las cuales el 20% corresponden a recambios de generador, por agotamiento de la batería en la mayoría de los casos. Todo ello supone un nivel de implantes de unas 500 unidades por millón de habitantes y año, según datos obtenidos del Banco Nacional de Marcapasos, lo que sitúa a España en una zona media dentro del nivel de implantes en Europa⁴.

En 1791, Luigi Galvani experimentó el efecto de colocar un pez torpedo sobre los nervios, músculos y corazón de ranas muertas, comprobando que tras el paso de la corriente eléctrica se producía la contracción muscular. Así lo demuestra en su trabajo "*De viribus electricitatis in motu musculari commentarius*", , donde describe sus experiencias con el corazón de la rana, estableciendo los fundamentos esenciales de la estimulación cardíaca eléctrica del corazón.

En 1798, Bichat durante la Revolución Francesa, obtuvo la autorización para estudiar los efectos de la electricidad en el cuerpo de guillotinos. Así publicó su trabajo "*Recherches Physiologiques sur la vie et la mort*", donde afirmaba que el corazón después de parado podía reiniciar su contracción mediante la aplicación directa de estímulos eléctricos.

En 1802, Nysten empleó corazones procedentes de cadáveres recién inhumados y comprobó que era posible producir contracciones mediante la aplicación de la electricidad generada por una pila voltaica⁵.

En 1803, Aldini en cadáveres de criminales ajusticiados por decapitación, describió cómo por medio de la pila de Volta, obtenía contracciones del corazón. Fue en su obra "*Essai théorique et expérimental sur le galvanisme avec une série d'expériences*" donde exponía la posibilidad de emplear la electricidad para la reanimación cardíaca, siendo el primero en utilizar un sistema de temporización. para aplicar la corriente eléctrica durante cortos períodos de tiempo (pulsos)⁶.

En 1870, Steiner describió el caso de un paciente que tras administrar cloroformo sufrió un síncope, reanimándole a través de la corriente eléctrica aplicada por una aguja insertada en el corazón. Poco después en un editorial del *British Medical Journal*, comunicaba dos casos en los que también había aplicado esta técnica de estimulación cardíaca percutánea con agujas-electrodos⁷.

En 1882, H. Von Ziemseen realizó experiencias aumentando o disminuyendo la frecuencia cardíaca mediante estimulación cardíaca directa, en pacientes con defecto del desarrollo de la pared torácica, encontrándose el corazón inmediatamente debajo de la piel⁷.

En 1889, J. A. MacWilliam destaca por su trabajo acerca de la aplicación de la electricidad en diversas patologías en el *British Medical Journal*, donde establecía que

“la estimulación cardíaca artificial puede ser útil para provocar la actividad de un corazón detenido por una causa temporal”, y llegaba a precisar que la parada debía ser en diástole, al tiempo que describía las características de la fibrilación ventricular. Esa misma revista publicaba un editorial titulado: “*La estimulación eléctrica del corazón en el hombre*”, donde se advertía de la posibilidad de producir fibrilación ventricular si se usaba incorrectamente la corriente eléctrica, por lo que proponía como técnica de estimulación cardíaca externa la colocación de una placa-electrodo sobre la región precordial y otra similar en la espalda⁷.

En 1905, Floresco consiguió estimular tanto la aurícula como el ventrículo derecho de perros, mediante una cánula de vidrio que contenía electrodos de cobre o platino y que introducía a través de la vena yugular externa⁸.

En 1929, el anestésista Mark C. Lidwill describió su experiencia con un aparato portátil inventado por él, que recibía la electricidad de una toma convencional de pared, y permitía controlar el voltaje y la frecuencia de la estimulación. Se componía de dos electrodos, uno consistía en una almohadilla empapada en suero fisiológico que se aplicaba sobre la piel en el brazo izquierdo, y el otro de una aguja recubierta de aislante salvo en su punta, que se insertaba en el ventrículo. Había utilizado este aparato en bebés nacidos muertos en los que, tras el fracaso de la inyección intracardíaca de adrenalina, había conseguido la reanimación de uno de ellos. Tras diez minutos de estimulación eléctrica pudo suspenderla al comprobar que el corazón latía por sí mismo, recuperándose el niño sin secuelas. En su comunicación proponía el uso de su invento para resolver el paro cardíaco anestésico, así como en el paro por ahogamiento, intoxicación por gases y en algunos casos de muerte súbita⁹.

Albert S. Hyman, cardiólogo en Nueva York con cierta reputación, basado en la experiencia de Lidwill comenzó a estudiar en 1930 la reanimación con inyecciones intracardíacas de adrenalina, sugiriendo que sus efectos dependían más de la punción del corazón por la aguja que del fármaco en sí. Poco después, en la reanimación de pacientes que habían sufrido un paro cardíaco empleó un dispositivo al que denominó “marcapasos artificial”, y que en esencia consistía en un generador eléctrico que producía estímulos de modo intermitente. Dicho generador magnético pesaba unos siete kilos y funcionaba mediante un mecanismo de muelles y resortes donde había que darle cuerda cada seis minutos. A él se conectaba una aguja-electrodo que por vía transtorácica era avanzada hasta la aurícula derecha para estimular el corazón, a la vez que otra aguja se introducía debajo de la piel. Aplicó este dispositivo a 43 pacientes, obteniendo éxito en catorce, lo que dio lugar a una campaña periodística en su contra, basada en que estas actividades de reanimación debían ser consideradas como actos sacrílegos. El estreno pocos meses antes de la película *Frankenstein*, que mostraba la reanimación de un cadáver por medio de descargas eléctricas, probablemente influyó en el rechazo que encontraron las experiencias de Hyman. A todo esto se unió un escaso interés de los especialistas en la estimulación cardíaca eléctrica temporal¹⁰.

Paul M. Zoll, fue un cardiólogo incluido en el equipo quirúrgico de Dwight E. Harken y que sirvió en el Ejército estadounidense en la II Guerra Mundial. Durante las

intervenciones para extraer proyectiles en el corazón observó la gran excitabilidad del mismo y cómo reaccionaba con salvas de extrasístoles ante el menor contacto con el instrumental o cualquier maniobra. De todo ello que se planteara como siendo el corazón tan excitable, si se podría evitar su detención con una estimulación adecuada. Basándose en los trabajos de Hyman, y convencido del error de estimular la aurícula, inició una serie de experiencias en animales, utilizando un estimulador empleado en los laboratorios de fisiología que le prestó la Facultad de Medicina de Harvard. Aplicó como electrodos un cable introducido en el esófago y una placa colocada en la región precordial y estudió la excitabilidad cardíaca en función de diferentes amplitudes y duraciones del impulso eléctrico. Posteriormente sustituyó estos electrodos por agujas subcutáneas, para finalmente emplear dos parches externos aplicados a ambos lados de la región precordial¹¹.

En 1952, Zoll en el Beth Israel Hospital de Boston concluía que la enfermedad de Stokes-Adams, cuya mortalidad pese al tratamiento farmacológico era elevada, podía ser tratada con éxito, mediante la estimulación cardíaca eléctrica¹¹.

Desde 1930 los conocimientos científicos sobre la fibrilación ventricular y las crisis de Stokes-Adams habían progresado. Así, en el campo de la fibrilación ventricular, Beck había conseguido en 1947 la reanimación de un joven tras toracotomía, masaje cardíaco y la aplicación de una descarga de corriente alterna¹².

En 1941, Parkinson analizó los electrocardiogramas de pacientes con crisis de Stokes-Adams y comprobó que la mitad de ellos sufrían paro ventricular por bloqueo, mientras que el resto presentaba taquiarritmias como causa del síncope. Observó que estos últimos tenían peor pronóstico y en ellos no estaba indicado el uso de adrenalina, mientras que en los primeros podía ser eficaz la estimulación eléctrica por medio del aparato diseñado por Zoll¹³.

El año 1958 fue uno de los más importantes para el desarrollo de la estimulación cardíaca eléctrica. El día ocho de octubre de ese año, en el Instituto Karolinska de Estocolmo, el cirujano cardíaco Ake Senning con la colaboración técnica de R. Elmquist, ingeniero de la compañía Elema-Schonande realizan lo que clásicamente se considera como la primera implantación de un marcapasos. El dispositivo hecho totalmente a mano era de un tamaño de 55 mm de diámetro y 15 mm de grosor, de forma circular, encapsulado en *Araldite* (una resina epoxy que fabricaba Ciba-Geigy) y su molde había sido una cajita de cera abrillantadora para zapatos *British Kiwi*, de esas medidas. Era totalmente implantable y disponía de dos transistores de silicio y de una batería de níquel-cadmio recargable por medio de un sistema de inducción externo, con dos electrodos suturables al epicardio. Emitía impulsos de 2 voltios y 1,5 milisegundos de duración. Este primer marcapasos se paró bruscamente a las tres horas de implantado, probablemente por haber sufrido algún daño con el electrocauterio durante la intervención para su implante, pudo ser sustituido por otra unidad similar, que también falló a la semana por "fractura" de uno de los cables^{7,14}.

En 1958, Seymour Furman, en el hospital Montefiori de Nueva York, desarrolló una técnica de estimulación cardíaca mediante un catéter intravenoso progresado

hasta el ventrículo derecho, conectado por un cable a un marcapasos dispuesto en un carrito que permitía la deambulaci3n del paciente¹⁵.

El 3 de febrero de 1960 en Uruguay, se realiz3 la primera implantaci3n de un marcapasos definitivo en Am3rica, (segunda en el mundo) por Roberto Rubio y Orestes Frianda. El paciente falleci3 nueve meses despu3s por una infecci3n de la herida quir3rgica¹⁶.

En 1960, el ingeniero Wilson Greatbatch y los doctores Chardack y Greatbach en el hospital de Veteranos de B3falo realizaron el primer implante de un marcapasos definitivo con las bater3as incorporadas, conectado con el coraz3n a trav3s de un electrodo^{17,18}.

En 1962, el cirujano card3aco E. Garc3a Ortiz implant3 el primer marcapasos en Espa3a. Se trataba de un modelo Electrodyne PR14 con cable epic3rdico. Fue la n3mero 51 de las efectuadas en el mundo, en el Hospital de la Cruz Roja de Madrid¹⁹.

Comprobada la eficacia de los impulsos el3ctricos para activar la contracci3n de las c3maras card3acas y establecida su intensidad y duraci3n, fue necesario desarrollar sistemas capaces de producir o almacenar la energ3a precisa para esa funci3n. Los primeros marcapasos dispon3an de bater3as que utilizaban pilas de 3xido de zinc-mercurio y que hab3an sido empleadas con 3xito en equipos electr3nicos durante la II Guerra Mundial. Ten3an una duraci3n aproximada entre doce y dieciséis meses. Otra opci3n eran las bater3as recargables de n3quel-cadmio por medio de bobinas de inducci3n y radiofrecuencia a trav3s de la piel. El cargador era manejado por el propio paciente, pero fue abandonado en la d3cada de los 70 ante el desarrollo de las bater3as de litio, que eran de menor tama3o y ten3an una mayor duraci3n, aproximadamente 10 a3os.

De acuerdo con las orientaciones del plan norteamericano de *Átomos para la Paz*, y dentro del programa *Numec* para la utilizaci3n de la energ3a at3mica con fines no b3licos, se inici3 el desarrollo de fuentes de energ3a para marcapasos que empleaban una tableta de plutonio-238 herm3ticamente incluida en una c3psula doble de tantalio y platino. En Europa, la empresa Alcatel fabric3 bajo el asesoramiento de la Agencia Nuclear Francesa, una bater3a con ese is3topo incorporado a los circuitos de un marcapasos, y cuyo prototipo se implant3 en 1972 con la denominaci3n de *Gipsy I*. A este tipo de energ3a se le achacaron problemas cl3nicos como leucopenias y erosiones en la piel, aunque en realidad estaban tan aislados por su carcasa que pacientes con m3s de 30 a3os de ser portadores de los mismos no presentaron ning3n tipo de s3ntoma secundario a una posible radiaci3n. Pero por tratarse de una fuente radiactiva era necesario su recuperaci3n una vez fallecido el paciente y depositado en un centro de residuos nucleares. Por miedo a posibles fugas radioactivas espont3neas o por un accidente del paciente hizo que se abandonara su uso²⁰.

Las bater3as de litio se convirtieron en la mejor opci3n, debido a su larga duraci3n, curva de descarga uniforme y progresiva, lo que junto a la fabricaci3n de circuitos

eléctricos de bajo consumo interno, permitió una duración del dispositivo entre diez y doce años.

Los primeros generadores eran solo capaces de emitir impulsos de forma rítmica e ininterrumpida (marcapasos “fijos o sin demanda”). Cuando el paciente no tenía ritmo espontáneo por encima de la frecuencia de estimulación del marcapasos no había ningún problema, pero cuando el paciente tenía en algún momento un ritmo cardíaco superior a la frecuencia del marcapasos se producían dos ritmos simultáneos, el propio o intrínseco, y el estimulado, y entre ellos competían en la dirección del ritmo cardíaco. Esto podía dar lugar a la aparición de arritmias ventriculares e incluso a fibrilación ventricular, si el impulso eléctrico caía sobre el periodo vulnerable del ventrículo (porción entre la cúspide y final de la onda T)²¹.

En el año 1963, Castellanos, Lemberg y Berkovits diseñaron un generador que incluía un amplificador y un sistema de filtros dirigidos a facilitar el reconocimiento de la pequeña señal eléctrica de la actividad cardíaca intrínseca. Fue un gran avance ya que supuso incorporar a los marcapasos una nueva función: la capacidad de reconocer los latidos procedentes del corazón y ante ellos no emitir impulsos eléctricos. Este marcapasos fue denominado “a demanda”²².

Samet evidenció en pacientes con conducción auriculoventricular conservada, la disminución del gasto cardíaco, cuando se estimula eléctricamente únicamente el ventrículo de forma aislada, sobre todo en situaciones en que el paciente tiene conducción retrograda (de ventrículo a aurícula)²³.

En 1965, Nathan implantó el primer marcapasos auricular y 1969, Berkovits, Lemberg y Castellanos presentaron el primer marcapasos bicameral que precisaba de dos cables, uno situado en la aurícula y otro en el ventrículo y respetaba la secuencia de contracción auriculoventricular^{24,25}.

Más tarde surgen los marcapasos “programables” en los que de una manera incruenta y con los denominados “programadores de marcapasos”, mediante ondas electromagnéticas, de radio o WiFi, se pueden cambiar los parámetros de funcionamiento del dispositivo (frecuencia mínima de estimulación, voltaje del estímulo que emite, etc.). Junto a esta “programabilidad” se asoció la “telemetría” merced a la que se puede obtener (con los mismos “programadores” nombrados) información almacenada en el generador de marcapasos del tipo de estado de la batería, modelo y número de serie del dispositivo, datos de filiación del paciente, fecha y lugar del implante, parámetros de funcionamiento programados, arritmias que ha presentado el paciente, etc.

En el momento actual el grado más sofisticado de telemetría consiste en que el marcapasos emite los datos por WiFi a un “router” inalámbrico que tiene el paciente en su casa o a un teléfono móvil especial y en ambas situaciones se manda la información a la red telefónica que a su vez la envía a una página Web, de donde desde un centro de control de marcapasos se puede obtener a través de Internet.

Los marcapasos actuales son capaces de detectar con bastante precisión las necesidades metabólicas que tiene el paciente y de esta manera a través de biosensores (detectores del movimiento, del volumen respiratorio, de impedancia intracardiaca, etc.) adaptan la frecuencia de estimulación y por tanto la cardiaca a la que precisa el paciente en cada momento y situación de su vida diaria.

Además de las funciones descritas, en la última década se han incorporado a los marcapasos otras muchas, que los hacen pequeñas maravillas de la bioingeniería, siendo capaces de valorar automáticamente el voltaje que tienen que tener en cada momento los estímulos (“autoumbrales”), cambiar de manera de funcionamiento en relación al ritmo cardiaco que tiene el paciente (“cambio de modo”), etc.

Cuando un marcapasos funciona en una sola cámara cardiaca (aurícula o ventrículo) se denomina monocameral, cuando lo hace en dos (habitualmente aurícula y ventrículo derechos) se denomina bicameral y cuando lo hace en tres cámaras (habitualmente aurícula derecha, ventrículo derecho y ventrículo izquierdo), tricameral. Los mono y bicamerales se usan como tratamiento de frecuencias cardiacas alteradas y los tricamerales, aún sin alteraciones de la frecuencia cardiaca, para mejorar el rendimiento y la función cardiaca.

Los marcapasos antitaquicardia, como su nombre indica, se activan no ante ritmos cardiacos lentos sino rápidos (taquicardias). El exponente actual de estos dispositivos son los “marcapasos desfibriladores” aprobados para su implante desde 1985 por la FDA (Administración de Drogas y Alimentos en USA) y que tienen todas las funciones de los marcapasos antibradicardia y además son capaces de detectar la presencia de ritmos cardiacos rápidos y tratar de suprimirlos mediante diferentes modos de estimulación eléctrica y si con esto no suprimen la taquicardia administran choques eléctricos (de ahí su nombre de desfibriladores) para acabar con ella. Estos marcapasos han demostrado reducir drásticamente la mortalidad de aquellas personas con arritmias ventriculares graves.

Hay un determinado grupo de pacientes con insuficiencia cardiaca, sobre todo aquellos que tienen una función ventricular muy deteriorada y que el ventrículo izquierdo se contrae retrasadamente respecto al derecho, en los que podría ser útil el estimular eléctricamente ambos ventrículos con el fin de sincronizar su contracción (de ahí su nombre de resincronizadores). Esto se realiza con los marcapasos tricamerales (estimulan aurícula derecha y ambos ventrículos) que en pacientes seleccionados han demostrado mejorar la función ventricular, la insuficiencia cardiaca y la capacidad funcional, y reducir la mortalidad. Existen marcapasos tricamerales que además son desfibriladores y por tanto tendrán función antibradicardia y antitaquicardia, incluida la desfibrilación eléctrica automática.

Estos dispositivos en general se componen de: a) Electrodo o cables que conducen la señal eléctrica del corazón hasta el marcapasos y por otro transmiten los impulsos eléctricos desde este hasta el corazón y b) el propio generador con la batería y la circuitería. En los últimos años se han desarrollado marcapasos sin cables (el generador está dentro de la cavidad cardiaca) y un tipo de desfibrilador implantable que es enteramente subcutáneo, sin cables que lo unan con el corazón.

En el momento actual son millones de personas los que se benefician de la estimulación cardiaca que ha demostrado ser extraordinariamente útil para mejorar

la calidad de vida y reducir la mortalidad en aquellos pacientes en los que está indicado el implante de un marcapasos cardiaco definitivo.

Además, en la época científica actual dominada por la medicina basada en la evidencia, los ensayos clínicos con este tipo de dispositivos han crecido de forma exponencial desde la década de los 90, sentando las indicaciones para su utilización en los distintos supuestos según se refleja en las correspondientes Guías de Actuación de las Sociedades Cardiológicas mundiales.

1.2.1. SISTEMA DE CONDUCCIÓN. RITMO CARDÍACO NORMAL.

El sistema eléctrico de conducción del corazón da lugar al ritmo sinusal (ritmo cardiaco normal). Este sistema está formado por el nodo sinusal, el nodo auriculoventricular y el haz de His con su rama derecha e izquierda.

El latido cardíaco se genera en las células automáticas P del nódulo sinusal. Se llaman P por ser “pálidas” al microscopio, “primitivas” en su estructura histológica, “principales” por su importancia y “pacemaker” (por ser marcapasos del corazón). Generan estímulos a una frecuencia de 50-150 latidos/minuto según la edad, el estado mental, las necesidades en cada momento del organismo (actividad física, fiebre, etc.). El nódulo sinusal está situado en la aurícula derecha, al lado de la desembocadura de la vena cava superior. Las variaciones de frecuencia se producen por influjo del sistema nervioso vegetativo.

Los impulsos generados en el nodo sinusal se transmiten como la onda que se produce en el agua al arrojar una piedra, por las paredes de ambas aurículas (derecha e izquierda) de tal forma que ambas se van contrayendo de arriba hacia abajo, empujando la sangre hasta los ventrículos, aunque existen unos caminos preferenciales de conducción que se denominan haces de Bachman (une ambas aurículas), Thorel y Wenckebach (que unen al nódulo sinusal con el nodo auriculoventricular). El impulso después de “viajar” a través de ambas aurículas, alcanza el **nodo auriculoventricular (nodo AV)** que se sitúa entre las aurículas y ventrículos.

El **nodo AV** recoge el impulso eléctrico y tras frenar su velocidad, pasa hasta el Haz de His que se divide en dos ramas (**rama derecha e izquierda del Haz de His**). Desde estas ramas el estímulo alcanza el miocardio a través de las fibras de Purkinje, desencadenando la contracción miocárdica. De esta manera que la contracción ventricular se realiza coordinadamente, impulsando la sangre hacia las arterias aorta y pulmonar que salen del corazón. A la vez, las aurículas se relajan preparándose para la siguiente confracción y admiten sangre que les llega de las venas cavas (aurícula derecha) y de las venas pulmonares (aurícula izquierda). Cuando las aurículas están llenas, el nodo sinusal lanza un nuevo estímulo eléctrico provocando una nueva contracción auricular para llenar otra vez los ventrículos, repitiéndose así el proceso.

Ambas cámaras cardíacas laten sincrónicamente: primero las aurículas abriéndose las válvulas que las separan de los ventrículos (mitral y tricúspide).

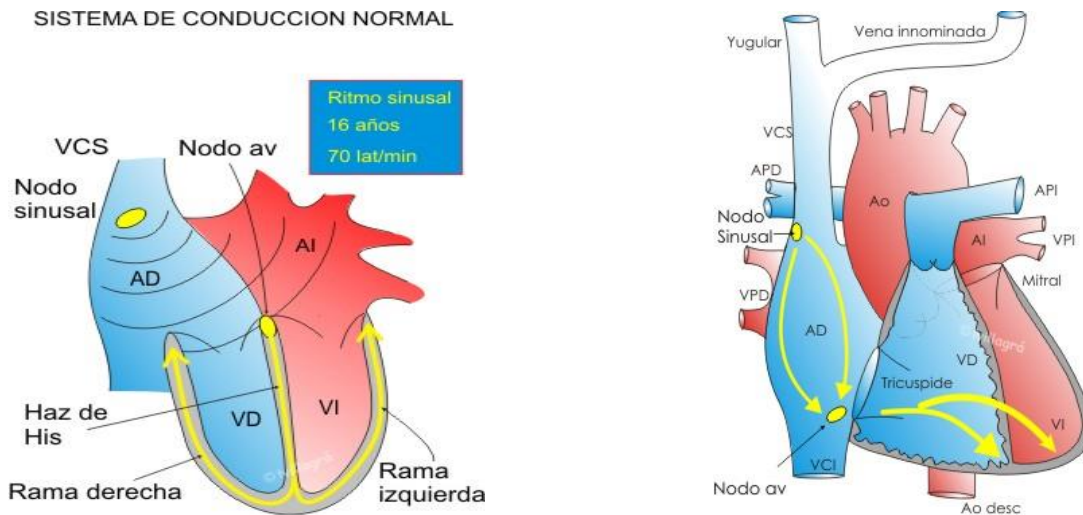


Figura 1. Sistema de conducción normal.

1.2.3. FUNDAMENTOS FÍSICOS

El marcapasos es un dispositivo que envía un estímulo eléctrico al miocardio para que este se contraiga. Esta corriente eléctrica se produce por un desplazamiento de electrones de un ánodo a un cátodo, en el cual, se genera un potencial eléctrico que al pasar por un circuito externo, antes de que alcance su equilibrio, producirá un desplazamiento de cargas (corriente eléctrica). Esta energía que le suministra el marcapasos al corazón esta regida por la Ley de Ohm que nos dice que: $V = IR$ (V : voltaje, I : Intensidad y R : resistencia). Por tanto el voltaje (que es la diferencia de potencial entre dos puntos) es directamente proporcional a la intensidad de corriente y a la resistencia. Por este motivo para mantener un voltaje constante, puede hacerse variando la intensidad de corriente y/o la resistencia.

Sin embargo, el concepto de resistencia es mucho más amplio, por lo que sería más preciso aplicar el concepto de impedancia que es la suma de todas las fuerzas que se oponen al flujo de corriente en un circuito eléctrico. En los marcapasos está determinada por la resistencia de los electrodos, del tejido entre los electrodos y el miocardio de las interfases electrodos – tejidos. Esta también se mide en ohmios.

Al multiplicar el voltaje por la intensidad y por el tiempo, obtenemos la energía, por lo que la fórmula de la energía suministrada sería: $E = V I T$. Sustituyendo el valor de la intensidad por su relación anterior ($I = V/R$), relacionamos también la resistencia, y obtenemos la siguiente ecuación: $E = V^2 T/R$.

Esta corriente aplicada al miocardio provoca una despolarización que se trasmite a todo el corazón, siendo la cantidad mínima de energía requerida para provocarlo (superando la impedancia), el llamado **Umbral de estimulación**. En la práctica se mide en **voltios o microjulios**, aunque lo técnico es medirlo en densidad de corriente o flujo de electrones. Este umbral de estimulación depende directamente del grado

de polarización (que depende a su vez de la estructura del electrodo, la intensidad de corriente entregada y la duración del impulso), la polaridad de la estimulación, y sobre todo la superficie de contacto con el electrodo, debido a que con el paso del tiempo, esta aumenta por el desarrollo de la cápsula fibrótica alrededor del electrodo, alejándolo de los miocitos²⁶.

En la actualidad para evitar la fibrosis el electrodo, o mejor dicho posponerla, se disponen de sistemas con capacidad de liberación lenta de esteroides en el electrodo. El umbral de estimulación varía con el tiempo, en función de la reducción progresiva del voltaje o amplitud de un impulso y la duración. El valor del umbral obtenido a través del cable del electrodo durante el implante se denomina **umbral agudo** y depende de múltiples factores, unos relacionados con el grado de contacto con el endocardio y la estructura del electrodo y otros relacionados con la capacidad de respuesta del endocardio. Este valor del umbral se incrementa con el tiempo como consecuencia de la fibrosis reaccional, y una vez estabilizado (**umbral crónico**) también puede presentar variaciones relacionadas con el tono simpático/parasimpático (vigilia, sueño, reposo, ejercicio, período posprandial) y otras situaciones como la isquemia, la hipoxemia, la acidosis y la hiperpotasemia o algunos fármacos antiarrítmicos²⁷.

Otros conceptos importantes sobre el marcapasos son:

Intensidad o amplitud de los estímulos: Los marcapasos actuales son de “voltaje constante”, quiere decir que para mantener el estímulo en el voltaje programado tendrá que variar la intensidad de corriente (Ley de Ohm). Para un mismo voltaje, a mayor impedancia de estimulación menos miliamperios serán necesarios (menos consumo de corriente) y al revés cuanto menos impedancia de estimulación a igual voltaje se consumirá más corriente (serán necesarios más miliamperios).

Sensibilidad (detección). El marcapasos reconoce la actividad eléctrica espontánea del corazón desde un umbral que nosotros programamos, que se denomina sensibilidad y se expresa en milivoltios. La sensibilidad programada estará en relación con la amplitud de la onda detectada. Se programa en un valor que haga posible una detección correcta.

Frecuencia. Es el número de latidos por minuto programado para la estimulación en el marcapasos. Si la frecuencia cae por debajo del valor programado, el marcapasos comienza a intervenir.

Intervalo aurículo-ventricular: Es el tiempo en milisegundos máximo permitido por el marcapasos entre la estimulación /detección auricular y la estimulación / detección ventricular. Cambia según la frecuencia programada en el marcapasos o la frecuencia espontánea auricular del paciente. En los marcapasos actuales, se ajusta automáticamente dentro de unos límites programados.

Seguimiento ventricular: Es la capacidad del marcapasos de estimular el ventrículo después de una onda auricular espontánea, una vez transcurrido el intervalo A-V programado²⁸.

La función del corazón es impulsar y bombear la sangre a través del sistema circulatorio. El gasto cardíaco es el resultado de multiplicar la cantidad de sangre expulsada en cada latido por el número de latidos en ese período, y se expresa en litros por minuto. Situaciones como la actividad física precisan de un mayor gasto cardíaco, por lo que se incrementa tanto el volumen de sangre impulsada en cada contracción (volumen sistólico), como el número de latidos (frecuencia del pulso). La contribución al aumento del gasto cardíaco derivada del aumento de la frecuencia del pulso es muchísimo mayor que la originada por el aumento del volumen sistólico, ya que este último se incrementa fundamentalmente a expensas de un mayor llenado de las cavidades cardíacas. Este mecanismo, además de su capacidad limitada, conduce a la dilatación de tales cavidades llevando a un deterioro progresivo de la capacidad de contracción.

Los primeros marcapasos tenían una frecuencia de estimulación fija, lo que suponía la pérdida de gran parte de la capacidad fisiológica de aumentar el gasto cardíaco para adecuarlo a las necesidades del organismo, y con ello una limitación más o menos acusada de su actividad física. Mediante la función programación en los marcapasos se puede variar de forma no invasora su frecuencia de estimulación pero fue en la década de los 70 cuando se produce la posibilidad que de una manera automática cambie la frecuencia de estimulación para adaptarla a las necesidades del individuo. Esto se realiza por la capacidad de recibir la información por parte de un sensor, que detecta y mide señales biológicas, tales como el movimiento corporal, la temperatura sanguínea, el pH sanguíneo, la saturación de oxígeno, la frecuencia y amplitud de los movimientos respiratorios, la duración del intervalo QT, etcétera. Ya que no existe un sensor idóneo, los actuales marcapasos se componen de dos sensores, cuyas características se complementan, y en muchos casos la información proporcionada por los mismos se compara y valida para perfeccionarla y evitar respuestas inadecuadas. En la actualidad, esta capacidad de autorregular la frecuencia cardíaca está incluida en la práctica totalidad de modelos.

De manera paralela, se han desarrollado mejores generadores, que hoy ya incluyen telemetría, funciones diagnósticas y automatismos para regular sus condiciones o parámetros de funcionamiento. Una de las funciones más útiles de los nuevos generadores reside en su capacidad de comprobar la adecuada “captura ventricular” por el impulso eléctrico, y regular su voltaje para, evitar el derroche de energía. Saint Jude Medical incorporó por primera vez esta función con el nombre de Autocapture, y se basa en la medida por el generador de la respuesta evocada²⁹.

Además de esto, los generadores actuales son capaces de reconocer determinadas arritmias actuando frente a ellas de una forma programada, y almacenar de forma automática los registros de los electrocardiogramas auriculares y ventriculares, para que el médico confirme su origen y la adecuada actuación del marcapasos.

También existen sistemas automáticos para regular la capacidad de detección de las señales cardíacas y evitar fenómenos de detección inadecuada de interferencias, tan numerosas hoy en nuestra sociedad (telefonía móvil, sistemas antihurto, onda corta, antenas,..)

1.2.4. ESTRUCTURA

Un marcapasos es un aparato electrónico que monitoriza la actividad eléctrica cardíaca espontánea, y según su programación desencadena impulsos eléctricos o no. Los marcapasos antibradicardia modernos tienen un tamaño pequeño variable entre unos 12-14 cc de volumen y el más pequeño (modelo Micra de la firma Medtronic) de 0,75 cc.

- Los marcapasos clásicos se componen de:
 - Un **generador de impulsos**, que incluye una batería generalmente de litio que aporta la energía y un dispositivo electrónico que es el que emite rítmicamente los impulsos eléctricos.
 - Unos cables denominados **electrodos**, que se fijan a las paredes del corazón. Según las necesidades del paciente pueden ser uno o varios. Pueden ser fijación pasiva (con unas aletas flexibles se fijan a las estructuras internas auriculares o ventriculares) o de fijación activa que tienen unos “tornillos” que semejan a unos pequeños sacacorchos que permiten su fijación al introducirse en el miocardio.
- Los de última generación, que no tienen cables, y que es el propio generador que desde el interior de la cavidad ventricular derecha estimula el miocardio.

Para que los impulsos eléctricos se produzcan, el generador dispone de un microprocesador que es el que envía el estímulo, un relé magnético, que cuando se activa da la información sobre el funcionamiento del marcapasos y una antena para la transmisión y recepción de telemetría. Todo ello va protegido por un encapsulado en general de titanio.

1.2.5. FUNCIONAMIENTO

El funcionamiento de los marcapasos clásicos (los usados para proteger al paciente de ritmo lentos) se basa principalmente en dos funciones: la estimulación y la detección de frecuencias cardíacas insuficientes.

La estimulación: En los monocamerales, la ventricular donde el marcapasos emite impulsos al ventrículo a una frecuencia programada, la auricular en la que el marcapasos estimula la aurícula cuando existe depresión de la función sinusal, y en los bicamerales (aurículo-ventriculares) donde el marcapasos estimula ambas cámaras cuando la frecuencia de ambas es insuficiente y además sincroniza la actividad auricular y ventricular.

La detección: Mediante ella percibe el marcapasos la actividad auricular o ventricular

informado al circuito de estimulación si debe de lanzar estímulos en aurícula, en ventrículo o en ambos.

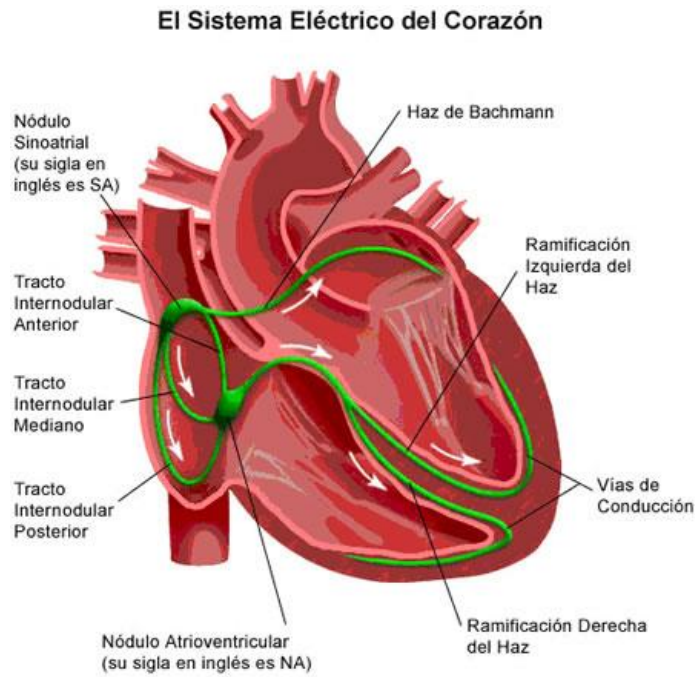


Figura 2. Sistema eléctrico del corazón.

MECANISMO:

Cuando la corriente alcanza el endocardio se produce una reacción electroquímica que da lugar a un desplazamiento de iones, los cuales se ordenan a uno y otro lado de esta interfase según su carga (los iones positivos recubriendo el electrodo y los negativos el endocardio), a la vez que se genera una zona neutra entre ambos frentes iónicos, formada por agua desionizada.

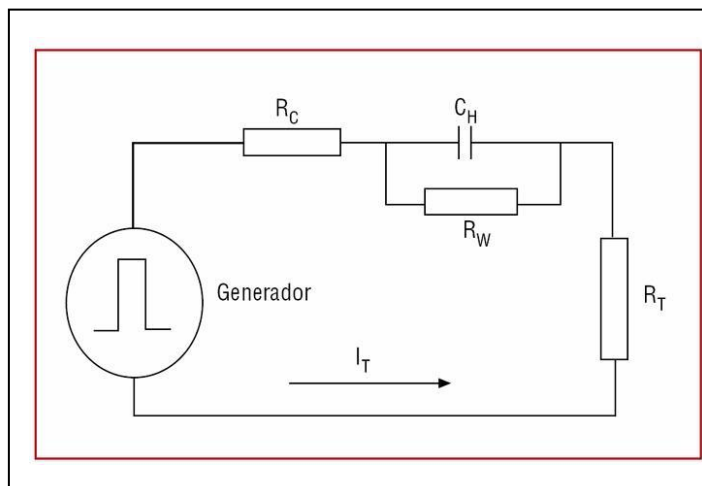


Figura 3. Esquema del circuito de estimulación.

Esta interfase se comporta como un condensador de Helmholtz (Ch) que se opone a la transferencia de las cargas eléctricas desde el electrodo. La diferencia de potencial que se establece entre los dos lados de esta barrera se denomina **tensión de polarización**, y esta polarización se opone al paso de la corriente entregada por el electrodo, por lo que se precisa un aumento del voltaje para obtener la despolarización del miocardio^{26,27,30}.

El grado de polarización dependerá de la estructura, la superficie y la composición del electrodo, la duración del impulso y la intensidad de la corriente entregada, y cuanto mayor sea la polarización más elevado será el umbral de estimulación. Además de la resistencia que supone la polarización, para completar el circuito la corriente todavía ha de superar la resistencia derivada de la difusión de los iones y, finalmente, la resistencia de los tejidos (Rt). Una vez alcanzado el miocardio, la despolarización continúa y se extiende por el corazón produciendo el bombeo de sangre.

Las funciones del marcapasos se realizan mediante:

1. **Estimulación:** Su misión es la descarga periódica de una señal o impulso eléctrico que determina la contracción de la cámara cardíaca requerida.
2. **Detección:** En esta fase el marcapasos detecta la señal intrínseca del corazón inhibiendo la descarga periódica del corazón hasta que la frecuencia del impulso del marcapasos sea inferior a la del propio corazón. De esta forma se consigue un funcionamiento en el que se permite la actividad cardíaca espontánea, a la vez que se impide un impulso artificial en el periodo refractario.
3. **Sincronización auriculoventricular:** en esta fase se controla que la contracción auricular sea previa a la ventricular. Para ello se requiere una actividad auricular organizada y un sensor en la aurícula.
4. **Programación:** Posibilidad de modificar los parámetros de funcionamiento de las fases anteriores del circuito, siempre en unos límites definidos. Entre los parámetros a programar están:
 - a. **Frecuencia mínima:** a la que el marcapasos estimulará el corazón cuando el ritmo sea inferior a la frecuencia programada por el generador.
 - b. **Frecuencia máxima del sensor:** Frecuencia más alta a la que puede llegar a estimular cuando el sensor de actividad nos indique actividad máxima.
 - c. **Frecuencia de histéresis:** Frecuencia a la que tiene que llegar el paciente para que comience a estimular el marcapasos a la frecuencia mínima.
 - d. **Amplitud:** Voltaje de descarga del marcapasos en cada estímulo.

- e. **Duración**: de la descarga de cada estímulo.
- f. **Sensibilidad**: Capacidad del marcapasos para captar las señales cardíacas.
- g. **Período refractario**: Espacio de tiempo en el cual el marcapasos no puede estimular ni detectar el impulso.
- h. **Intervalo atrio-ventricular**: Espacio de tiempo que transcurre desde el impulso o la actividad auricular hasta el impulso o la actividad ventricular.
- i. **Polaridad**: Existen dos tipos, la unipolar y la bipolar. En la unipolar el electrodo distal que es el negativo estimula al corazón y el electrodo indiferenciado o positivo permanece en la carcasa del generador, mientras que en la bipolar el electrodo distal o negativo esta en contacto con el endocardio y el diferencial también dentro de la cámara estimulada. Ambos tipos tienen sus ventajas e inconvenientes. La detección bipolar es superior a la monopolar por no captar prácticamente interferencias. La estimulación monopolar tiene la ventaja de que su espícula se aprecia con claridad (no así la bipolar) y el inconveniente que con amplitudes altas puede producir contracciones de los músculos próximos a la carcasa del generador.
- j. **Umbral automático**: Capacidad del propio generador de calcular el umbral de estimulación y de detección lo que facilita el buen funcionamiento y ahorro de batería.
- k. **Diferentes algoritmos**: Histéresis de conducción auriculo-ventricular (AV), preferencia conducción AV intrínseca (alarga el PR para facilitar la activación ventricular intrínseca), preferencia ritmo sinusal (procura no estimular la aurícula), preferencia estimulación auricular (estimula la aurícula siempre ligeramente por encima de la frecuencia sinusal), abolición pausa compensadora de los extrasístoles, aumento de frecuencia de estimulación ante caída brusca de la frecuencia sinusal (indicado en los síncope neuromediados con caída brusca de la frecuencia sinusal), cambio de modo (cuando un paciente con bloqueo AV completo presenta una taquicardia auricular –flutter, fibrilación auricular, taquicardia auricular-desincroniza la aurícula y el ventrículo y a este lo estimula en VVI / VVIR a la frecuencia programada), etc^{31,32,33}.

1.2.6. TIPOS DE MARCAPASOS

Según el implante del generador:

MARCAPASOS TEMPORALES: el generador no está implantado en el paciente ³⁴⁻³⁷. Pueden ser:

Transcutáneos (generalmente incluidos en algunos desfibriladores): los electrodos se colocan sobre la piel y hay dos opciones: a) uno en la parte anterior del tórax (electrodo negativo) y otro en la espalda (electrodo positivo) o b) uno, el negativo, en la porción infraclavicular derecha y el otro (positivo) sobre el quinto espacio intercostal izquierdo en la línea axilar anterior.

Intravenoso (endocavitario): los electrodos son colocados a través de una vena central hasta contactar con el endocardio.

Transtorácico: los electrodos son directamente colocados en las paredes auricular y/o ventricular durante la cirugía, que se conectan a un generador externo.

Transesofágico: se coloca un electrodo en esófago y otro precordial. Es una técnica difícil, y sólo se usa para el diagnóstico de taquicardias.

MARCAPASOS PERMANENTES^{38,39,40}: el generador se implanta subcutáneamente y pueden hacerse por diversas vías.

Transvenosos: los electrodos se colocan a través de una vena (cefálica, subclavia, yugular) y se implantan en aurícula y /o ventrículo derecho. El generador se coloca subcutáneo en la región infraclavicular derecha o izquierda.

Transvenosos sin cables: Se introduce el generador por una vena femoral y se coloca en la cavidad ventricular derecha estimulando directamente la pared del ventrículo derecho.

Epicardicos: los electrodos se colocan directamente en la pared externa auricular y/o ventricular, el generador se coloca subcutáneo en la pared abdominal. Se usa cuando no se tiene una vía venosa útil para el implante, en patologías de la válvula tricúspide que impide atravesarla o en lactantes y en niños pequeños.

CLASES DE MARCAPASOS:

1. Unicamerales:

- Auricular (AAI o AAIR)
- Ventricular (VVI o VVIR)

2. Bicamerales:

- Ventricular atriosincrónico (VDD, VDDR)
- Atrioventricular (DDD, DDDR, AAI-DDDR)

3. Tricameral (Sus características se comentarán) más adelante.

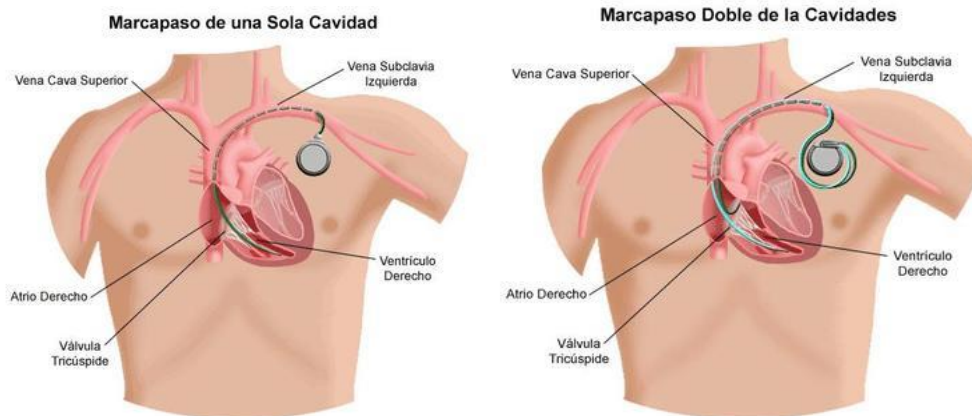


Figura 4. Tipos de marcapasos.

Cuando un marcapasos funciona en una sola cámara cardiaca (aurícula o ventrículo) se denomina monocameral, cuando lo hace en dos (habitualmente aurícula y ventrículo derechos) se denomina bicameral, y cuando lo hace en tres cámaras (habitualmente aurícula derecha, ventrículo derecho y ventrículo izquierdo), tricameral. Los mono y bicamerales se usan como tratamiento de frecuencias cardiacas alteradas, y los tricamerales, aun sin alteraciones de la frecuencia cardiaca, para mejorar el rendimiento y la función cardiaca.

1.2.7. NOMENCLATURA Y TIPOS DE ESTIMULACION

Los marcapasos se codifican mediante una abreviatura específica según: El **tipo de generador** y el **modo de estimulación**.

Para la práctica habitual se emplean las primeras tres o cuatro letras, aunque se han definido hasta cinco por North American Society of Pacing and Electrophysiology (NASPE) y el British Pacing and Electrophysiology Group (BPEG)⁴¹.

Tabla 1. Código genérico de los marcapasos.

El Código Genérico NBG ^(*) de los marcapasos				
I	II	III	IV	V
Cámara / s Estimuladas	Cámara / s detectadas	Respuesta a lo detectado	Modulación Frecuenciaca	Cámara multiestimulada
O	O	O	O	O
A	A	T	R	A
V	V	I		V
D (A+V)	D (A+V)	D (T+ I)		D
S (A o V)	S (A o V)			

O = Ninguna **A = Aurícula** **V = Ventrículo** **D = Doble (A+V)**
T = Disparado **I = Inhibido** **R = Respuesta en Frecuencia**
S = Cámara única, aurícula o ventrículo (solo código de fabricación)

(*) NBG = NASPE y BPEG (NASPE: North American Society for Pacing and Electrophysiology. BPEG: British Pacing and Electrophysiology Group). PACE 2002;26:260-264.

Desde el año 2002 se siguen los siguientes códigos:

- la **primera letra** se refiere a la/s **cámara/s estimulada/s**
- la **segunda** define a la/s **cámara/s donde se realiza la detección** (o sensado).

Así se usa la letra **A** si la estimulación o detección se lleva a cabo en la **aurícula**, la letra **V** si se realiza en **ventrículo**, o la letra **D** (estimulación o detección en doble cámara) si se estimulan o detectan tanto la aurícula como el ventrículo.

- la **tercera letra** hace referencia a la **respuesta del dispositivo a un evento detectado**. Así se usa la letra si:
 - **O**: el marcapasos no tiene ninguna respuesta
 - **I**: Se inhibe ante una frecuencia del paciente superior a la programada en el marcapasos
 - **T**: Si el paciente tiene una frecuencia propia superior a la programada por el marcapasos, manda un estímulo sobre el QRS detectado en periodo refractario del paciente. Si este tiene una frecuencia inferior a la programada, lanza un estímulo como si fuera un marcapasos con letra I.
 - **D**: Tiene demanda en aurícula y ventrículo (mantiene la frecuencia de ambas cámaras como mínimo a la programada) y además sincroniza también la cámara auricular y la ventricular (disparado más demanda).
- **La cuarta letra** se refiere al **tipo de programabilidad**. En la práctica habitual sólo se apunta la capacidad de respuesta en frecuencia del marcapasos (**letra R**), ya que en la última década prácticamente todos los marcapasos que se implantan son programables y capaces de telemetría. La **O**: nos indica que no tiene adaptación de frecuencia.
- La quinta letra se refiere a si el marcapasos **estimula en dos puntos de la misma cámara**:
 - **O**: no hay ninguna cámara doblemente estimulada
 - **A**: La aurícula se estimula en dos sitios diferentes
 - **V**: El ventrículo se estimula en dos sitios diferentes, generalmente ventrículo derecho e izquierdo
 - **D**: Mas de un punto de estimulación en la cámara auricular y ventricular

Los marcapasos antitaquicardia / desfibriladores implantables (ICDs) se rigen por otros códigos

El Código Genérico NBG(*) de los ICDs

I	II	III	IV
Cámara / s "Choque"	Cámara / s terapia antitaquicardia	Manera de detección taquicardia	Camara estimulada antibradicardia
O	O	E	O
A	A	H	A
V	V		V
D (A+V)	D (A+V)		D (A+V)

O = Ninguna **A = Aurícula** **V = Ventrículo** **D = Doble (A+V)**
E = Electrograma **H = Hemodinámica**

(*) NBG = NASPE y BPEG (NASPE: North American Society for Pacing and Electrophysiology, BPEG: British Pacing and Electrophysiology Group). PACE 1993;16:1776-1780.

T

Tabla 2. Código genérico de los marcapasos antitaquicardia.

MODOS DE ESTIMULACIÓN⁴²⁻⁴⁵

Modo imán:

Cada casa comercial, e incluso dentro de ella cada modelo puede responder de una manera diferente a la colocación sobre el generador de un imán.

De una manera genérica se puede decir que se suprime "la demanda" es decir que los AAI, los VVI y los VDD pasan a AOO y VOO y los DDD/DDDR a DOO, a una frecuencia típica de cada casa comercial y del estado de la batería. Pero además en la mayoría de los casos es programable el tipo de respuesta, esto es, hay marcapasos que se puede programar que con el imán no pase a modo asincrónico, pase solo durante unos complejos, se ponga en marcha un caída progresiva de la amplitud de los estímulos (mecanismo vario) o incluso por nombrar otra característica almacenen electrogramas del paciente.

A continuación se expone brevemente la respuesta ante el iman de cada casa comercial:

BOSTON SCIENTIFIC:

Modos programables de respuesta ante el imán:

- Asíncrono
 - Modo: DOO (AV=100 ms) / AOO / VOO
 - Frecuencia: BOL(beginning of life): 100 l.p.m.
 ERN (elective replacement near): 90 l.p.m.
 ERT (elective replacement time): 85 l.p.m.
 - Retraso AV de 100 ms

- Tercer latido al 50 % de la anchura programada
- Almacenamiento de electrogramas
- Test de batería
- Modo magnético en Off: Ninguna respuesta

Se aprecia respuesta en el ECG:

- Modo asíncrono

No se aprecia respuesta en el ECG

- Batería agotada
- Modo registro electrogramas
- Programado en modo magnético Off

MEDTRONIC

Modos de respuesta ante el imán:

Modo magnético fijo, no programable: **TMT** (Threshold Margin Test) excepto el modelo EnRythm + Modo Asíncrono

Se aprecia respuesta en el ECG:

- Modo asíncrono: DOO / AOO / VOO
- Los 3 primeros estímulos a 100 l.p.m. con AV de 100 ms y el 3er estímulo con un 20 % menos de anchura (TMT) seguido de modo asíncrono con frecuencia a:
 - BOL(beginning of life): 85 l.p.m.
 - ERI (elective replacement indicator): 65 l.p.m.

No se aprecia respuesta en el ECG

- Batería agotada
- A veces en EOL (End of life)

En general: Operación con imán y estado de fecha recomendada de sustitución (**RRT**:Recomended Replacement Time/**ERI**: Elective Replacement Indicator)

Indicadores RRT/ERI

Sin imán	Con imán	Sin imán	Con imán
DDDR/DDD	DOO a 85 lpm VVI a 65 lpm.	VOO a 65 lpm.	
VDD	VOO a 85 lpm.VVI a 65 lpm.	VOO a 65 lpm.	
VVI/AAI	VOO/AOO A 85 x´	VVI A 65 lpm.	VOO a 65 lpm.

Nota: El dispositivo no responde a la aplicación de un imán durante una hora después del uso de un programador a menos que se termine la sesión con la opción de comando para borrar inmediatamente los datos recopilados en el dispositivo. El comando predeterminado para terminar una sesión permite al dispositivo conservar los datos recopilados durante una hora.

St. JUDE MEDICAL:

Modos de respuesta con el imán programables:

- Modo magnético OFF (ninguna respuesta con el imán)
- Modo test de batería: Asíncrono inmediatamente de aplicar el imán
- Modo test de batería + Almacenamiento de electrogramas: Si se aplica el imán menos de 5 segundos: Asíncrono y si más de 5 segundos almacena electrogramas.

Se aprecia respuesta en el ECG:

- Modo asíncrono: DOO (AV=120 ms) / AOO / VOO;

- BOL(beginning of life): 98,6 l.p.m. (Affinity, Identity, Integrity, Verity, Victory, Zephyr, Accent, Anthem) y 100 l.p.m. (Meta, Microny, Tempo y Regency)
- ERI (elective replacement near): 86,3 l.p.m. (Affinity, Identity, Integrity, Verity, Victory, Zephyr, Accent, Anthem). 80 l.p.m. . (Meta, Microny y Tempo) y Menos de 85 l.p.m.; Regency.
- Modo Vario: Algunos modelos (Microny y Regency) lo tienen: Ciclos repetitivos de 32 estímulos de los que los 16 primeros en BOL son a 100 l.p.m. y en ERI a 85) seguidos de 15 a 119 l.p.m. con sucesiva reducción del voltaje hasta que el último tiene voltaje 0 (sirve para valorar el estado de la batería y el umbral)

No se aprecia respuesta en el ECG

- Batería agotada
- EOL (a veces)
- Modo registro electrogramas
- Programado en modo magnético Off

BIOTRONIK:

Modos programables de respuesta ante el imán:

- Asíncrono
- Síncrono
- Auto (10 latidos en asíncrono) y los siguientes en modo síncrono

Se aprecia respuesta en el ECG:

- Modo asíncrono
 - DOO (AV = 100 ms)/ AOO / VOO
 - BOL(beginning of life): 90 l.p.m.
 - ERI/EOL: 80 l.p.m
- Modo Auto
 - BOL: 90 l.p.m. en DOO /AOO / VOO en asíncrono 10 latido, seguidos de modo síncrono a lo programado
 - ERI/EOL: los latidos asíncronos a 80 l.p.m.

No se aprecia respuesta en el ECG

Batería agotada

Programado en modo síncrono

SORÍN:

Modo NO programable de respuesta ante el imán: Asíncrono

Modo asíncrono

- DOO (AV=programado)/ AOO / VOO
- BOL(beginning of life): 96 l.p.m.
- ERI (elective replacement indicator): 80 l.p.m.
- Retraso AV: el programado
- Estímulos: 5 V (o con el programado si es mayor) y con 0,5 ms (o con el programado si es mayor).
- Cuando se retira el imán en bicamerales: 6 estímulos asíncronos a la frecuencia magnética, voltaje y duración de los estímulos programados y un AV de 95 ms. + 2

estímulos (frecuencia test) asíncronos con la frecuencia y el retraso AV máximo programados. Luego modo normal programado.

No se aprecia respuesta en el ECG

- Batería agotada

Programado en modo magnético Off

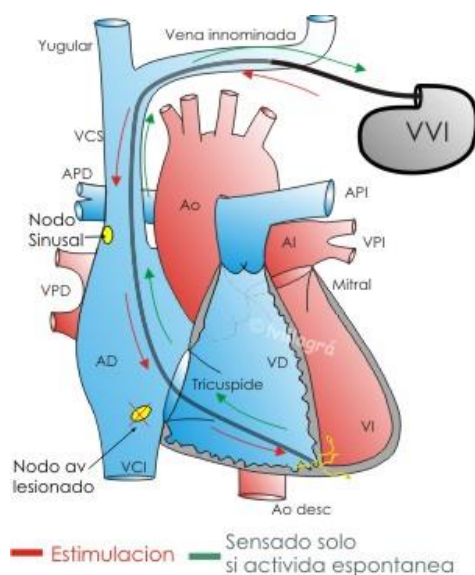
En la actividad clínica habitual la forma asíncrona ante el imán se utiliza en:

- Como marcador del estado funcional de una batería (al aplicar un imán sobre el generador éste descarga de forma asíncrona a una frecuencia determinada según el grado de agotamiento de la misma).
- En pacientes dependientes del marcapasos y que presentan en un momento dado una sobredetección e inhibición inadecuada de la salida del mismo, la colocación de un imán es un método cómodo y eficaz a corto plazo de asegurar la estimulación.
- Para suprimir una taquicardia medida por el marcapasos.

Modo AAT/VVT

Este tipo de marcapasos monocamerales liberan un impulso eléctrico cada vez que detectan un latido intrínseco del paciente, o al finalizar el intervalo programado en ausencia de eventos. Presenta un alto consumo al descargar estímulos eléctricos de forma ininterrumpida desde el implante. Si el paciente tiene una frecuencia propia superior a la programada por el marcapasos, manda un estímulo sobre el QRS detectado en periodo refractario del paciente. Si este tiene una frecuencia inferior a la programada, lanza un estímulo como si fuera un marcapasos con letra I.

Modo VVI (marcapasos ventricular con demanda)



Es el clásico marcapasos «a demanda». Incorpora un sensado del canal ventricular que permite a cualquier evento de esta cámara inhibir la liberación del estímulo eléctrico. Después de cada evento sensado o estimulado, se abre un período refractario programable que evita la detección inadecuada de la onda T. A continuación, se abre un nuevo intervalo al final del cual si no se produce ninguna detección el marcapasos libera un nuevo estímulo en el ventrículo. Este tipo de dispositivo era el más utilizado aunque ahora está relegándose a casos concretos. Aunque protege al paciente frente al desarrollo de bradicardias letales o sintomáticas tiene el inconveniente de que no conserva la sincronía AV (y tampoco cubre los déficits cronotrópicos del paciente salvo que tenga

Figura 5. Marcapasos en modo VVI

programable la función R de respuesta en frecuencia). Como consecuencia de dicha asincronía AV, si presenta el paciente conducción retrógrada ventrículo-auricular puede ocasionar la aparición el denominado «Síndrome del marcapasos», en el que por la contracción simultánea e “invertida en el tiempo” de la aurícula y el ventrículo puede producirse caída del gasto cardiaco aun con un frecuencia normal. Su indicación principal es el bloqueo auriculoventricular (BAV) completo con fibrilación auricular (FA). Puede usarse cuando por motivos técnicos no es posible implantar un marcapasos VDD o DDD como puede ocurrir en niños de bajo peso.

Para tratar de mantener la sincronía AV en pacientes con marcapasos VVI y ritmo sinusal basal, se desarrolló la histéresis, una función programable del dispositivo por la que el intervalo de escape ventricular es más largo después de un evento ventricular sentido que tras un evento ventricular estimulado, lo que además contribuye a una mayor duración de la batería.

Modo VVIR (marcapasos ventricular con demanda y respuesta en frecuencia)

Igual que el VVI pero la frecuencia mínima de estimulación la marca el sensor de actividad.

Modo AAI (marcapasos auricular con demanda)

Se trata de un modo de estimulación exactamente igual al descrito anteriormente, con la diferencia de que la cámara que se registra y estimula es la aurícula. Es una forma de estimular a un paciente con disfunción del nodo sinusal (NS) y funcionalidad conservada del nodo AV y del sistema His-Purkinje. El miedo al desarrollo futuro de BAV en estos pacientes condiciona su infrautilización en la práctica clínica diaria, a pesar de ser un modo de estimulación más fisiológico que el VVI, y que conserva la sincronía AV. Una cuidada selección de los pacientes (intervalos PR normales, ausencia de bloqueos de rama y punto de Wenkebach superior a 100 latidos por minuto) parece suficiente para poder implantar dicho dispositivo con tasas de progresión a bloqueo AV completo inferiores al 0,6% anuales aunque en la actualidad se tiende a implantar en estos pacientes marcapasos DDDR⁴⁶.

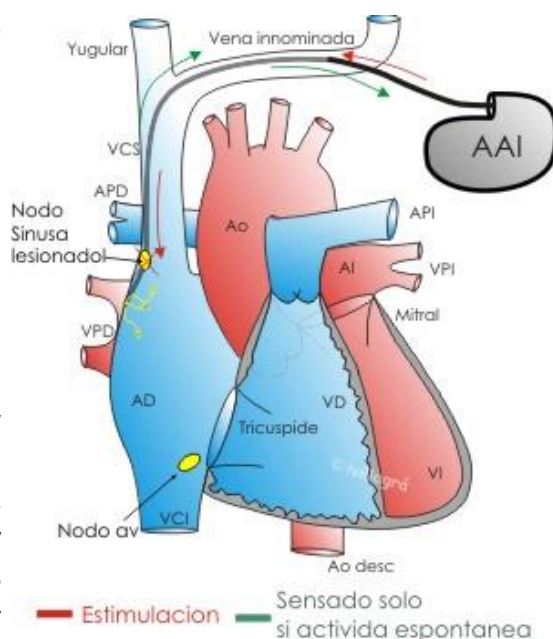


Figura 6. Marcapasos en modo AAI.

Modo AAIR: (Marcapaso Auricular con respuesta en frecuencia)

Igual que el AAI pero la frecuencia mínima de estimulación la marca el sensor de actividad.

Modo VAT

Sólo interés histórico, trataba de mantener la sincronía AV a pesar de unos algoritmos primitivos que sólo podían finalizar los ciclos del contador descargando estímulos eléctricos. El contador de tiempo sólo podía ponerse a cero (y por tanto liberar estímulo eléctrico) por un evento auricular sentido o tras un intervalo de escape auricular finalizado. Puede generar taquicardias de asa cerrada.

Modo VDD (Marcapaso Auriculoventricular)

Consta de un generador y un electrodo (más grueso que en los marcapasos AAI y VVI) que contacta con la aurícula de la que detecta su actividad (si se contrae o no) mediante una derivación bipolar, a la que no puede estimular, y con el ventrículo al que puede detectar (si se contrae o no) y al que puede estimular. El estímulo que se origina en el NS "viaja por la pared auricular" hasta el nodo AV, donde se detiene o bloquea. En su "viaje auricular" el estímulo del NS es detectado por el electrodo del marcapaso en su contacto auricular y lo transmite al generador que emite automáticamente un estímulo al ventrículo a través del electrodo en su contacto ventricular, de forma que el estímulo eléctrico llega finalmente al ventrículo en un tiempo similar al que llegaría el estímulo si fuera transmitido normalmente por el nodo AV⁴⁷.

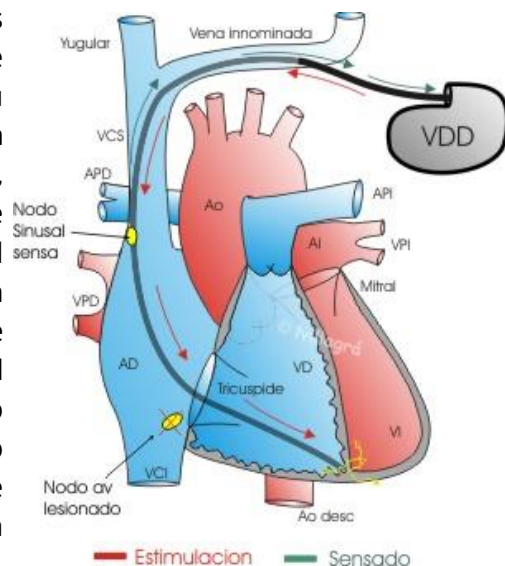


Figura 7. Marcapasos VDD

Proporciona en realidad al estímulo del NS un atajo o puente para que alcance el ventrículo a tiempo. En el ejercicio el nodo sinusal incrementa sus impulsos que son transmitidos eficazmente al ventrículo por el marcapaso, respondiendo el ventrículo fisiológicamente normal ante el ejercicio. La contracción auriculoventricular es además sincrónica y eficaz.

La indicación principal de este tipo de dispositivo son aquéllos pacientes con función sinusal normal y trastorno de conducción AV. El marcapaso tiene la función de cambio de modo, pasando a funcionar en VVI si la frecuencia auricular supera un límite preestablecido. Dado que el sensor auricular se encuentra flotando en dicha cámara sin contactar con la pared de la aurícula, existen más fallos en la detección de

la onda P debido a la atenuación del electrograma que ocasiona dicha distancia, viéndose influido así mismo por los cambios posturales y la propia contracción cardíaca.

Modo VDDR (mapasos auriculoventricular con frecuencia adaptativa)

Igual que el VDD, pero cuando la frecuencia auricular es inferior a la programada no sincroniza la aurícula y el ventrículo sino que estimula a este a la frecuencia marcada por el sensor.

Modo DDI

Es un modo primitivo de proporcionar una estimulación auricular de soporte (y también una de apoyo ventricular) en pacientes con síndrome taqui-bradicardia y alteraciones intermitentes de la conducción AV, antes de la aparición de algoritmos de cambios de modo que protegieran a los marcapasos bicamerales (DDD) frente a las taquiarritmias auriculares.

-Modo DDD (marcapasos auriculoventricular)

Consta de un generador y dos electrodos independientes uno auricular y otro ventricular capaces cada uno de detectar y estimular la aurícula y el ventrículo. Los electrodos son como los de los marcapasos AAI y VVI. Es capaz de detectar la actividad auricular y sincronizarla con la ventricular. Su indicación es parecida al modo VDD, es decir en pacientes con función sinusal normal y bloqueo auriculoventricular. Es superior al VDD, ya que si la situación lo precisa puede estimular la aurícula. En la actualidad casi no se usa.

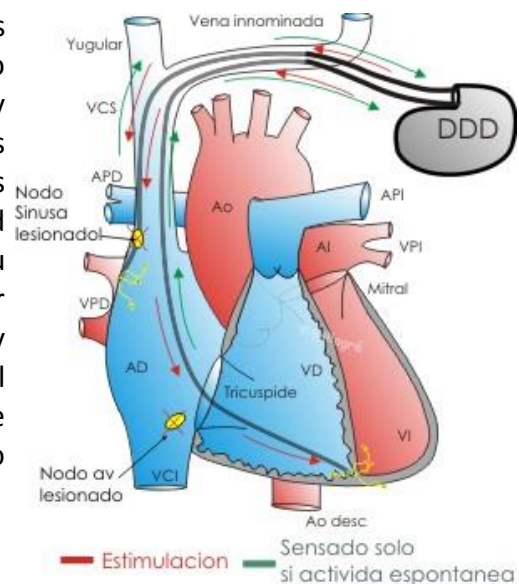


Figura 8. Marcapasos en modo DDD

Con respecto a las funciones vistas en los anteriores modos se hacen necesarias dos nuevos algoritmos para asegurar la normofunción:

- Se debe programar un límite máximo de frecuencia superior (MTR), es decir, la estimulación ventricular más rápida que mantiene el intervalo AV programado.

- El marcapasos debe estar protegido contra el sensado de la actividad auricular retrógrada: creación de un período refractario auricular postventricular que prevenga la aparición de taquicardias de asa cerrada.

Del normofuncionamiento de este tipo de marcapasos pueden derivarse 4 ritmos diferentes:

- Ritmo sinusal normal.
- Estimulación auricular con respuesta ventricular propia.
- Estimulación ventricular sincronizada con ritmo basal auricular.
- Estimulación secuencial aurículo-ventricular.

Modo DDDR (Marcapaso Auriculoventricular con adaptación de frecuencia).

Al igual que el DDD consta de un generador y dos electrodos (auricular y ventricular) con las mismas funciones pero se diferencia en que la frecuencia mínima de estimulación está marcada por el sensor de actividad. La ausencia de estímulos sinusales normales en la enfermedad del seno, es detectado por el electrodo auricular que ordena al generador emitir un estímulo a la aurícula que se contrae. Este estímulo si es transmitido normalmente por el nodo AV a los ventrículos es detectado por el electrodo ventricular que inhibe el marcapasos y no emite estimulación ventricular; sin embargo, si el nodo AV está lesionado, el electrodo ventricular no detecta el estímulo en el ventrículo y obliga al generador a emitir un estímulo que se trasmite por el electrodo ventricular al ventrículo de forma que la estimulación a través de ambos electrodos logra una contracción auriculoventricular sincrónica. Su uso es obligatorio en los casos con lesión en ambos nodos, el sinusal y el AV, y como alternativa en los bloqueos auriculoventriculares completos con función sinusal normal y en las enfermedades del seno con conducción AV normal.

Es el marcapasos más completo y fisiológico ya que puede funcionar como si fuera un marcapasos AAIR, VVIR, VDD, en DDDR y también en **AAI-DDDR** en los que el marcapasos alarga automáticamente el PR lo que sea necesario (en caso de existir ritmo ventricular intrínseco para evitar estimular el ventrículo).

SELECCIÓN DEL MODO DE ESTIMULACIÓN

A la hora de decidir el modo más adecuado de estimular a cada paciente es importante tener en cuenta una serie de aspectos como son:

- Tipo de trastorno del sistema específico de conducción cardíaco.
- Ritmo cardíaco de base.
- Existencia de conducción retrógrada AV.
- Estado de la función cronotrópica.
- Cardiopatía estructural coexistente.
- Existencia de taquiarritmias.
- Factores de riesgo tromboembólico.

-Capacidad funcional del paciente y expectativa de vida.

En principio es siempre preferible mantener la sincronía AV, salvo en ancianos con bloqueo AV en los que la evidencia científica no parece haber demostrado diferencias en calidad de vida ni eventos cardíacos de la estimulación AAI/DDD frente a la VVI⁴⁸.

Si el paciente tiene disfunción sinusal pero preserva el funcionamiento del nodo AV debería indicarse el implante de un marcapasos modo AAI/R.

Los pacientes con alteración de conducción AV en ritmo sinusal son candidatos a un sistema que preserve la sincronía AV (VDD si la función sinusal está conservada, DDD en caso contrario).

Si el paciente se encuentra en fibrilación auricular crónica está indicado implantar un dispositivo VVI/R.

Los pacientes con disfunción sinusal o alteración de conducción AV / His cuya frecuencia no responde de forma adecuada a la actividad física, son candidatos a un sistema que disponga de autorregulación de la frecuencia.

En la actualidad, en los pacientes con ritmo sinusal, cada vez se tiende a utilizar un modo de estimulación que, además de mantener una frecuencia adecuada en cada momento, preserve la secuencia de activación auriculoventricular, lo que se consigue con los dispositivos bicamerales, bien sean DDD/R o VDD.

De entre los problemas derivados del uso de una estimulación VVI/VVIR en pacientes con ritmo sinusal y conducción ventriculoauricular conservada está el denominado «síndrome del marcapasos» en el que la secuencia de activación auriculoventricular se invierte lo que provoca reducción del gasto cardíaco. Formas menores estarán producidas simplemente por la pérdida de sincronía AV⁴⁹.

De entre las complicaciones típicas de los marcapasos doble cámara se encuentra la generación de «taquicardias de asa cerrada», generadas por la perpetuación del estímulo eléctrico a través de un circuito que utiliza anterógradamente los electrodos del marcapasos y retrógradamente el tejido normal de conducción. Se corrige mediante programación del período refractario auricular postventricular y hoy en día son raras⁵⁰.

1.2.8. INDICACIONES PARA LA IMPLANTACIÓN DE MARCAPASOS PERMANENTES

Las recomendaciones a las que se hacen referencia están basadas en las Guías para estimulación cardiada de la Sociedad Europea de Cardiología de 2013⁵⁰

CLASE DE RECOMENDACION	DEFINICIÓN	DENOMINACIÓN PROPUESTA
Clase I	Evidencia y/o acuerdo general en que un determinado procedimiento diagnóstico/tratamiento es beneficioso, útil y efectivo	Se recomienda /está indicado
Clase II	Evidencia conflictiva y/o divergencia de opinión acerca de la utilidad/eficacia del tratamiento	
Clase IIa	El peso de la evidencia/opinión está a favor de la utilidad/eficacia	Se debe considerar
Clase IIb	La utilidad/eficacia está menos establecida por la evidencia/opinión	Se puede recomendar
Clase III	Evidencia o acuerdo general en que el tratamiento no es útil/efectivo y en algunos casos puede ser perjudicial	No se recomienda

Tabla 3. Clases de recomendación.

Nivel de evidencia A	Datos procedentes de múltiples ensayos clínicos aleatorizados o metanálisis
Nivel de evidencia B	Datos procedentes de un único ensayo clínico aleatorizado o de grandes estudios no aleatorizados
Nivel de evidencia C	Consenso de opinión de expertos y/o pequeños estudios, estudios retrospectivos, registros

Tabla 4. Niveles de evidencia.

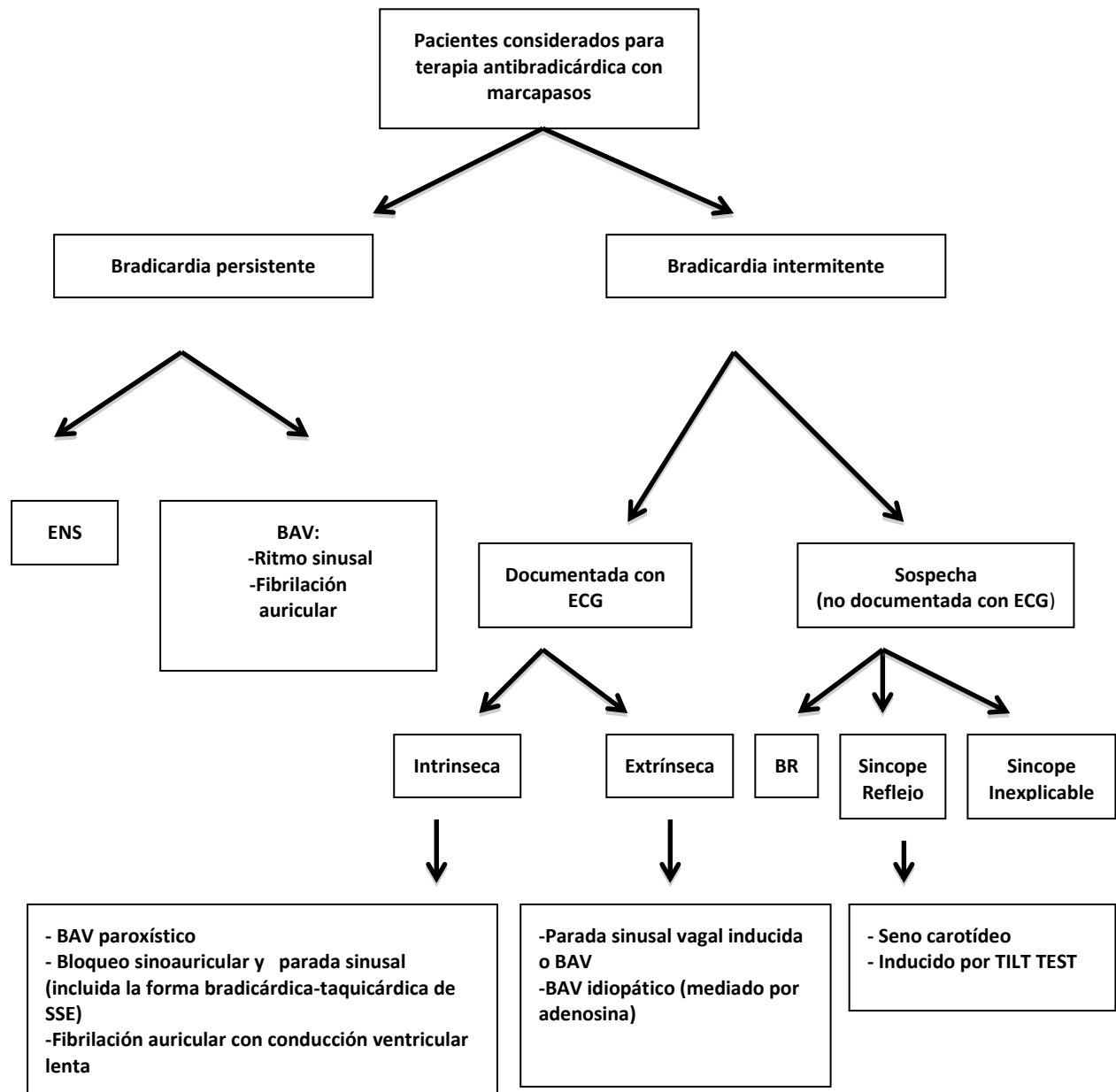


Figura 9. Clasificación de bradiarritmias basada en la presentación clínica del paciente. BAV: bloqueo auriculoventricular; BR: bloqueo de rama; ECG: electrocardiograma; ENS: enfermedad del nodo sinusal; SSE: síndrome del seno enfermo.

1. BRADICARDIA PERSISTENTE

Indicación de estimulación

RECOMENDACIONES	CLASE RECOMENDACIÓN	NIVEL EVIDENCIA
1. ENFERMEDAD DEL NODO SINUSAL ^{51,57} La estimulación cardíaca está indicada si los síntomas son claramente atribuibles a la bradicardia	I	B
2. ENFERMEDAD DEL NODO SINUSAL La estimulación cardíaca está indicada si es probable que los síntomas se deban a la bradicardia, aunque la evidencia no es concluyente	IIb	C
3. ENFERMEDAD DEL NODO SINUSAL La estimulación cardíaca no está indicada para pacientes con BS asintomática o debida a causas reversibles	III	C
4. BAV ADQUIRIDO ^{58,64} La estimulación cardíaca está indicada para pacientes con BAV de segundo grado tipo 2 o de tercer grado independientemente de los síntomas	I	C
5. BAV ADQUIRIDO Se debe considerar la estimulación cardíaca para pacientes BAV de segundo grado tipo 1 que causa síntomas o se localiza en los niveles intrahisiano o infrahisiano en el estudio electrofisiológico	IIa	C
6. BAV ADQUIRIDO La estimulación cardíaca no está indicada para pacientes con BAV debido a causas reversibles	III	C

Tabla 10. Indicación de estimulación cardíaca para pacientes con bradicardia persistente. BAV: bloqueo auriculoventricular; BS: bradicardia sinusal.

MODO DE ESTIMULACIÓN

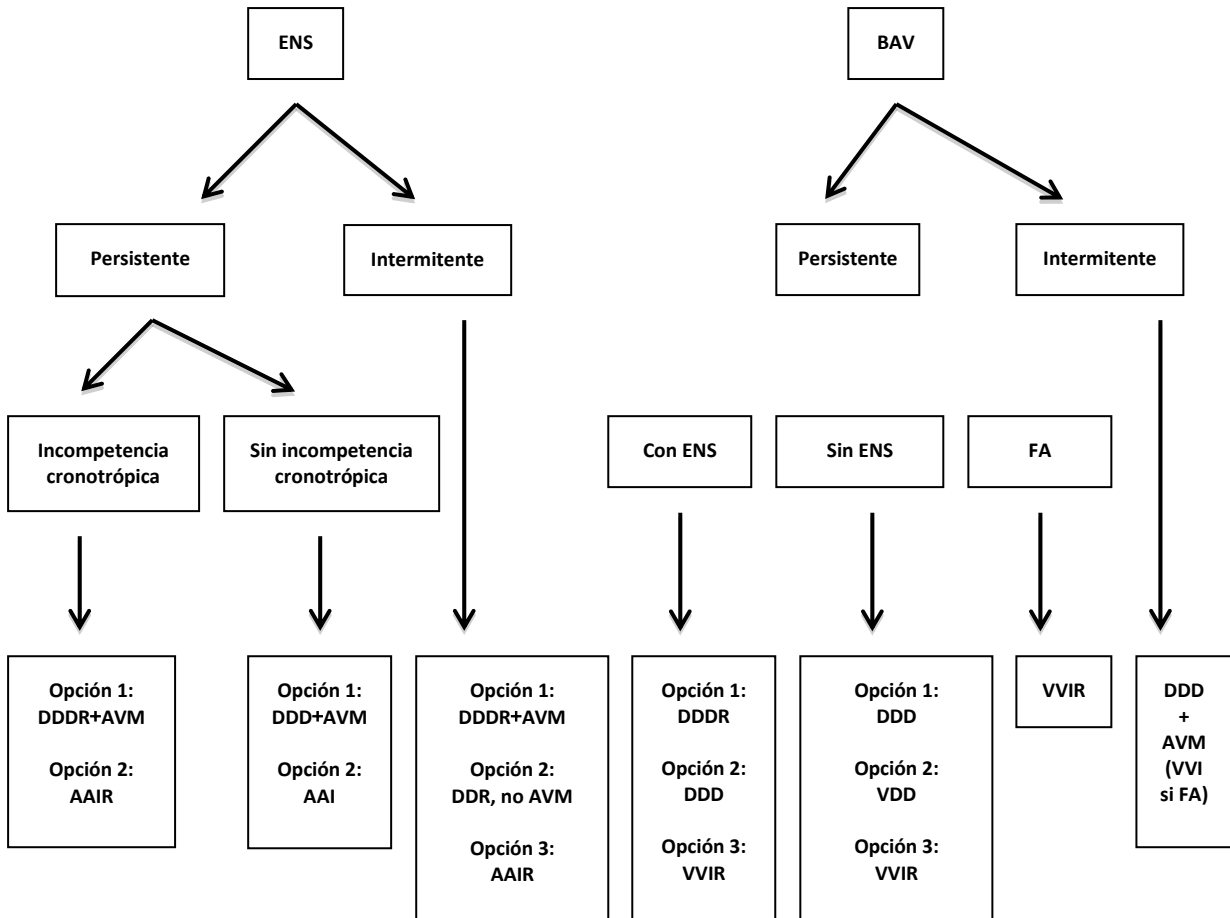


Figura 11. Modo óptimo de estimulación cardiaca en la ENS y el BAV. AVM: tratamiento del retraso auriculoventricular, es decir, para evitar la estimulación cardiaca del ventrículo derecho innecesaria mediante optimización manual del intervalo auriculoventricular o programación de histéresis auriculoventricular; BAV: bloqueo auriculoventricular; ENS: enfermedad del nodo sinusal; FA: fibrilación auricular; FE: fracción de eyección; IC: insuficiencia cardiaca; TRC: terapia de resincronización cardiaca.

SELECCIÓN DEL MODO DE ESTIMULACIÓN CARDÍACA/PROGRAMACIÓN EN PACIENTES CON BRADICARDIA PERSISTENTE

RECOMENDACIONES	CLASE RECOMENDACIÓN	NIVEL EVIDENCIA
7. ENFERMEDAD DEL NODO SINUSAL ⁶⁵ 7A. Está indicado el marcapasos bicameral con preservación de la conducción AV espontánea para reducir el riesgo de FA y accidente cerebrovascular, evitar el síndrome de marcapasos y mejorar la calidad de vida	I	A (frente a VVI) B (frente a AAI)
7B. Se debe adoptar las funciones sensibles al ritmo para pacientes con incompetencia cronotrópica, especialmente si son jóvenes y están físicamente activos	IIa	C
8. BAV ADQUIRIDO ^{66, 67, 68} Para pacientes en ritmo sinusal, se debe preferir el marcapasos bicameral por encima de la estimulación ventricular para evitar el síndrome de marcapasos y mejorar la calidad de vida	IIa	A
9. FA PERMANENTE y BAV ⁶⁹ Se recomienda la estimulación cardíaca ventricular con función sensible al ritmo	I	C

Tabla 5. Selección del modo de estimulación cardíaca/programación en pacientes con bradicardia persistente. AV: auriculoventricular; BAV: bloqueo auriculoventricular; FA: fibrilación auricular.

2. BRADICARDIA INTERMITENTE (DOCUMENTADA)

Indicación de estimulación

RECOMENDACIONES	CLASE RECOMENDACIÓN	NIVEL EVIDENCIA
1. ENFERMEDAD DEL NODO SINUSAL (incluida la forma bradicardia-taquicardia) ⁷⁰ La estimulación cardíaca está indicada para pacientes afectados de enfermedad del nodo sinusal con bradicardia sintomática documentada debido a pausa sinusal o bloqueo senoauricular	I	B
2. BAV INTERMITENTE/PAROXÍSTICO (incluida la FA con conducción ventricular lenta) ⁷¹ La estimulación cardíaca está indicada para pacientes con BAV intermitente/paroxístico intrínseco de tercer o segundo grado	I	C
3. SINCOPE ASISTÓLICO REFLEJO ⁷² Se debe considerar la estimulación cardíaca para pacientes mayores de 40 años con síncope reflejo recurrente impredecible y pausas sintomáticas debido a pausa sinusal o BAV o una combinación de ambos	Ila	B
4. PAUSAS ASINTOMÁTICA (pausa sinusal o BAV) ⁷² Se debe considerar la estimulación cardíaca para pacientes con antecedentes de síncope y pausas asintomáticas > 6 s documentadas debido a pausa sinusal, bloqueo senoauricular o BAV	Ila	C
5. La estimulación cardíaca no está indicada en causas de bradicardia reversibles	III	C

Tabla 6. Indicaciones de estimulación cardíaca en bradicardia intermitente documentada. BAV: bloqueo auriculoventricular; FA: fibrilación auricular.

Selección del modo de estimulación cardíaca

RECOMENDACIONES	CLASE RECOMENDACIÓN	NIVEL EVIDENCIA
6. BRADICARDIA INTERMITENTE DOCUMENTADA Se recomienda preservar la conducción auriculoventricular espontánea	I	B
7. SINCOPE ASISTÓLICO REFLEJO La estimulación cardíaca bicameral con histéresis de ritmo es el modo preferido de estimulación cardíaca para preservar el ritmo sinusal espontáneo	I	C

Tabla 7. Selección del modo de estimulación cardíaca en los pacientes con bradicardia intermitente documentada y síncope asistólico reflejo.

3. SOSPECHA DE BRADICARDIA (NO DOCUMENTADA)

Indicación de estimulación cardíaca para pacientes con bloqueo de rama

RECOMENDACIONES	CLASE RECOMENDACIÓN	NIVEL EVIDENCIA
1. BR, SÍNCOPE INEXPLICADO Y ESTUDIO ELECTROFISIOLÓGICO ANÓMALO La estimulación cardíaca está indicada para pacientes con síncope, BR y estudio electrofisiológico positivo definido como intervalo HV \geq 70 ms o bloqueo His-Purkinje de segundo o tercer grado demostrado durante la estimulación auricular incremental o con prueba farmacológica	I	B
2. BR ALTERNANTE La estimulación cardíaca está indicada para pacientes con BR alternante con o sin síntomas	I	C
3. BR, SÍNCOPE INEXPLICADO SIN ESTUDIOS DIAGNÓSTICOS La estimulación cardíaca se podría considerar para pacientes seleccionados con síncope inexplicado y BR	IIb	B
4. BR ASINTOMÁTICO ⁷³ La estimulación cardíaca no está indicada para el BR de pacientes asintomáticos	III	B

Tabla 8. Indicaciones de estimulación cardíaca para pacientes con bloqueo de rama. BR: bloqueo de rama

Indicación de estimulación cardíaca para pacientes con síncope reflejo no documentado

RECOMENDACIONES	CLASE RECOMENDACIÓN	NIVEL EVIDENCIA
1. SÍNCOPE DEL SENO CAROTÍDEO ⁷⁴ La estimulación cardíaca está indicada para pacientes con predominio de síndrome cardioinhibitorio carotídeo y síncope recurrente impredecible	I	B
2. SÍNCOPE CARDIOINHIBITORIO INDUCIDO POR BASCULACIÓN ⁷⁵ La estimulación cardíaca podría indicarse a pacientes con respuesta cardioinhibitoria inducida por basculación con síncope recurrentes frecuentes e impredecibles y edad > 40 años después de que la terapia alternativa ha fallado	IIb	B
3. SÍNCOPE NO CARDIOINHIBITORIO INDUCIDO POR BASCULACIÓN La estimulación cardíaca no está indicada en ausencia de reflejo cardioinhibitorio documentado	III	B

Tabla 9. Indicaciones de estimulación cardíaca para pacientes con síncope reflejo no documentado.

Selección del modo de estimulación cardíaca

RECOMENDACIONES	CLASE RECOMENDACIÓN	NIVEL EVIDENCIA
4. SÍNCOPE DEL SENO CAROTÍDEO Para los pacientes con síncope del seno carotideo, la estimulación bicameral es el modo preferido de estimulación cardíaca	I	B
5. SÍNCOPE CARDIOINHIBITORIO INDUCIDO POR BASCULACIÓN Para los pacientes con síncope cardioinhibitorio vasovagal, la estimulación bicameral es el modo preferido de estimulación cardíaca	I	C
6. El ritmo más bajo y la histéresis del ritmo se deberían programar para lograr la función de estimulación cardíaca de reserva que conserva el ritmo cardíaco nativo y la conducción auriculoventricular	Ila	C

Tabla 10. Selección del modo de estimulación cardíaca para pacientes con síncope reflejo no documentado.

Indicación de estimulación cardíaca para pacientes con síncope inexplicado

RECOMENDACIONES	CLASE RECOMENDACIÓN	NIVEL EVIDENCIA
1. SÍNCOPE INEXPLICADO Y PRUEBA POSITIVA AL TRIFOSFATO DE ADENOSINA ^{76, 77, 78} La estimulación cardíaca podría ser útil para reducir las recurrencias del síncope	IIb	B
2. SÍNCOPE INEXPLICADO ^{79,80} La estimulación cardíaca no está indicada para pacientes con síncope inexplicado sin evidencia de bradicardia o trastornos de la conducción	III	C
3. CAIDAS INEXPLICADAS ⁸¹ La estimulación cardíaca no está indicada para pacientes con caídas inexplicadas	III	B

Tabla 11. Indicaciones de estimulación cardíaca para pacientes con síncope inexplicado.

4. SITUACIONES ESPECIALES

Indicación de estimulación cardíaca permanente en el infarto agudo de miocardio

RECOMENDACIONES	CLASE RECOMENDACIÓN	NIVEL EVIDENCIA
1. En los casos raros en que el BAV se convierte en permanente, está indicado la estimulación cardíaca con las mismas recomendaciones que en dicha indicación	I	C
2. La estimulación cardíaca no está indicada tras resolverse el BAV de alto grado o completo que complica la fase aguda del infarto de miocardio	III	B

Tabla 12. Indicaciones de estimulación cardíaca permanente en el infarto agudo de miocardio. BAV: Bloqueo Auriculo-ventricular

Estimulación cardiaca tras cirugía cardíaca, implante transcatóter de válvula aórtica y trasplante de corazón

RECOMENDACIONES	CLASE RECOMENDACIÓN	NIVEL EVIDENCIA
1. BAV AVANZADO O COMPLETO TRAS CIRUGÍA CARDÍACA O TAVI Está indicado un periodo de hasta 7 días de observación clínica para evaluar si la disfunción del ritmo es transitoria y se resuelve. Sin embargo, en caso de BAV completo con bajo ritmo de escape, el periodo de observación se puede acortar, puesto que es poco probable que se resuelva.	I	C
2. DISFUNCIÓN DEL NODO SINUSAL TRAS CIRUGÍA CARDIACA Y TRASPLANTE DE CORAZÓN Está indicado un periodo de observación clínica entre 5 días y unas semanas para evaluar si la disfunción del ritmo se resuelve	I	C
3. INCOMPETENCIA CRONOTRÓPICA DESPUÉS DEL TRASPLANTE DE CORAZÓN Se debería considerar la estimulación cardiaca para la incompetencia cronotrópica que afecta a la calidad de vida en el periodo postrasplante	Ila	C

Tabla 13. Indicaciones de estimulación cardiaca tras cirugía cardíaca, implante transcatóter de válvula aórtica y trasplante de corazón.

Indicaciones de terapia de estimulación cardiaca para pacientes pediátricos y con cardiopatía congénita

RECOMENDACIONES	CLASE RECOMENDACIÓN	NIVEL EVIDENCIA
1. BAV CONGÉNITO Está indicada la estimulación cardiaca en caso de BAV avanzado o completo para los pacientes sintomáticos y los asintomáticos con cualquiera de las siguientes enfermedades de riesgo: disfunción ventricular, intervalo QTc prolongado, ectopia ventricular compleja, ritmo de escape de QRS ancho, ritmo ventricular < 50 lpm, pausas ventriculares > 3 veces la longitud del ciclo del ritmo subyacente	I	C
2. BAV CONGÉNITO Se podría considerar la estimulación cardiaca para pacientes asintomáticos con BAV avanzado o completo en ausencia de las enfermedades de riesgo mencionadas	Ilb	C
3. BAV POSTOPERATORIO EN CARDIOPATÍA CONGÉNITA La estimulación cardiaca permanente está indicada en caso de BAV postoperatorio avanzado de segundo grado o BAV completo persistente de más de 10 días	I	B

4. BAV POSTOPERATORIO EN CARDIOPATÍA CONGÉNITA Se debe considerar la estimulación cardiaca permanente en caso de bloqueo bifascicular postquirúrgico persistente asintomático (con o sin prolongación del PR) asociado a BAV completo transitorio	IIa	C
5. ENFERMEDAD DEL NODO SINUSAL La estimulación cardiaca permanente está indicada en caso de enfermedad del nodo sinusal sintomático, incluido el síndrome bradicardia-taquicardia, si se considera establecida la correlación entre los síntomas y la bradicardia	I	C
6. ENFERMEDAD DEL NODO SINUSAL La estimulación cardiaca permanente podría ser útil para frecuencias cardiacas en reposo < 40 lpm asintomáticas o pausas ventriculares > 3 s.	IIb	C

Tabla 14. Indicaciones de terapia de estimulación cardiaca para pacientes pediátricos y con cardiopatía congénita. BAV: Bloqueo auriculoventricular

Indicación de estimulación cardiaca para pacientes con miocardiopatía hipertrófica

RECOMENDACIONES	CLASE RECOMENDACIÓN	NIVEL EVIDENCIA
1. OBSTRUCCIÓN DEL TRACTO DE SALIDA DEL VENTRÍCULO IZQUIERDO Se podría considerar la estimulación AV secuencial con intervalo AV corto para pacientes seleccionados con obstrucción del TSVI en reposos o provocable y síntomas de rechazo al fármaco quienes: a. Tienen contraindicación para la ablación septal con alcohol o la miectomía septal.	IIb	B
b. Tienen alto riesgo de sufrir bloqueo cardiaco después de la ablación septal con alcohol o la miectomía septal	IIb	C
2. Para pacientes con indicación de DAI, se debería considerar uno bicameral	IIa	C

Tabla 15. Indicación de estimulación cardiaca para pacientes con miocardiopatía hipertrófica. AV: auriculoventricular; DAI: dispositivo automático implantable

Estimulación cardiaca en el embarazo

RECOMENDACIONES	CLASE RECOMENDACIÓN	NIVEL EVIDENCIA
Se debe considerar el implante de marcapasos permanente (preferiblemente de monocameral) con guía ecocardiográfica, especialmente si el feto ha pasado las 8 semanas de gestación, para mujeres seleccionadas con BAV completo sintomático	IIa	C

Tabla 16. Estimulación cardiaca en el embarazo. BAV: bloqueo auriculoventricular

Indicación de estimulación cardiaca por BAV de primer grado

RECOMENDACIONES	CLASE RECOMENDACIÓN	NIVEL EVIDENCIA
Se debería considerar el implante de marcapasos permanente para pacientes con síntomas persistentes similares a los del síndrome del marcapasos y atribuibles al BAV de primer grado (PR > 0,3 s)	IIa	C

Tabla 17. Indicación de estimulación cardiaca por BAV de primer grado. BAV: bloqueo auriculoventricular

Indicación para prevención y terminación de taquiarritmias auriculares

RECOMENDACIONES	CLASE RECOMENDACIÓN	NIVEL EVIDENCIA
<i>Indicaciones de novo</i> Prevenir y terminar las taquiarritmias auriculares no supone una indicación independiente de estimulación cardiaca	III	A

Tabla 18. Indicación para prevención y terminación de taquiarritmias auriculares

1.2.9. SEGUIMIENTO DEL PACIENTE PORTADOR DE MARCAPASOS

UNIDAD DE MARCAPASOS

Así se denomina una unidad funcional hospitalaria dotada de los medios personales y materiales precisos para desarrollar todos los aspectos de la estimulación cardíaca permanente, como son la evaluación diagnóstica del paciente, la indicación y el modo de estimulación, la implantación del marcapasos y el seguimiento de dichos pacientes, tanto a corto (cuidados postimplantación y tratamiento de las complicaciones) como a largo plazo (comprobación del funcionamiento, programación, valoración del tiempo de reemplazo, etc.).

PROTOCOLO DE SEGUIMIENTO

Se deben llevar a cabo los siguientes pasos:

- Valoración de la sintomatología del paciente.
- Exploración de la zona de implantación del generador.
- Visualización del ritmo cardíaco en el ECG basal.
- Frecuencia magnética, y valoración del autoumbrales si lo realiza el modelo del marcapasos.
- Inhibición del generador para conocer la frecuencia intrínseca cardíaca (fundamentalmente en fechas próximas al agotamiento).
- Determinación del umbral de estimulación en cada una de las cámaras.

- Determinación del umbral de detección en cada una de las cámaras.
- Investigación de miopotenciales con electrodos monopolares, o en bipolares programados en detección monopolar.
- Investigación de conducción retrógrada (fundamentalmente en la enfermedad del seno).
- Análisis de datos de telemetría (batería, electrodo, histogramas, contadores de eventos, episodios de cambio de modo, histogramas de arritmias acontecidas y de los ECG almacenados, gráficos de umbral de autocaptura o de autodetección, gráficos de medición de onda endocavitaria, etc.).
- Ajuste de salida y de detección de polaridad, intervalos AV, períodos refractarios tras realizar los análisis anteriormente descritos⁸².

CRITERIOS PARA EL RECAMBIO DEL GENERADOR

Existen tres procedimientos para conocer los signos de agotamiento de la batería de un generador de impulsos:

- **Frecuencia espontánea**. En general los marcapasos disminuyen su frecuencia de estimulación alrededor de un 10% de la frecuencia nominal al inicio del agotamiento. Es el tiempo electivo de recambio (ERT). Esto no es una norma mantenida por todos los fabricantes. Posteriormente, su frecuencia decae más severamente e incluso se asocian defectos en la estimulación y en la detección: agotamiento del generador o fin de vida (EOL). El inicio de agotamiento (ERT) precede en un mínimo de 3 meses, (esto es variable según los modelos), al agotamiento (EOL).

-**Frecuencia magnética**. Al aplicar un imán sobre el generador, su frecuencia de estimulación varía entre 80 y 100 l.p.m., según el fabricante, durante un mínimo que varía entre 3 y más impulsos o de forma continua (es programable esta respuesta) Simultáneamente, todos los marcapasos, excepto en modelos con programación específica, pierden la función de detección y estimulan de forma asincrónica.

-**Telemetría**. La telemetría bidireccional permite conocer dos parámetros fundamentales en el estado de la batería: el voltaje y la impedancia de la pila.

El voltaje de la pila decae progresivamente desde su puesta en funcionamiento (alrededor de 2,7 voltios) hasta su agotamiento (< 2,5 voltios). La impedancia de la batería asciende progresivamente desde su inicio (0,1 quiloohmios) hasta el agotamiento (> 4 Kiloohmios). El agotamiento de la batería también aporta otros datos adicionales como son la pérdida de la función del biodesector (cuando se posee) y la pérdida de la función bicameral (cuando se posee)⁸².

1.3. TERAPIA DE RESINCRONIZACIÓN:

Aproximadamente el 2% de la población adulta de los países desarrollados padece Insuficiencia Cardíaca (IC). La mayoría de los pacientes tienen más de 70 años y aproximadamente la mitad, una FEVI < 50%⁸³.

La IC es la causa principal de alrededor del 1% de los ingresos de adultos en urgencias y contribuye a otro 4% adicional, aunque esta podría estar subestimada debido a problemas relacionados con el diagnóstico y la definición de caso. En la encuesta EuroHeart Failure, el 36% de aquellos a quienes se evaluó la función del VI tenían FEVI < 35% y, de ellos, el 41% tenía una duración del QRS > 120 ms; el 7%, BRD; el 34%, BRI u otro retraso de conducción intraventricular, y el 17%, QRS > 150 ms⁸⁴.

MORTALIDAD POR INSUFICIENCIA CARDÍACA

El pronóstico de la IC es generalmente malo. De los pacientes hospitalizados con IC, la mortalidad a 1 año es de aproximadamente el 20% de los menores de 75 años y más del 40% de los mayores, a pesar de la terapia farmacológica actual⁸⁵. Resulta difícil encontrar información de alta calidad sobre el pronóstico de poblaciones ambulatorias con IC. Los pacientes de ensayos clínicos tienden a ser más jóvenes y con menos comorbilidades que en la práctica clínica, por lo que tienen mejor pronóstico, con una mortalidad anual de un 5-10% en estudios recientes, aunque los protocolos de estudio excluyeran a pacientes de muy bajo riesgo⁸⁶.

Sin embargo, el tratamiento parece haber mejorado notablemente el pronóstico de los pacientes con IC crónica durante los últimos 20 años. Por ejemplo, la media de esperanza de vida de los pacientes incluidos en el estudio V-HeFT-I (periodo de estudio, 1980-1985) fue solo de 3,5 años, frente a más de 8 años en la población de edad similar con IC moderadamente grave tratada con fármacos más TRC incluida en el estudio CARE-HF (2001- 2009)⁸⁷. Una revisión de la Guía de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) encontró que, al año, la mortalidad de los pacientes que recibieron un dispositivo de TRC era < 10%⁴⁷⁸⁸.

1.3.1. PRONÓSTICO SEGÚN LA MORFOLOGÍA DEL QRS

Los pacientes con complejo QRS ancho tienen un pronóstico peor que solo podría explicarse parcialmente teniendo peor FEVI⁸⁹. En el grupo con DAI del estudio de TRC MADIT, los pacientes con retraso de conducción intraventricular, BRD y BRI tuvieron tasas de mortalidad a los 3 años del 4, el 7 y el 8% respectivamente.

PAPEL DE LA FIBRILACIÓN AURICULAR

La FA es la arritmia más común en los pacientes con IC. El estudio EuroHeart Failure informó que hasta el 45% de los pacientes con IC también tenían FA

intermitente o permanente⁸⁹.

La incidencia total de FA de nueva aparición entre los pacientes hospitalizados por ICC fue del 13%, y oscila en un 8-36% entre diferentes regiones europeas^{89,90}. En la IC crónica, la incidencia de FA tiene relación directa con la gravedad de la enfermedad, y oscila de un 10-20% en la ICC leve-moderada hasta el 50% en la enfermedad avanzada⁹¹.

La FA es una causa común que empeora la IC y complica el tratamiento. La presencia de FA se asocia a peor pronóstico, pero no está claro si los pacientes con FA crónica tienen un pronóstico peor que aquellos con RS, después de corregir por edad y comorbilidad⁹². La FA podría ser simplemente un marcador de enfermedad más grave. Los pacientes con FA crónica son los que han tolerado su aparición y la han sobrevivido.

1.3.2. FISIOPATOLOGÍA DE LA INSUFICIENCIA CARDIACA RELEVANTE PARA LA TERAPIA DE RESINCRONIZACIÓN CARDIACA

La asincronía cardiaca es compleja y multifacética. La prolongación del intervalo AV retrasa la contracción sistólica, que podría dar lugar a llenado diastólico precoz⁹³. La presión auricular cae cuando las aurículas se relajan. Si la contracción ventricular se retrasa, las presiones diastólicas del ventrículo izquierdo (VI) exceden la presión auricular y se produce insuficiencia Mitral (IM) diastólica. La pérdida de la precarga ventricular lleva entonces a una reducción de la contractilidad del VI, por la pérdida del mecanismo de Starling. Tanto el retraso de la conducción interventricular como el de la conducción intraventricular causan contracción asincrónica entre regiones de la pared del VI (asincronía ventricular), que perjudica la eficacia cardiaca y reduce el volumen latido y la presión arterial sistólica (PAS). La función del músculo papilar mal coordinada puede causar o agravar la IM sistólica funcional. Un rendimiento deteriorado promueve el remodelado del VI.

La TRC ayuda a restaurar la sincronización AV, interventricular e intraventricular, con lo que mejora la función del VI, se reduce la IM funcional y se induce remodelado inverso del VI, evidenciado por aumentos del tiempo de llenado del VI y la FEVI y disminuciones de los volúmenes diastólicos y sistólicos finales del VI, IM y discinesia septal⁹⁴. El mecanismo dominante del beneficio probablemente varíe de un paciente a otro y en un mismo paciente con el paso del tiempo. Es posible que ninguna medición por sí sola diagnostique con exactitud la respuesta a la TRC, ya que los mecanismos del beneficio son muy heterogéneos⁹⁵.

1.3.3. INDICACIONES DE LA TERAPIA DE RESINCRONIZACIÓN⁹⁶

-PACIENTES EN RITMO SINUSAL

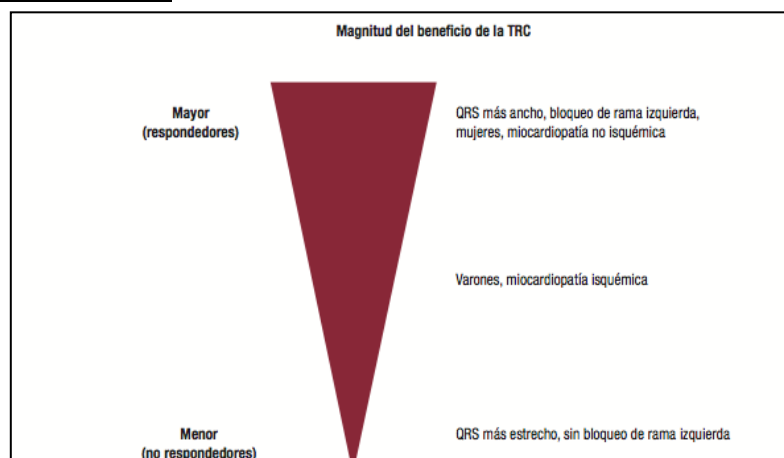


Figura 12. Magnitud del beneficio de la TRC

Indicaciones para terapia de resincronización cardiaca en pacientes con ritmo sinusal

RECOMENDACIONES	CLASE RECOMENDACIÓN	NIVEL EVIDENCIA
1. BRI CON QRS > 150 ms La TRC está recomendada para pacientes con IC crónica y FEVI ≤ 35% que siguen en NYHA II, III y IV ambulatoria a pesar del tratamiento médico adecuado	I	A
2. BRI CON QRS 120-150 ms La TRC está recomendada para pacientes con IC crónica y FEVI ≤ 35% que siguen en NYHA II, III y IV ambulatoria a pesar del tratamiento médico adecuado	I	B
3. SIN BRI CON QRS > 150 ms Se de considerar TRC para pacientes con IC crónica y FEVI ≤ 35% que siguen en NYHA II, III y IV ambulatoria a pesar del tratamiento médico adecuado	Ila	B
4. SIN BRI CON QRS 120-150 ms Se podría considerar TRC para pacientes con IC crónica y FEVI ≤ 35% que siguen en NYHA II, III y IV ambulatoria a pesar del tratamiento médico adecuado	Ilb	B
5. No se recomienda la TRC para pacientes con IC crónica y QRS < 120 ms	III	B

Tabla 19. Indicaciones para terapia de resincronización cardiaca en pacientes con ritmo sinusal. BRI: bloqueo de rama izquierda; FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo; IC: insuficiencia cardiaca; NYHA: clase funcional de la *New York Heart Association*; TRC: terapia de resincronización cardiaca; VI: ventrículo izquierdo.

Selección del modo de estimulación cardiaca (y optimización de la terapia de resincronización cardiaca)

RECOMENDACIONES	CLASE RECOMENDACIÓN	NIVEL EVIDENCIA
1. El objetivo de la TRC debe ser lograr la estimulación BV lo más cercana posible al 100 % debido a que el beneficio en supervivencia y reducción de hospitalizaciones está muy asociado al aumento del porcentaje de estimulación BV	IIa	B
2. Siempre que sea posible se debe evitar la posición apical del electrodo de VI	IIa	B
3. La colocación del electrodo del VI podría estar dirigida al último segmento activado del VI	IIb	B

Tabla 20. Selección del modo de estimulación cardiaca. BV: biventricular; TRC: terapia de resincronización cardiaca; VI: ventrículo izquierdo.

-PACIENTES CON FIBRILACIÓN AURICULAR

Indicaciones de terapia de resincronización cardiaca para pacientes con fibrilación auricular permanente

RECOMENDACIONES	CLASE RECOMENDACIÓN	NIVEL EVIDENCIA
1. PACIENTES CON IC, QRS ANCHO Y FEVI REDUCIDA A. Se debería considerar la TRC para pacientes con IC crónica, QRS intrínseco ≥ 120 ms y FEVI $\leq 35\%$ que siguen en NYHA III y NYHA IV ambulatoria pese a tratamiento médico adecuado ^d siempre que se pueda lograr la estimulación BV tan cercana al 100% como sea posible	IIa	B
B. Se debe añadir ablación del NAV en caso de estimulación BV incompleta	IIa	B
2. PACIENTES CON RITMO CARDIACO NO CONTROLADO CANDIDATOS A ABLACIÓN DEL NAV Se debería considerar la TRC para pacientes con FEVI reducida candidatos a ablación del NAV para controlar el ritmo cardiaco	IIa	B

Tabla 21. Indicaciones de terapia de resincronización cardiaca para pacientes con FA permanente. DAI: desfibrilador automático implantable; FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo; IC: insuficiencia cardiaca; NAV: nodo auriculoventricular; NYHA: clase funcional de la New York Heart Association; TRC: terapia de resincronización cardiaca.

^d: Generalmente no se debe realizar un implante a los pacientes ingresados por IC aguda descompensada. En tales pacientes, se debería optimizar el tratamiento médico indicado por las guías y examinar al paciente como ambulatorio después de la estabilización. Se reconoce que esto no siempre es posible.

Indicación para la ablación del NAV en pacientes con FA sintomática permanente y tratamiento médico óptimo

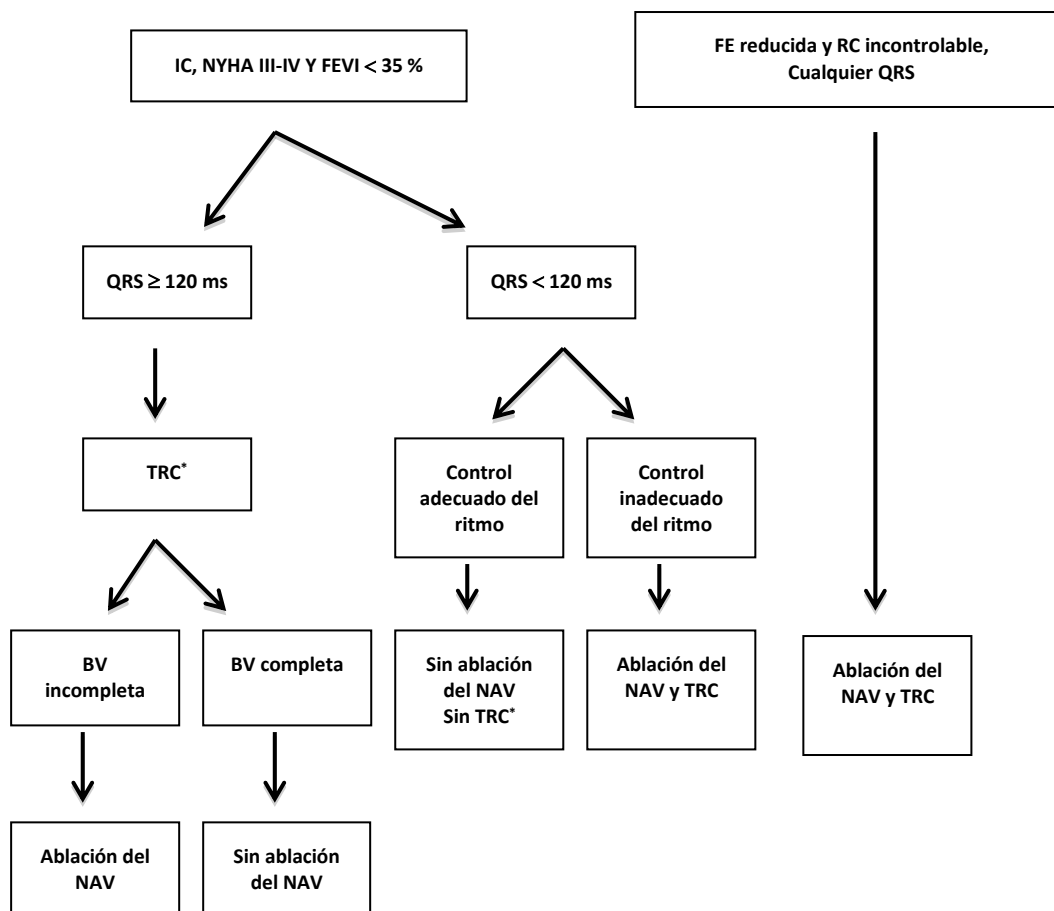


Figura 13. Indicación para la ablación del NAV en pacientes con FA sintomática permanente y tratamiento médico óptimo. BV: estimulación biventricular; DAI: desfibrilador automático implantable; FA: fibrilación auricular; FE: fracción de eyección; IC: insuficiencia cardiaca; NAV: nodo auriculoventricular; NYHA: clase funcional de la New York Heart Association; RC: ritmo cardiaco; TRC: terapia de resincronización cardiaca.

-PACIENTES CON INSUFICIENCIA CARDIACA E INDICACIONES CONVENCIONALES DE MARCAPASOS

Indicación para terapia de resincronización cardiaca actualizada o de novo en pacientes con indicaciones de marcapasos convencionales e insuficiencia cardiaca

RECOMENDACIONES	CLASE RECOMENDACIÓN	NIVEL EVIDENCIA
1. PASO DE MARCAPASOS O DAI La TRC está indicada para pacientes con IC, FEVI < 35% y alto porcentaje de estimulación cardiaca ventricular que siguen en NYHA III y NYHA IV ambulatoria pese a tratamiento médico adecuado ^d	I	B
2. TRC DE NOVO Se debería considerar la TRC para pacientes con IC, FE reducida y porcentaje de estimulación cardiaca ventricular esperado alto para disminuir el riesgo de agravamiento de la IC	Ila	B

Tabla 22: Indicación para terapia de resincronización cardiaca actualizada o de novo en pacientes con indicaciones de marcapasos convencionales e insuficiencia cardiaca. DAI: desfibrilador automático implantable; FEVI: fracción de eyección del ventrículo izquierdo; IC: insuficiencia cardiaca; NYHA: clase funcional de la New York Heart Association; TRC: terapia de resincronización cardiaca. "Generalmente no se debe realizar implante a los pacientes ingresados por IC aguda descompensada. Para tales pacientes, se debería optimizar el tratamiento médico indicado por las guías y examinar al paciente como ambulatorio después de la estabilización, aunque se acepta que no siempre es posible.

-DESFIBRILADOR AUTOMÁTICO IMPLANTABLE DE RESERVA PARA PACIENTES A LOS QUE SE HA INDICADO TERAPIA DE RESINCRONIZACIÓN CARDIACA

Indicación de desfibrilador automático implantable concomitante (terapia de resincronización cardiaca y desfibrilador)

RECOMENDACIONES	CLASE RECOMENDACIÓN	NIVEL EVIDENCIA
1. Si se planifica un DAI, se recomienda TRC cuando esté indicada	I	A
2. Si se planifica una TRC, se debe considerar el implante de un dispositivo de TRC-D para pacientes que presenten las siguientes condiciones clínicas: expectativa de vida > 1 año, IC estable, NYHA II, cardiopatía isquémica (puntuación de riesgo MADIT baja-intermedia), ausencia de comorbilidades	Ila	B

Tabla 23: Indicación de desfibrilador automático implantable concomitante (terapia de resincronización cardiaca y desfibrilador). DAI: desfibrilador automático implantable; TRC: terapia de resincronización cardiaca; TRC-D: TRC y desfibrilador. MADIT: Estudio Multicéntrico sobre Desfibrilador Automático; NYHA: clase funcional de la New York Heart Association.

1.4. METODO DE IMPLANTACIÓN:

Tradicionalmente las técnicas de implante de marcapasos se realizaban exclusivamente por un cirujano torácico o cardíaco.

Los primeros implantes de marcapasos involucraban actos quirúrgicos de gran envergadura y, a veces, un procedimiento a tórax abierto para la colocación de electrodos epicárdicos. Tanto el generador como los electrodos eran de gran tamaño, lo que requería una considerable disección y habilidad quirúrgica.

Desde 1980, la disminución de tamaño de los marcapasos ha mejorado la dificultad de estas intervenciones, siendo en la actualidad suficientes los conocimientos y habilidades utilizados por los profesionales del cateterismo cardíaco.

Actualmente es generalmente aceptado que el médico responsable de la implantación de marcapasos puede ser un cirujano torácico o un cardiólogo responsable de procedimientos invasivos¹⁰⁰. A veces, los dos pueden incluso actuar como un equipo, con el cirujano realizando la disección de la vena y el cardiólogo el posicionamiento de los electrodos. Actualmente esto es muy infrecuente y se realiza por un solo especialista, que también pueden ser médicos intensivistas, cirujanos generales, cardíacos o vasculares.

Se recomienda realizar un mínimo de 12 procedimientos por año. En un estudio que se realizó en más de 1300 implantes de marcapasos permanentes, Tobin et al¹⁰¹ reportaron complicaciones en 4,2% de los pacientes. El impacto económico fue considerable. Lo más importante es que hay una relación inversa entre la incidencia de complicaciones agudas y experiencia del implantador y volumen de casos. Del mismo modo, las complicaciones asociadas con recambios de generador electivos y revisiones, también se han relacionado directamente con la experiencia del operador. Harcombe et al¹⁰² encontraron una mayor tasa de complicaciones tardías después de reemplazos electivos (6.5%) en comparación con los implantes iniciales (1,4%). Esta tasa más alta fue claramente relacionado con la falta de experiencia del médico responsable.

Por todo ello hay una clara necesidad de programas de capacitación formales específicamente diseñados para la implantación de marcapasos^{103,104}. Esos programas deben ser ofrecidos a los cardiólogos y cirujanos interesados en el ritmo cardíaco. El programa ideal debe ser global e integrado, con la participación no sólo de las técnicas de implantación, sino también del seguimiento y la resolución de problemas.

1.4.1. PERSONAL DE APOYO

El personal de apoyo es crucial para el éxito y la seguridad de cualquier procedimiento de implante de marcapasos.

Si la implantación se lleva a cabo en el quirófano o en la sala de cateterización cardíaca, el personal mínimo requerido son los mismos, de la siguiente manera:

- Una enfermera instrumentista.
- Una enfermera circulante para apoyo en la entrega de suministros y equipo para el campo estéril.
- Un médico responsable de las pruebas eléctricas.
- Técnico de radiología.
- La presencia de un anestesiólogo o enfermera anestesista puede depender de la situación. A veces sólo se requiere en situaciones especiales como cuando se requiere el apoyo de la vía aérea en un paciente inestable, en los implantes de desfibriladores, dispositivos biventriculares, procedimientos de extracción y otros pacientes con inestabilidad hemodinámica.
- La participación del representante del fabricante como personal de apoyo siempre ha sido un tema de debate. El papel de esta persona varía en los distintos centros¹⁰⁵. Puede ser un miembro de apoyo en la recuperación de datos de umbral, rellenado de formularios de registro y, a veces, ofreciendo asesoramiento técnico.

El implante de un marcapasos definitivo deberá realizarse, ya sea en quirófano o en una sala de cateterización cardíaca, en un habitáculo estéril y con todas las medidas de asepsia¹⁰⁶.

1.4.2. EVALUACIÓN DEL PACIENTE PREOPERATORIO

La evaluación preoperatoria del paciente consiste en la síntesis de toda la información del paciente, incluyendo la historia, los hallazgos físicos, los registros antiguos, tiras del ritmo cardíaco, y los datos de laboratorio. Con esta información, se decide modelo de marcapasos y electrodos.

En la elección de electrodos la decisión de fijación pasiva o activa depende de si se espera problemas de movilización del mismo, como un ventrículo derecho dilatado o apéndice auricular amputado.

Las decisiones con respecto a la zona de implantación no son tan importantes en la actualidad como cuando antes sólo se encontraban los generadores de mayor tamaño. Los dispositivos disponibles actualmente, con un peso inferior a 30 gramos, hacen que el sitio en la mayoría de situaciones sea discutible. Tienden a ser tolerados bien en casi cualquier lugar. Sin embargo, hay determinadas circunstancias especiales como actividades ocupacionales, recreativas, estéticas, que hacen optar por un sitio en concreto. Por ejemplo, en el paciente que caza, el marcapasos debe ser colocado en el lado opuesto al de la culata de un rifle. Igual ocurre para los pacientes que practican tenis o jugador de golf. En una persona joven, la colocación del marcapasos puede ser debajo de la mama (mujeres) o en la axila ya que es más deseable desde

un punto de vista cosmético. Condiciones médicas, tales como la cirugía previa, radioterapia y anomalías anatómicas esqueléticas u otras, también deben ser considerados.

En el paciente con poco tejido subcutáneo, puede ser necesario una implantación subpectoral. Esto requiere el uso de un sistema bipolar para evitar la estimulación de los músculos esqueléticos.

1.4.3. ORDENES PREOPERATORIAS

Las órdenes preoperatorias para la implantación de marcapasos son generalmente simples.

- El paciente ayuna durante al menos 6 horas antes del procedimiento.
- Los procedimientos preoperatorios consisten en:
 - Rx tórax posteroanterior y lateral
 - ECG
 - Perfil general
 - Estudio de coagulación
- Cuando el paciente está bajo tratamiento anticoagulante pueden producirse mayor número de hematomas. Generalmente se sostiene que, en los pacientes que requieren de anticoagulantes orales, el tiempo de protrombina debe ser normalizado antes de la implantación. La terapia anticoagulante puede reanudarse entre 24 y 48 horas después de la implantación de marcapasos.
- En 2008, el American College of Chest Physicians (ACCP)¹⁰⁷ publica las guías de práctica basadas en la evidencia para el manejo perioperatorio de los pacientes que recibieron la terapia antitrombótica, incluyendo los antagonistas de la vitamina K (AVK) y antiagregantes plaquetarios. ACCP recomienda el cese temporal de los AVK y el uso de la anticoagulación puente perioperatoria con heparina de bajo peso molecular (HBPM) y la heparina no fraccionada (HNF) para los pacientes con moderado a alto riesgo de tromboembolismo y para aquellos con una válvula cardíaca mecánica, fibrilación auricular o trombosis venosa.
- Para el paciente que toma fármacos antiagregantes y es portador de stents liberadores de fármacos, que requiere cirugía dentro de las 6 semanas después de la colocación del stent, el tratamiento antiagregante ininterrumpido es recomendado. En los pacientes que requieren la interrupción temporal del tratamiento antiagregante, se detiene de 7 a 10 días antes de la cirugía. Se recomienda la reanudación del tratamiento antiagregante después de 24 horas.
- En los últimos años se han publicado distintos estudios que valoran las complicaciones hemorrágicas en pacientes donde no se retira el tratamiento anticoagulante con warfarina. Goldstein et al¹⁰⁸ no encontraron diferencias en

las complicaciones hemorrágicas entre los pacientes que recibieron warfarina y los que no tomaban anticoagulación. En una gran serie posterior, Giudici et al¹⁰⁹ fundamenta aún más la seguridad de la cirugía sin suspender el tratamiento con Warfarina. Más recientemente, Ahmed et al¹¹⁰ demostraron que la interrupción de la anticoagulación se asocia con un aumento de eventos tromboembólicos, y el cese de los AVK con puenteo, se asoció con una mayor tasa de hematoma en la celda de marcapasos y estancias hospitalarias prolongadas. Los autores concluyeron que la terapia con AVK ininterrumpida con un INR terapéutico era seguro y rentable. Thal et al¹¹¹ compararon la incidencia de la formación de hematomas en los pacientes que recibieron warfarina, aspirina y clopidogrel. La formación de hematomas fue rara, incluso entre los pacientes anticoagulados, aunque se observó una mayor incidencia en los pacientes que recibieron la terapia antiplaquetaria dual. Dreger et al¹¹² observaron que estas intervenciones pueden ser seguras en pacientes con terapia antiplaquetaria dual, pero se recomienda el uso de un sistema de drenaje.

- En los pacientes que requieren Terapia de Resincronización Cardíaca, Ghanbari et al¹¹³ encuentran la terapia con warfarina ininterrumpida una alternativa segura a la terapia puente de rutina, lo que reduce el riesgo de sangrado y acorta la estancia hospitalaria.
- Una nueva estrategia se está desarrollando con el lanzamiento de anticoagulantes no antivitamina K (Dabigatran, Apixaban, Ribaroxaban) que tienen una vida media corta y evita la necesidad para el seguimiento de INR. El estudio RE-LY demostró la eficacia y seguridad para los pacientes con fibrilación auricular no valvular en comparación con la warfarina, de uno de estos anticoagulantes (Dabigatran)¹¹⁴. No hay estudios del uso de estos anticoagulantes y la aparición de hematomas. La suspensión 24 horas antes del procedimiento y reanudar 24 horas después, parece una actuación razonable.
- La administración de antibióticos profilácticos es un tema controvertido. El uso habitual es una cefalosporina de amplio espectro (por ejemplo, cefazolina). Otros autores utilizan la vancomicina, que abarca todos los organismos gram-positivos. Aproximadamente el 50% de las infecciones de estos dispositivos son causadas por estafilococos resistentes a la meticilina. La detección de *Staphylococcus aureus* en la colonización nasal ayuda en la identificación de pacientes con riesgo más alto¹¹⁵.
- Se debe pincelar el pecho, cuello, hombros y fosa supra e infraclavicular con povidona yodada, la tarde anterior y mañana antes del procedimiento. Si el paciente es alérgico se puede utilizar clorhexidina o hexaclorofeno. Rasurar el tórax y vaciar la zona la vejiga antes de llegar a la sala de procedimientos.

1.4.4. MATERIAL

- Sala quirúrgica.
- Mesa quirúrgica hidráulica y radiotransparente.

- Fluoroscopio que permita posiciones laterales y antero posteriores.
- Electrocardiógrafo.
- Analizador de sistema de estimulación.
- Programadores individualizados para cada tipo de marcapasos.
- Carro de parada cardiaca con material para realizar maniobras de resucitación cardiopulmonar avanzada (RCPA).
- Desfibrilador externo con posibilidad de función de marcapasos.
- Monitor con registro de presiones no invasivas, frecuencia cardiaca y pulsioxímetro.
- Tomas de O2 y vacío.
- Sistemas adecuados de protección pasiva a la radiación.
- Cajas de instrumental que incluyan diversos tipos de pinzas, separadores, mangos de bisturí y hojas para la utilización de los mismos.
- Suturas de seda no absorbible y suturas absorbibles.
- Introdutores para punción de vena subclavia.

1.4.5. ANESTESIA

La mayoría de los procedimientos de implantes de marcapasos se llevan a cabo con anestesia local, pudiéndose asociar algún tipo de sedación¹¹⁶.

La selección y la dosis del anestésico local también es importante. Un agente local en la concentración terapéutica que proporciona un rápido inicio de acción y duración sostenida, es el deseable. Se pueden usar en combinación para lograr el efecto deseado, tal como la lidocaína que tiene un inicio más rápido, y la bupivacaína por su acción sostenida. El límite superior de la dosis total del anestésico local no debe superarse. Niveles sanguíneos tóxicos pueden provocar profundas alteraciones neurológicas, incluyendo obnubilación y convulsiones.

La selección de los sedantes y narcóticos depende de la preferencia personal. Los más utilizados son el midazolam y fentanilo.

1.4.6. PROFILAXIS ANTIBIÓTICA

El uso de antibióticos profilácticos para reducir la incidencia de infección de herida quirúrgica en un procedimiento de implante de marcapasos es controvertida¹¹⁷. Es

importante destacar que los antibióticos no son un sustituto de las buenas prácticas de control de infecciones, como un ambiente quirúrgico adecuado, y la buena técnica quirúrgica. El uso de antibióticos en un procedimiento de marcapasos sigue el principio de la profilaxis, en el que el riesgo de infección es baja pero la morbilidad es elevada¹¹⁸⁻¹²⁰.

La selección de antibióticos se basa en la flora específica del sitio de la intervención, y en el espectro, la cinética, y la toxicidad del agente antimicrobiano. Los factores de riesgo para infección quirúrgica han sido bien definidos. El Consejo Nacional de Investigación para la clasificación de infección de herida quirúrgica coloca el riesgo de infección de un procedimiento electivo con cierre primario a menos de 2%. Una consideración importante es el mayor riesgo de infección en los procedimientos que duran más de 2 horas.

Un metanálisis de profilaxis antibiótica mostró una reducción significativa en la incidencia de infección¹²¹.

El espectro de la profilaxis antibiótica tiene que cubrir la flora cutánea de grampositivos, principalmente de *Staphylococcus epidermidis* y *S. aureus*. En el caso de los marcapasos y los procedimientos cardíacos, las cefalosporinas son de elección (por ejemplo, 1-2 g de cefazolina iv). Debido a que muchas instituciones tienen una alta incidencia de resistencias a la metilicina *S. aureus* o *S. epidermidis*, la vancomicina debe ser considerado (por ejemplo, 1 g iv lentamente antes de la operación).

Las dosis postoperatorias se dejan a criterio clínico. En general, 1 g de cualquiera de los fármacos puede administrarse por vía iv hasta 8 horas después de la operación. En ocasiones, las dosis postoperatorias de cefalosporina se dan por vía oral durante varios días¹²².

Un gran ensayo prospectivo, aleatorizado, doble ciego y controlado con placebo recientemente validaron la eficacia de la profilaxis con antibióticos antes de la implantación de marcapasos y defibriladores¹²³. El estudio demostró una reducción significativa de las complicaciones infecciosas con profilaxis antibiótica con 1 g de cefazolina administrada antes del procedimiento (0,64% cefazolina vs. 3,28% placebo; $p = 0,016$).

Es importante que los antibióticos profilácticos se administren dentro de 1 hora antes de la incisión y no deben administrarse más de 24 horas después del procedimiento¹²⁴⁻¹²⁶.

1.4.7. IMPLANTE DEL DISPOSITIVO. VÍA DE ACCESO

Hay dos enfoques básicos anatómicos en la implantación de un dispositivo de estimulación cardíaca^{127,128}: el epicárdico, y el transvenoso.

El epicárdico se refiere a la implantación directa de electrodos en el corazón. Esto requiere anestesia general y el acceso quirúrgico a la superficie epicárdica del corazón.

El enfoque transvenoso se suele realizar con anestesia local y/o sedación intravenosa. Actualmente, el 95% de los implantes de marcapasos se realizan por acceso transvenoso. El implante epicárdico, se reserva generalmente para los pacientes que no pueden someterse a la implantación de marcapasos segura o efectiva por la vía intravenosa. Se realiza en un corazón completamente expuesto o a través de una incisión subxifoidea. También se pueden implantar por mediastinoscopia. Hay incluso una cuarta técnica, que combina la epicárdica y endocárdica.

Las diversas técnicas utilizadas para el abordaje transvenoso implican una disección venosa quirúrgica, acceso venoso percutáneo, o una combinación de ambos.

1. Vena Cefálica

Ya sea derecha o izquierda, es el sitio de entrada vascular más común para la inserción de electrodos de marcapasos¹²⁹.

La vena cefálica se encuentra en el surco deltopectoral. La dermis a lo largo del surco se infiltra con anestésico local. Se realiza una incisión vertical adyacente de 2 a 5 cm. Se tiene cuidado para mantener la hoja del bisturí perpendicular a la superficie de la piel. Se procede a disecar la vena cefálica y a través de una venotomía se introduce el electrodo.

2. Vena Subclavia

La punción de la vena subclavia es otra de las técnicas para la introducción de electrodos. Se debe elegir un sitio de punción correcto, para evitar neumotórax, lesión de vasos y nerviosas. El problema histórico que limitaba el uso de esta técnica en la estimulación cardiaca era la imposibilidad de retirar la funda del cable de marcapasos. El desarrollo de una vaina de desprendimiento por Littleford resolvió este problema¹³⁰⁻¹³³.

3. Vena Axilar

El enfoque vena axilar no es realmente nueva. En 1987, estudios en cadáveres hicieron que Nichalls¹³⁴, Taylor y Yellowlees¹³⁵ informaron esta vía como una ruta segura alternativa.

La vena axilar tiene un curso completo infraclavicular. La trayectoria de la aguja debe ser siempre anterior a la cavidad torácica, evitando riesgos de neumotórax y hemotórax.

La vena axilar comienza medialmente en un punto por debajo de la clavícula aspecto de la donde el espacio entre la primera costilla y la clavícula se convierte en palpable. La vena se extiende lateralmente a un punto cerca de tres anchuras dactilares por debajo de la cara inferior de la apófisis coracoides. La aguja no pasa entre la primera costilla y la clavícula, pero permanece lateral a esta coyuntura. Algunos implantadores han encontrado que es útil separar el brazo 45 grados cuando se utiliza este enfoque.

La vena axilar se ha convertido en un sitio de acceso venoso común para marcapasos y desfibriladores, debido a las preocupaciones de la punción sobre la subclavia y el requisito para la inserción de múltiples electrodos para la estimulación bicameral y al menos un electrodo grande complejo para el desfibrilador cuando se usa el acceso transvenoso^{136,137}. Además la punción extratorácica hace que disminuya el número de neumotórax.

En casos determinados (no posibilidad de uso de otra vía) se puede usar la vena femoral para introducir un largo electrodo que se lleva hasta el corazón. El generador de marcapasos se ha de implantar en la zona inguinal. Su uso es muy limitado (Ver mas adelante)

Muy recientemente se ha empezado a usar el marcapasos cardiaco sin cables que se introduce por vía percutánea venosa femoral, con un introductor 27 F. El generador, que tiene fijación activa, estimula directamente el ventrículo derecho. De momento en 2015 se tiene todavía poca experiencia de este dispositivo, pero parece que es el comienzo de una nueva etapa en la estimulación cardiaca.

1.4.8. COMPLICACIONES DEL ACCESO VENOSO PERCUTÁNEO Y PUNCIÓN SUBCLAVIA

- Neumotórax
- Hemotórax
- Hemoneumotórax
- Laceración de la arteria subclavia
- Fístula arteriovenosa
- Lesión nerviosa
- Lesión del conducto torácico
- Quilotórax
- Fístula linfática

La seguridad y eficacia de la punción venosa subclavia siguen siendo controvertida con respecto a la incidencia de complicaciones graves e incluso la muerte.

Parsonnet y Bernstein¹³⁸, reportaron una incidencia de 0,4% de complicaciones graves en una revisión de 2500 casos implantados por 11 médicos.

Parsonnet et al¹³⁹ revisaron 632 implantes consecutivos durante un período de 5 años realizado por 29 médicos. Hubo 37 complicaciones perioperatorias, que fueron analizados en cuanto a experiencia del médico que realizó el implante. El acceso venoso percutáneo se asoció con la más alta tasa de complicaciones y contribuyó significativamente a una tasa global de complicaciones del 5,7%. Cuando se excluyeron las complicaciones relacionadas con el abordaje percutáneo, la tasa de complicaciones se redujo a una más aceptable, del 3,5%. La tasa de complicaciones fue más elevada entre los médicos que implantaron menos de 12 marcapasos al año.

En otra revisión de las complicaciones del implante de marcapasos, Sutton y Bourgeois¹⁴⁰, observaron una incidencia global del 1% de neumotórax en la punción de la vena subclavia. La punción arterial se produjo en un 3%, pero generalmente no se asoció con ninguna morbilidad. En su análisis de complicaciones trombóticas, la trombosis de la vena axilar era raro, ocurría en un 0.5% a 1% de los casos¹⁴¹, pero sin ninguna significación clínica. Es interesante señalar que la obstrucción venosa parcial en las grandes venas era casi la regla y se produjo en algún grado en hasta un 100% de los casos. La embolia pulmonar era una complicación rara.

1.4.9. LOCALIZACIÓN DEL ELECTRODO VENTRICULAR DERECHO

El electrodo a través del acceso venoso subclavio, ya sea por disección cefálica o por punción subclavia, desciende por la vena cava superior (todo ello bajo control fluoroscópico), entra a la aurícula derecha, pasa la válvula tricúspide hacia el ventrículo derecho y asciende por la arteria pulmonar, para luego retirarlo poco a poco y dejarlo en el ventrículo derecho¹⁴². Se realizarán las pruebas de umbral, para confirmar un correcto posicionamiento del mismo.

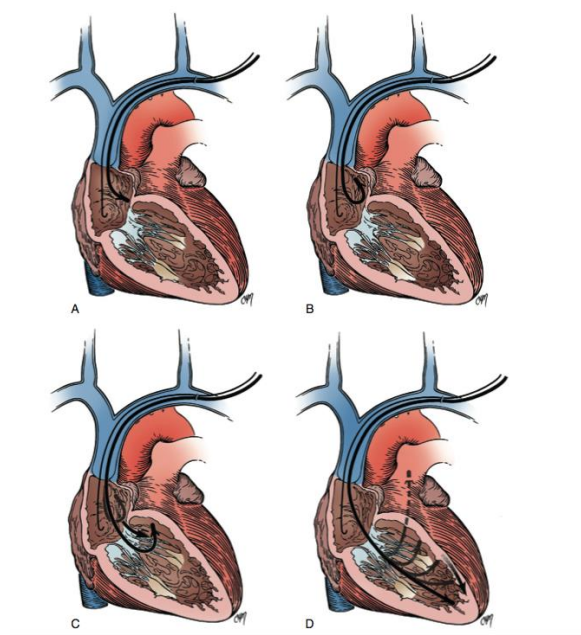


Figura 14. Posicionamiento de electrodo en ventrículo derecho.

1.4.10. LOCALIZACIÓN DEL ELECTRODO AURICULAR

Al igual que con el electrodo ventricular, se realiza bajo control fluoroscópico la entrada del cable por el acceso venoso hasta la vena cava superior. Se introduce una guía preformada en J, que nos ayudará al correcto posicionamiento del electrodo auricular¹⁴². Éste consiste en un bucle J generoso, con la punta en movimiento de medial a lateral en una forma de vaivén en la Rx de control posteroanterior^{143,144}.

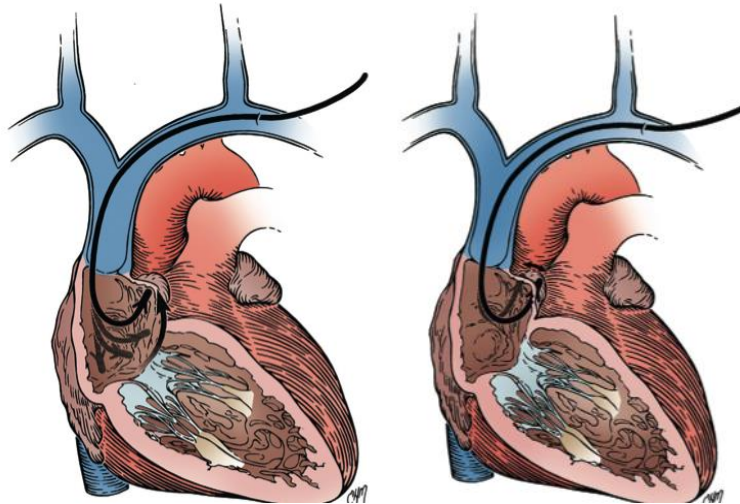


Figura 15. Posicionamiento de electrodo en aurícula derecha.

1.4.11. LOCALIZACIÓN DEL ELECTRODO VENTRICULAR IZQUIERDO

El implante de marcapasos para la terapia de resincronización cardíaca es una técnica más laboriosa, ya que hay que selectivizar el seno coronario, que no siempre es un acceso fácil, para la introducción del electrodo de ventrículo izquierdo. Distintos catéteres en el mercado nos ofrecen una ayuda adicional para la selectivización del mismo.

La pared medio lateral del ventrículo izquierdo, por lo general, es la mejor ubicación para un electrodo VI.

Además de las complicaciones que pueden ocurrir en un implante de marcapasos habitual, se debe tener en cuenta que puede aparecer una estimulación del diafragma.

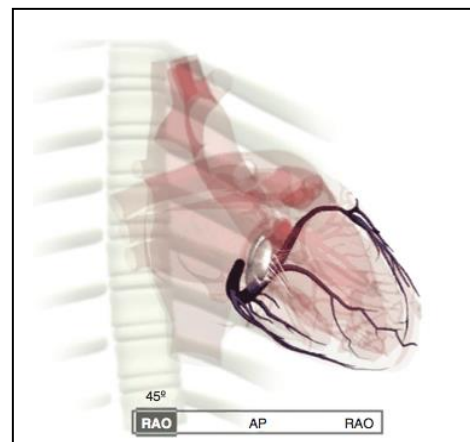


Figura 16. Visualización de seno coronario en una proyección oblicua anterior derecha.

1.4.12. COLOCACIÓN DE ELECTRODOS EPICÁRDICOS

Fue la primera técnica en el implante de marcapasos. Hoy en día está reservada principalmente para los pacientes sometidos a cirugía cardíaca. Sin embargo en muchos centros, los pacientes que necesitan estimulación cardíaca permanente y se someten a cirugía cardíaca, se implantan electrodos epicárdicos temporales, con la posterior implantación de sistemas de estimulación transvenosos permanentes.

Además, la ubicación de estos sistemas de estimulación como en la región abdominal, puede causar más molestias que una prepectoral.

Actualmente es inusual esta técnica, quedando la indicación para:

- Pacientes sometidos a cirugía cardíaca
- Pacientes con alteraciones recurrentes de sistemas intravenosos
- Portadores de válvulas protésicas o anomalías congénitas de la tricúspide, como la atresia tricúspide
- Y más recientemente, pacientes sometidos a Terapia de Resincronización en quien la canalización del seno coronario resulta infructuosa.

El acceso más común es la esternotomía media, normalmente realizada como un procedimiento secundario en el momento de otra cirugía cardíaca. Los electrodos se conectan directamente al epicardio. El electrodo se tuneliza a una bolsa subcutánea en el abdomen superior.

Para el implante de los electrodos epicárdicos, hay tres vías de acceso diferentes: subxifoideo, subcostal izquierdo, y la toracotomía anterolateral izquierda. La vía subxifoidea, expone la superficie diafragmática del corazón y sobre todo el ventrículo derecho. Hay que evitar la laceración. La vía subcostal izquierda expone más el ventrículo izquierdo. La toracotomía lateral izquierda, favorece la colocación de los electrodos. Se realiza una incisión en el quinto espacio intercostal, desde la línea paraesternal izquierda hasta la línea axilar anterior izquierda. Se debe tener cuidado con no lesionar el nervio frénico.

Todas las técnicas de implantación de marcapasos epicárdicos requieren anestesia general. La esternotomía media y los procedimientos de la implantación laterales izquierdos generalmente requieren la colocación de tubo de tórax¹⁴⁵.

1.4.13. SITUACIONES ESPECIALES

1. ACCESO YUGULAR

Si el acceso venoso inicial no tiene éxito, la implantación del electrodo por la vena yugular puede ser considerado¹⁴⁶. Esto es menos deseable que el acceso subclavio, axilar o la vena cefálica, debido al mayor riesgo de fractura del electrodo y el potencial de erosión.

En la tunelización para implantar el generador se puede producir lesión vascular, así como erosión del electrodo por ser la piel mas fina sobre la clavícula.

Se ha empleado tanto la vena yugular interna como la externa. Generalmente, se prefiere el acceso yugular derecho. La punción en el cuello tiene menos riesgos de neumotórax. Tras ella, se realiza una pequeña incisión, lateralmente hacia abajo. El bolsillo del marcapaso se crea según las técnicas habituales.

La vena yugular externa se usa con menos frecuencia para el acceso venoso, ya que se encuentra más inferiormente, y tiene mayor riesgo de neumotórax y complicaciones vasculares.

2. ACCESO ILIACO

Ellestad y French¹⁴⁷ publicaron una experiencia de 90 pacientes utilizando la vena ilíaca como una alternativa al acceso venoso en marcapasos uni y bicamerales.

La vena ilíaca puede ser utilizado para el implante del electrodo cuando se desea un bolsillo abdominal, como en pacientes con poco tejido pectoral, los que acaban de sufrir una mastectomía radical bilateral, aquellos con extenso daño por radiación pectoral, cuando existen razones cosméticas, en casos de oclusión venosa subclavia o después de la extracción de un dispositivo infectado.

La incisión se realiza por encima del ligamento inguinal sobre la vena para su canalización e introducción del electrodo. Se realiza una segunda incisión horizontal lateral al ombligo, para la creación del bolsillo del marcapasos¹⁴⁸.

En este acceso se recomiendan los cables de fijación activa, ya que la movilización del electrodo es la principal complicación. Así lo publicaron Ellestad y French¹⁴⁷. En el caso de la necesidad de retirar el electrodo, la técnica puede ser de gran complejidad.

1.4.14. LOCALIZACIÓN DEL GENERADOR

Una vez implantados los electrodos, se fijan con sutura no reabsorbible y se conectan al generador, que irá alojado en un bolsillo que habremos hecho por encima del pectoral mayor. Cuando hay poca grasa subcutánea se puede introducir por debajo del pectoral mayor.

Desde un punto de vista mas estético, se puede alojar el generador en otras localizaciones como son la submamaria, descrita por Roelke et al¹⁴⁹, o la transaxilar retropectoral, por Shefer et al¹⁵⁰, para conseguir un efecto estético óptimo.

1.5. COMPLICACIONES DE LA ESTIMULACIÓN CARDIACA Y EL IMPLANTE DE TERAPIA DE RESINCRONIZACIÓN CARDIACA

Las complicaciones más frecuentes e importantes del implante de marcapasos y terapia de resincronización cardíaca son:

Relacionadas con el acceso venoso (ya comentadas en capítulo 1.4.8.)

- Neumotórax
- Hemotórax

Relacionadas con el electrodo

- Bradiarritmias-taquiarritmias
- Perforación cardíaca
- Taponamiento cardíaco
- Disección / perforación del seno coronario
- Desplazamiento
- Estimulo diafragmático
- Mal posicionamiento del electrodo
- Trombosis venosa

Relacionadas con el bolsillo

- Hematoma
- Dolor en la lesión

Infecciones

- Infección de bolsillo sin infección de torrente sanguíneo
- Infección de bolsillo con infección de torrente sanguíneo
- Endocarditis relacionada con el dispositivo

El rango de tasas de complicaciones relacionadas con el implante de dispositivos de estimulación cardíaca reportados en estudios previos es muy amplia. En el implante de MCP varían de 3,8 a 13,2%¹⁵¹⁻¹⁵⁶, en la Terapia de resincronización cardíaca (TRC) van de un 9,9 a 14%^{156-158,179} y en el recambio de MCP de 1.2 a 5.9%^{159,160,161}. En el funcionamiento del sistema de estimulación cardíaca va de un 8,3 a 28%^{160, 162,163}.

Esta variabilidad se debe a varios factores, incluida variaciones en el diseño del estudio, las diferentes definiciones de la complicaciones, duración del periodo de observación, la experiencia del médico responsable, el volumen de implantación en el hospital, los tipos de procedimientos y estrategias operatorias, manejo de los fármacos peri-procedimiento, características del paciente y el tipo de análisis estadístico.

La baja tasa de complicaciones que se observa en algún estudio se debe probablemente al alto nivel de experiencia de los profesionales que realizan el procedimiento y al alto volumen de implantación en los hospitales participantes

como también se observa en otras series¹⁶⁴.

La mayoría de las complicaciones se observaron después de la implantación del dispositivo de TRC^{157,158}. Se debió fundamentalmente a la movilización del electrodo en el seno coronario. La confirmación de esta afirmación debería fomentar métodos para la estabilización del electrodo dentro del seno coronario^{165,166,167}.

Se observan tasas de infección que van del 0,6 al 1,8%^{168,169} observándose que la combinación de dos antibióticos y la administración local intraprocedimiento de antibióticos no reducen el riesgo de infección. En estudios previos¹⁶⁹ se ha observado como ciertos procedimientos tales como: la TRC, implantación de varios cables, larga duración de la intervención, tienen mayor riesgo de infección¹⁷⁰. Basado en esto, se recomienda en estos procedimientos una adecuada profilaxis antibiótica.

La aparición de hematomas en diversos estudios oscila entre un 0.4% a un 1.5%^{171,172} muy probablemente debido a la baja tasa de pacientes que tomaban tratamiento anticoagulante y doble terapia antiagregante con ácido acetil salicílico (AAS) y clopidogrel, 21 y 4%, respectivamente. Se ha observado que la terapia anticoagulante y la doble terapia antiagregante aumentó el riesgo de hematoma de celda de marcapasos significativamente¹⁷¹. El hecho de no usar electrocauterio pudo tener que ver en este tipo de pacientes.

Como se nombró en el apartado anterior, se han visto varios estudios donde hay un mayor riesgo de desarrollar hematomas cuando se realiza terapia puente con HBPM para realizar el procedimiento que si se mantiene la anticoagulación oral^{164,174,175}.

2. OBJETIVOS

OBJETIVOS

Los objetivos planteados en este estudio engloban, a través de la **revisión de 1000 pacientes** a los que se les ha intervenido consecutivamente para implante o recambio de marcapasos momo, bi o tricameral, excluidos desfibriladores, por la Unidad de Marcapasos del Hospital Lozano Blesa de Zaragoza, **la valoración en nuestro medio de:**

- Las características de la población a la que se le implantó un marcapasos con respecto a la edad, el sexo, antecedentes médicos y antecedentes quirúrgicos.
- La etiología y sintomatología más frecuente que motivó el implante y recambio del marcapasos, según la edad, el sexo y antecedentes medicoquirúrgicos.
- Los parámetros eléctricos (umbral de estimulación, detección e impedancia) obtenidos en el implante.
- Las complicaciones debidas a un mal funcionamiento del marcapasos que requirieron una intervención quirúrgica por parte de nuestra Unidad, quedando excluidas aquellas que se resolvieron con tratamiento médico o reprogramación del dispositivo, según la edad, sexo y antecedentes medicoquirúrgicos.
- Tasa de infecciones operatorias
- Incidencia de complicaciones quirúrgicas, en relación a la edad, sexo, patologías previas asociadas, técnica empleada para el implante, profilaxis antibiótica y tratamiento antiagregante y anticoagulante.
- La forma de resolución de las complicaciones.
- Comparar todo lo anterior con los publicado en la literatura.

3. MÉTODOS

3.1. MATERIAL DEL ESTUDIO

Se trata de un estudio retrospectivo de revisión de 1000 pacientes a los que se les ha realizado una cirugía de primoimplante de marcapasos (incluida la terapia de resincronización) y recambio de marcapasos de manera consecutiva, desde el 10 de enero de 2011 hasta el 2 de septiembre de 2014, en la Unidad de Arritmias del Hospital Clínico Universitario. Quedan excluidos los implantes de Desfibriladores automáticos implantables.

El estudio no tiene límite de edad.

Las indicaciones para la implantación de marcapasos (MCP) y para terapia de resincronización cardíaca (TRC), se basaron en las actuales guías internacionales de la Sociedad Europea de 2013⁵⁰

La indicación para el reemplazo del generador fue el agotamiento normal de la batería . La decisión de recambio de un dispositivo existente se hizo de acuerdo a la evaluación clínica de los pacientes.

Se recogieron los datos sobre las características demográficas de los pacientes, antecedentes patológicos y quirúrgicos relevantes, indicación de implante de MCP, tipo de dispositivo y modo de estimulación, tratamiento previo anticoagulantes y antiagregante, complicaciones derivadas del implante o recambio del MCP, tanto en la funcionamiento eléctrico del dispositivo que requirió una reintervención por parte del Servicio de Cirugía Vascular, como de las complicaciones quirúrgicas derivadas de la intervención: hematoma, neumotórax, taponamiento pericárdico, hemotórax, decúbito de generador, trombosis venosa, estimulación diafragmática, infección de herida quirúrgica y éxitus.

Si los pacientes fueron sometidos a múltiples procedimientos (por ejemplo, la implantación inicial y de reemplazo electivo posterior), los procedimientos diferentes se consideraron por separado. Los dispositivos implantados constan de uno, dos, o tres electrodos colocados por punción de vena subclavia o por disección venosa.

El taponamiento cardíaco se definió como derrame pericárdico causando compromiso hemodinámico y que requiere drenaje.

El neumotórax se definió como la ausencia de marcas de pulmón, evaluado tras radiografía de tórax.

El decúbito de bolsillo del MCP no séptico se definió como el adelgazamiento de la piel por encima del generador con signos de inflamación local pero sin perforación de la piel o evidencia de infección dispositivo.

El hematoma de la celda del marcapasos se definió como una masa palpable que sobresalía 0,2 cm anterior al generador. Los criterios para el drenaje quirúrgico incluyeron la extensión del mismo a pesar de las medidas conservadoras, la presencia de tensión en la celda del MCP, y el hematoma que causa dolor severo.

Las complicaciones en cuanto al mal funcionamiento del dispositivo se definieron por fallos en la captura y / o de detección, o la estimulación del nervio frénico, por macro/micro dislocación, observando cambios radiológicos visualizados en radiografía de tórax.

Mal funcionamiento del generador se define como cualquier evento que requiere un recambio precoz del mismo.

3.2. MÉTODOS

Se confeccionó una Ficha de recogida de datos clínicos, en la que se incluyeron los siguientes parámetros para estudio:

DATOS DEMOGRÁFICOS Y DE FILIACIÓN:

1. FECHA DE IMPLANTE
2. NÚMERO DE HISTORIA CLÍNICA
3. APELLIDOS Y NOMBRE
4. POBLACIÓN
5. PROVINCIA
6. PAÍS
7. FECHA DE NACIMIENTO
8. EDAD
9. SEXO

ANTECEDENTES MÉDICOS DEL PACIENTE:

1. HTA
2. DIABETES MELLITUS
3. DISLIPEMIA
4. CARDIOPATÍA ISQUÉMICA
5. AC X FA
6. INSUFICIENCIA CARDÍACA

ANTECEDENTES QUIRÚRGICOS DEL PACIENTE:

1. CIRUGIA TORÁCICA
2. CIRUGÍA CARDÍACA VALVULAR
3. CIRUGÍA CORONARIA
4. CIRUGÍA PULMONAR
5. MASTECTOMIA

CLINICA DEL PACIENTE:

1. SINTOMAS
2. ECG
3. ETIOLOGÍA
4. PRIMOMPLANTE
5. RECAMBIO
6. TERAPIA DE RESINCRONIZACIÓN
7. DEPENDIENTE DE MARCAPASOS
8. TRATAMIENTO CON LITOTRICA
9. TRATAMIENTO CON ELECTROTERAPIA
10. TRATAMIENTO CON TERAPIA ELECTROCONVULSIVA

CARACTERISTICAS DE ELECTRODOS Y GENERADOR:

1. MODELO DE GENERADOR
2. NÚMERO DE SERIE DE GENERADOR
3. CONEXIÓN GENERADOR
4. MODO DE ESTIMULACIÓN

DATOS DE IMPLANTE EN QUIRÓFANO:

1. PROFILAXIS ANTIBIÓTICA
2. TIPO ANESTESIA
3. TIEMPO QUIRÚRGICO
4. VIA DE ACCESO ELECTRODO AURICULAR
5. VIA DE ACCESO ELECTRODO VENTRICULAR
6. UMBRAL DE ESTIMULACIÓN

AURICULA DERECHA:

- DURACIÓN DEL ESTÍMULO 0,5 MS
- VOLTAJE
- IMPEDANCIA

VENTRÍCULO DERECHO:

- DURACIÓN ESTÍMULO 0,5 MS
- VOLTAJE
- IMPEDANCIA

VENTRÍCULO IZQUIERDO:

- DURACIÓN ESTÍMULO 0,5 MS
- VOLTAJE
- IMPEDANCIA

7. DETECCIÓN EN mV

- AURÍCULA DERECHA
- VENTRÍCULO DERECHO
- VENTRÍCULO IZQUIERDO

8. LOCALIZACIÓN DEL GENERADOR

COMPLICACIONES ELECTRO-MECANICAS

COMPLICACIONES MEDICO-QUIRÚRGICAS

- INTRAOPERATORIAS

- TAPONAMIENTO CARDÍACO
- PERFORACIÓN MIOCÁRDICA SIN TAPONAMIENTO
- HEMOTORAX
- NEUMOTORAX
- SANGRADO ABUNDANTE
- ROTURA DE VENA SUBCLAVIA
- ROTURA/DISFUNCIÓN DE ELECTRODO
- ARRITMIAS
- ROTURA MIOCARDIO
- LESIÓN NERVIOSA
- EMBOLIA GASEOSA
- EXITUS

- A CORTO PLAZO

- INFECCIÓN DE LA HERIDA QUIRÚRGICA
- INFECCIÓN DEL DISPOSITIVO
- ENDOCARDITIS
- DESPLAZAMIENTO PRECOZ DEL ELECTRODO
- ROTURA PRECOZ DEL ELECTRODO

- FISTULA INFECCIOSA PRECOZ
- HEMATOMA SOBRE EL GENERADOR
- TROMBOSIS VENOSA AXILO-SUBCLAVIA
- TROMBOSIS VENOSA DE CAVA
- EMBOLIA PULMONAR

- TARDIAS

- INFECCIÓN TARDIA DE LA HERIDA QUIRÚRGICA
- INFECCIÓN TARDIA DEL DISPOSITIVO
- ENDOCARDITIS
- DESPLAZAMIENTO TARDIO DEL ELECTRODO
- EROSIÓN DE LA PIEL SOBRE EL GENERADOR (DECÚBITO DE MARCAPASOS)
- FÍSTULA INFECCIOSA TARDÍA
- TROMBOSIS VENOSA AXILO SUBCLAVIA
- EMBOLIA PULMONAR

-OTROS DATOS RELEVANTES

PROTOCOLO HOJA DE RECOGIDA COMPLICACIONES DE MARCAPASOS

CASO Nº: []

Nº HISTORIA CLÍNICA:

PACIENTE: Apellidos: _____ Nombre: _____
 Sexo: Masculino [] Femenino: []
 Fecha de nacimiento: _____ Edad en el implante: _____

FACTORES DE RIESGO:

Obesidad: [] Peso en Kg []. Talla en cm [] HTA: [] Diabetes Mellitus: Insulinodependiente: [] No insulinodependiente: [] Dislipemia: [] Cardiopatía isquémica: Tipo angina: [] Tipo IAM: [] Tipo Insuficiencia cardíaca: []	Cirugía torácica: Cardíaca: Valvular: [] Coronaria: [] Pulmonar: [] Mastectomía: [] Otra: _____ Tratamiento Anticoagulante: - Sintrom [] - NACOS [] Tratamiento antiagregante: [] - Tipo: [] Otros:
---	--

MOTIVO DE IMPLANTE:

Síntomas	Etiología	ECG
A1 No especificado	A1 No especificado	A1 Ritmo no especificado (ausente)
A2 Síntoma no codificado	A2 No codificado	A2 Ritmo no codificado
B1 Síncope	B1 Desconocida	B1 Ritmo sinusal normal
B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	B2 Ritmo Sinusal normal con anomalías Electrofisiológicas
B3 Bradicardia	C1 Isquémica	C1 BAV de 1er grado
C1 Taquicardia	C2 Post-infarto	C2 BAV de 2º sin especificar
D1 Profiláctico/Asintomático	D1 Congénita	C3 BAV de 2º Wenckebach
D2 Disnea/Insuficiencia cardíaca	E1 Complicación quirúrgica	C4 BAV de IIº Mobitz;
D3 Insuficiencia cerebral	E2 Quirúrgica	C5 BAV de 3er grado sin especificar

D4 Dolor de pecho D5 Muerte súbita resucitada	E3 Ablación E4 Medicación F1 S. del seno carotideo F2 Síndrome vasovagal F3 Hipotensión ortostática G1 Miocardiopatía (no especificada) G1A Miocardiopatía hipertrófica G1B Miocardiopatía dilatada G2 Miocarditis G3 Lesión valvular G4 Endocarditis G5 Trasplante cardiaco G6 Radiaciones ionizantes	C6 BAV IIIº+QRS estrecho C7 BAV IIIº+QRS ancho C8 Ac x Fa + BAV D1 Bloqueo de rama sin especificar D2 Bloq. rama dcho incompleto D3 Bloq. rama dcho completo D4 Bloq. rama izq. Completo D5 HBA izquierdo D6 HBP izquierdo D7 BRD+HBA+PR norma D8 BRD+HBP+PR normal D9 BRD+HBA+PR largo D10 BRD+HBP+PR largo D11 BRI+PR largo D12 BRI/BRD alternante E1 SSS sin especificar E2 SSS con bloqueo sinoauricular E3 SSS con paro sinusal E4 SSS con bradicardia E5 SSS con bradi-taquicardia E6 AC x Fa crónica + bradicardia E7 Bloqueo interauricular E8 Incompetencia cronotrópica F1 Taquicardia auricular F2 Taquicardia AV por reentrada F3 Taquicardia de la unión AV G1 Extrasistolia ventricular G2 TV/FV no sostenida G3 TV/FV sostenida G4 Torsade de de pointe
--	--	---

IMPLANTE:

- a) Fecha:
- b) Profilaxis antibiótica: []. Cuál: []. Dosis:
- c) Anestesia: Local: []; Con: Mepivacaina []. Lidocaína [] Otra: [] Cual: _____
- d) Tiempo de "piel a piel en minutos": []
- e) Modo de estimulación marcapasos: AAI, VVI, VDD, DDD, DDDR, TDDR, ICD-M, ICD-B, ICD-T
- f) Generador: Marca: Modelo:
- g) **Primoimplante** []
 - o Ritmo propio: SI [] NO: []
 - o Marcapasos provisional: []. Transvenoso: Vía: []
 - o Aleudrina: []
 - o Otros fármacos: []
 - o Electrodo:

	Aurícula derecha	Ventrículo derecho	Ventrículo izquierdo
Marca			
Modelo			
Fijación activa	[]	[]	[]
Vía de acceso	Subclavia: izq. [] dcha: [] Cefálica: izq. [] dcha: [] Otra: [] Cuál:	Subclavia: izq [] dcha: [] Cefálica: izq. [] dcha: [] Otra: [] Cuál:	Subclavia: izq [] dcha: [] Cefálica: izq. [] dcha: [] Otra: [] Cuál:
Polaridad	Mono / Bipolar	Mono / Bipolar	Mono/Bipolar/Tetrapolar
Umbral	mV: V: Ohm:	mV: V: Ohm:	mV: V: Ohm:

- h) **Recambio** []
 - o Fecha primer implante:
 - o Nº de generador que hace:
 - o Ritmo propio: SI / NO
 - o Marcapasos provisional: SI / NO.
 - o Transvenoso: Vía: []
 - o Marcapasos transtorácico. []
 - o Técnica de nuestra de pinzas: []

- b. Disminución de frecuencia: Detección de la T o de la P, Alteraciones aislamiento cable, Alteración generador
- c. Reprogramación accidental, Fallo componentes, Detección postpotenciales
- d. Falta de salida de estímulos: Sobredetección continua, Alteración unión cable-generador, Fractura del conductor, No contacto generador-cuerpo (monopolares)

5. Efectos secundarios de la terapia con marcapasos: [SI / NO]: Fecha: []: Por (señalar)

- a. Estimulación músculo esquelético
- b. Estimulación diafragma / nervios
- c. Infección
- d. Erosión / migración

3.3. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

El objetivo del presente estudio es evaluar las complicaciones que existen tras el implante de marcapasos o recambio del mismo, en una muestra de 1000 pacientes, en nuestro Servicio y analizar si están relacionadas con el tratamiento anticoagulante o antiagregante previo, vía de acceso y otras variables.

Para realizar el análisis estadístico se ha utilizado los programas EXCEL de Microsoft y SPSS V22.

Los métodos estadísticos que se han utilizado han sido:

- Tablas de frecuencias
- Análisis de la Varianza de un factor
- Estadísticos Chi Cuadrado
- Estadísticos t de Student

Para todos los contrastes estadísticos se estableció un valor alfa de 0,05 con el fin de obtener resultados estadísticamente significativos.

El tamaño muestral se tomó en función de los datos disponibles.

3.4. CONSIDERACIONES ÉTICAS

Dado que es un estudio retrospectivo, absolutamente anónimo y en ningún momento van a aparecer datos personales del paciente, no se ha realizado consentimiento informado.

4. RESULTADOS

4.1. INTRODUCCIÓN

Se revisaron 1000 pacientes a los que se les implantó un dispositivo de estimulación cardíaca, ya sea primoimplante de marcapasos (incluidos los dispositivos para resincronización cardíaca) o recambios, desde un periodo que va desde el 10 de enero de 2011 hasta el 2 de septiembre de 2014, por el Servicio de Angiología y Cirugía Vascular junto a la Sección de Arritmias, del Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa.

Quedan excluidos los desfibriladores y recambio de los mismos.

En ese periodo se realizaron 696 primoimplantes de marcapasos y 304 recambios de los mismos. (Anexo I)

4.2. VARIABLES DEMOGRÁFICAS

4.2.1. SEXO

De los 1000 pacientes, 420 pacientes (42%) eran mujeres y 580 (58%) hombres, según la distribución adjunta.

Femenino	420	42%
Masculino	580	58%
Total general	1000	100%

Tabla 24. Distribución por sexos de los pacientes

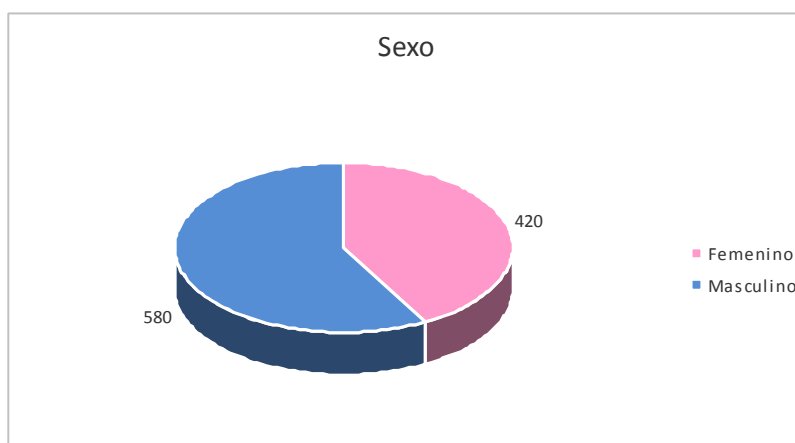


Figura 17. Distribución de la muestra del estudio por sexos

De los 696 primoimplantes, 280 (40,58%) eran mujeres y 410 (59,42%) eran hombres.

	Femenino	%	Masculino	%	Total
Primoimplante	280	40,58%	410	59,42%	690

Tabla 25. Distribución por sexo de los primoimplantes

De los marcapasos correspondientes a terapia de resincronización, los 6 casos fueron implantados en hombres (100 %).

	Femenino	%	Masculino	%	Total
Resincronización	0	0%	6	100%	6

Tabla 26. Distribución por sexo de los marcapasos de terapia de resincronización

En los recambios de marcapasos, 140 pacientes (46,05%) eran mujeres y 164 eran hombres (53,95%).

	Femenino	%	Masculino	%	Total
Primoimplante	140	46,05%	164	53,95%	304

Tabla 27. Distribución por sexos de los recambios de marcapasos

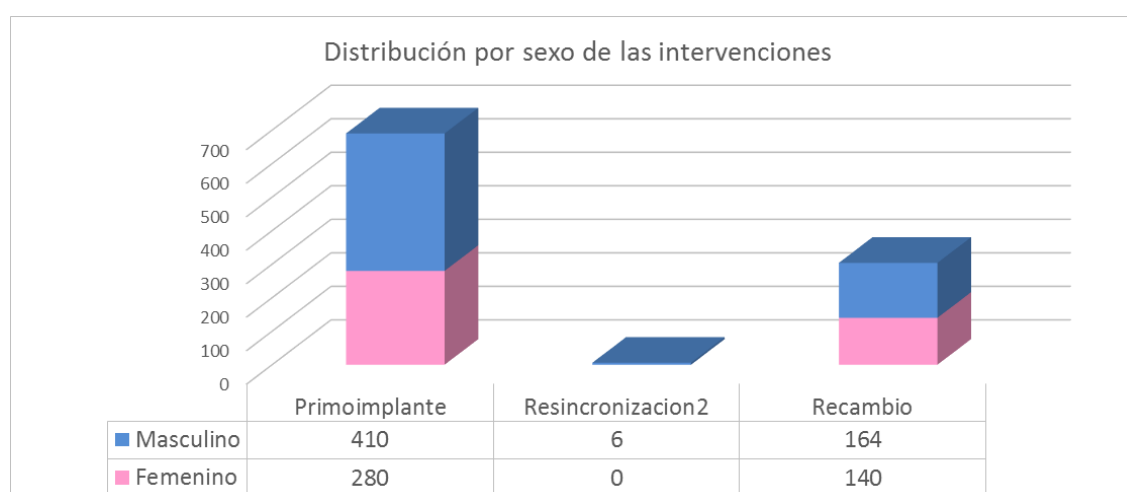


Figura 18. Distribución de la muestra según el tipo de intervención por sexo.

4.2.2. EDAD

La edad media de los sujetos incluidos en la muestra fue de 78.62 años (desviación típica 9.23), con un rango de edad comprendido entre 37-98 años.

La distribución por rangos de edad fue la que muestra la tabla y figura adjunta, observándose que el mayor porcentaje se concentró en el rango de los 80 años, seguida de los 70.

Rango Edad	Total	%
30-39	2	0,00%
40-49	8	0,80%
50-59	31	3,10%
60-69	103	10,30%
70-79	309	30,90%
80-89	462	46,20%
90-99	85	8,50%
Total general	1000	100,00%

Tabla 28. Distribución de las intervenciones por rango de edad.

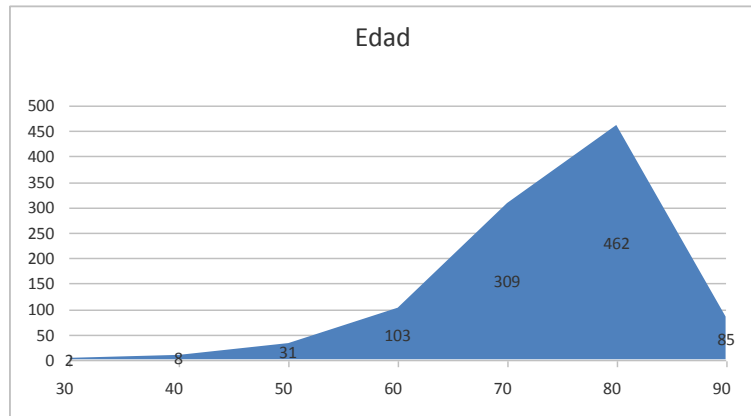


Figura 19. Distribución de la muestra por rangos de edad

4.3. COMORBILIDAD

4.3.1. FACTORES DE RIESGO CARDIOVASCULAR

Los pacientes de nuestra muestra presentaron los siguientes factores de riesgo vascular: HTA en 704 pacientes (70.4 %), Dislipemia en 326 pacientes (32.6%), AC x FA en 295 pacientes (29.5%), Diabetes Mellitus en 272 pacientes (27.2%), Cardiopatía isquémica en 132 pacientes (13.2 %) e Insuficiencia Cardíaca en 95 pacientes (0.95 %).

	Nº	%
HTA	704	70,40%
Dislipemia	326	32,60%
AC x FA	295	29,50%
Diabetes Mellitus	272	27,20%
Cardiopatía Isquémica	132	13,20%
Insuficiencia Cardíaca	95	9,50%

Tabla 29. Factores de riesgo cardiovascular

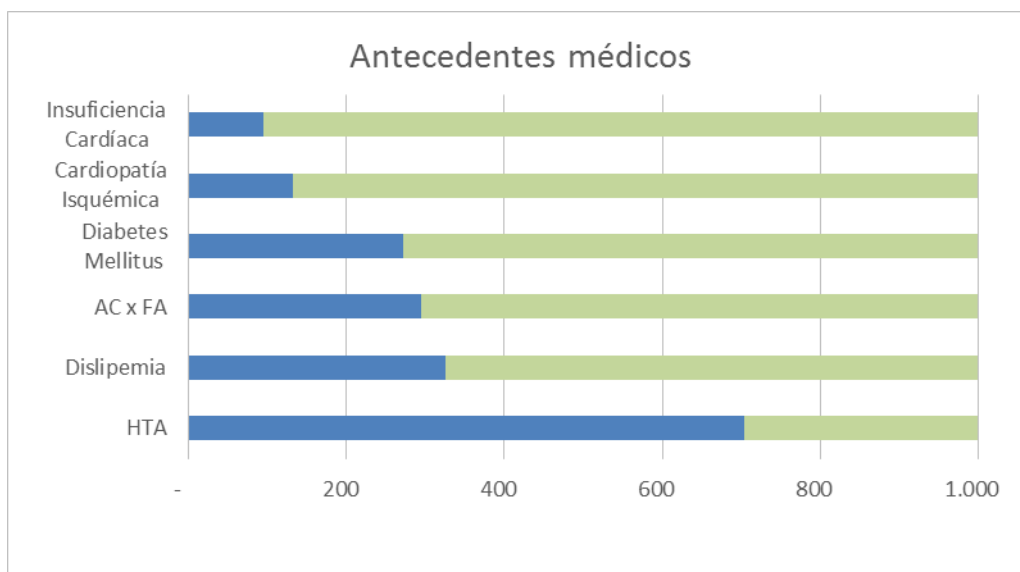


Figura 20. Relación de los factores de riesgo cardiovascular

4.3.2. ANTECEDENTES QUIRÚRGICOS

De todos los pacientes, el antecedente quirúrgico mayoritario fue el recambio valvular en 41 pacientes (4,10%). La intervención más realizada fue el implante de prótesis biológica aórtica (26,83%). A 19 pacientes se le practicó una cirugía coronaria (1,90%).

	Nº	%
Cirugía cardíaca valvular	41	4,10%
Cirugía coronaria	19	1,90%
Mastectomía	6	0,60%
Cirugía pulmonar	3	0,30%
Cirugía torácica	1	0,10%

Tabla 30. Antecedentes quirúrgicos

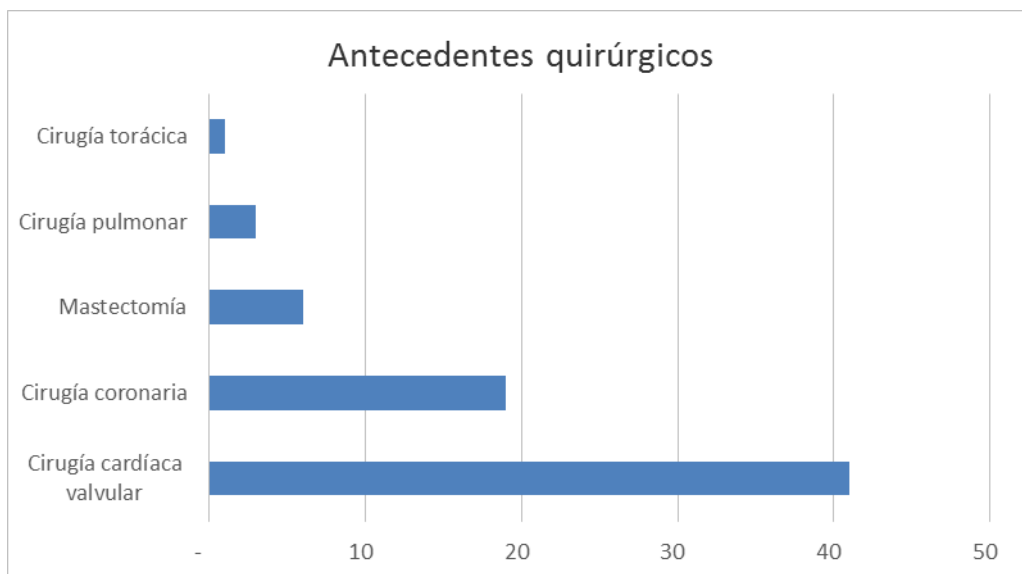


Figura 21. Distribución de los antecedentes quirúrgicos

Cirugía cardíaca valvular	Total	%
Prótesis Biológica Aórtica	11	26,83%
Prótesis Mecánica Aórtica	9	21,95%
Prótesis Mecánica Mitral	9	21,95%
Prótesis Mecánica Mitral y Aórtica	7	17,07%
Prótesis Mecánica Aórtica y Mitral	3	7,32%
Comisurotomía Mitral	1	2,44%
Prótesis Biológica Mitral	1	2,44%
Total general	41	100,00%

Tabla 31. Cirugía cardíaca valvular

4.4. FACTORES ETIOLÓGICOS

4.4.1. SÍNTOMAS

El síntoma más frecuente fue el síncope en 331 pacientes (33,1%), seguido del mareos en 213 pacientes (21,3%); 173 pacientes (17,3%) acudieron con B3 Bradicardia.

Los síntomas menos frecuentes fueron: Taquicardia, SSS, Bradicardia/taquicardia, Síncope vasovagal e inestabilidad y Mareos. (Anexo II)

Síntomas	Total	%
A1 No especificado	59	5,9%
A2 Síntoma no codificado	10	1,0%
A3 Asintomático	2	0,2%
B1 Presíncope	3	0,3%
B1 Síncope	331	33,1%
B1 Síncope vasovagal	1	0,1%
B2 Inestabilidad y Mareos	1	0,1%
B2 Mareos	213	21,3%
B3 Bradicardia	173	17,3%
B3 Bradicardia/Taquicardia	1	0,1%
C1 Taquicardia	18	1,8%
C1 Taquicardia: SSS	1	0,1%
D1 Profiláctico/Asintomático	42	4,2%
D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	135	13,5%
D3 Insuficiencia cerebral	3	0,3%
D4 Dolor de pecho	5	0,5%
D5 Muerte súbita resucitada	2	0,2%
Total general	1000	100,0%

Tabla 32. Distribución de los síntomas en el diagnóstico para el implante de marcapasos

4.4.2. ECG

El diagnóstico según el patrón electrocardiográfico está distribuido mayoritariamente en : BAV III-QRS ancho, en 147 pacientes (14,7%), AC x FA crónica-bradicardia en 135 pacientes (13,5%), BAV de 3er grado sin especificar en 120 pacientes (12 %), BAV de II Mobitz en 101 pacientes (11,7%), BAV III-QRS estrecho en 87 pacientes (8,7%) y SSS con bradi-taquicardia en 87 pacientes (8,7%).

Los menos frecuentes con 1 paciente fueron: Ritmo sinusal con anomalías electrofisiológicas (bloqueo sinoatrial/paro sinusal), BAV de 1er grado, Bloqueo de rama sin especificar, Bloqueo de rama derecha completo e Incompetencia cronotrópica.

ECG	Femenino	Masculino	Total general	% Femenino	% Masculino
A1 Ritmo no especificado (ausente)	3	4	7	0,7%	0,7%
A2 Ritmo no codificado	1	2	3	0,2%	0,3%
B1 Ritmo sinusal normal	3	3	6	0,7%	0,5%
B2 R. Sinusal normal con anomalías EF		1	1	0,0%	0,2%
C1 BAV de 1er grado		1	1	0,0%	0,2%
C2 BAV de 2º sin especificar	24	35	59	5,7%	6,0%
C3 BAV de 2º Wenckebach	6	21	27	1,4%	3,6%
C4 BAV de IIº Mobitz	49	52	101	11,7%	9,0%
C5 BAV de 3er grado sin especificar	59	61	120	14,0%	10,5%
C6 BAV IIIº+QRS estrecho	41	46	87	9,8%	7,9%
C7 BAV IIIº+QRS ancho	55	92	147	13,1%	15,9%
C8 Ac x Fa + BAV	16	26	42	3,8%	4,5%
D1 Bloqueo de rama sin especificar		1	1	0,0%	0,2%
D11 BRI+PR largo	1	2	3	0,2%	0,3%
D12 BRI/BRD alternante	1	2	3	0,2%	0,3%
D3 Bloq. rama dcho completo		1	1	0,0%	0,2%
D4 Bloq. rama izq. Completo	3	4	7	0,7%	0,7%
D7 BRD+HBA+PR normal	1	1	2	0,2%	0,2%
D9 BRD+HBA+PR largo	7	9	16	1,7%	1,6%
E1 SSS sin especificar	15	18	33	3,6%	3,1%
E2 SSS con bloqueo sinoauricular	2		2	0,5%	0,0%
E3 SSS con paro sinusal	23	29	52	5,5%	5,0%
E4 SSS con bradicardia	25	25	50	6,0%	4,3%
E5 SSS con bradi-taquicardia	46	41	87	11,0%	7,1%
E6 AC x Fa crónica + bradicardia	33	102	135	7,9%	17,6%
E8 Incompetencia cronotrópica	1		1	0,2%	0,0%
F1 Taquicardia auricular	1	1	2	0,2%	0,2%
F3 Taquicardia de la unión AV	2		2	0,5%	0,0%
G4 Torsade de pointe	2		2	0,5%	0,0%
Total general	420	580	1000	100,0%	100,0%

Tabla 33. Etiología según el ECG para el implante de marcapasos

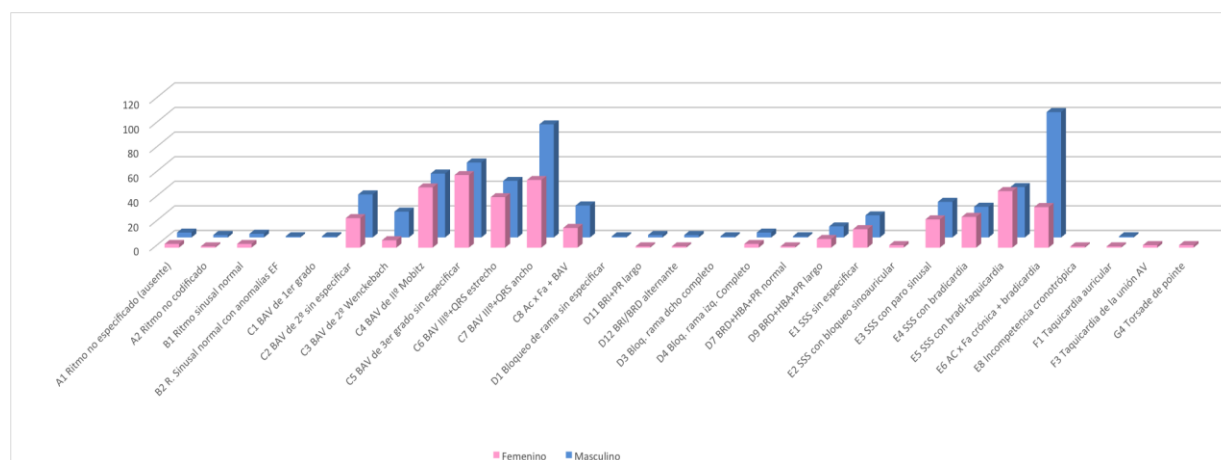


Figura 22. Distribución según la clasificación ECG para el implante de marcapasos

4.5. DATOS DE LOS DISPOSITIVOS IMPLANTADOS

4.5.1. TIPO DE DISPOSITIVO

La mayoría de los dispositivos implantados fueron bicamerales (DDDR/DDD y VDD) en 545 pacientes (54,5 %). Monocamerales (AAIR, VVI y VVIR) en 451 (45,1 %) pacientes y tricamerales en 4 (0,4 %). (Anexo III)

Dispositivos	Total	%
Monocameral	451	45,1 %
Bicameral	545	54,5 %
Tricameral	4	0,4 %
Total general	1000	100,00%

Tabla 34. Tipo de dispositivo

En cuanto a los electrodos en 541 pacientes (77,73%) se colocó un electrodo, se colocaron 2 en 151 pacientes (21,70%) y en 4 se colocaron tres (0,57%).

Electrodos	Total	%
Uno	541	77,73%
Dos	151	21,70%
Tres	4	0,57%
Total general	696	100,00%

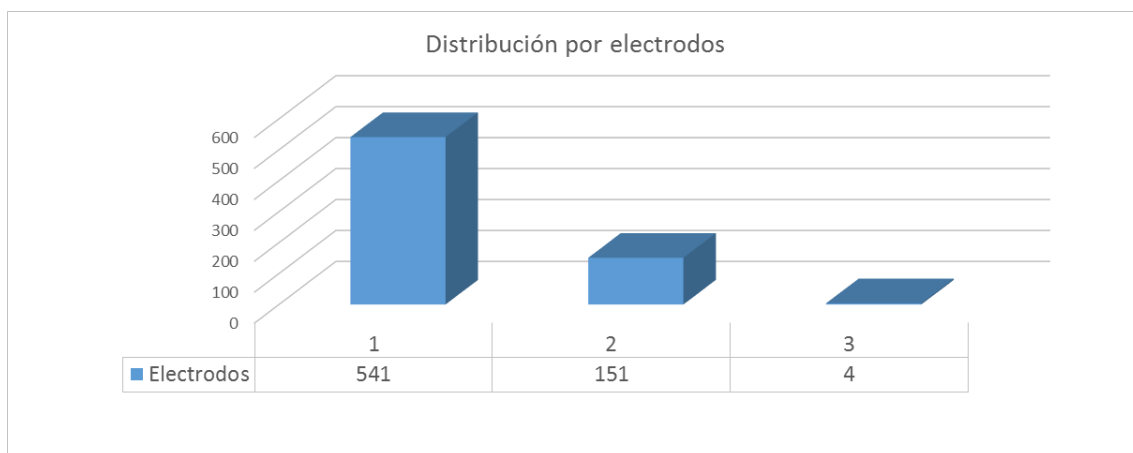


Figura 23. Distribución por electrodos

Todos los electrodos implantados eran bipolares, siendo en aurícula en el 100 % de fijación activa y pasiva en el 98,5 % en ventrículo.

4.5.1. CONEXIÓN A GENERADOR

En la mayoría de los casos, 985 pacientes (98,5%), la conexión fue IS1-Bipolar. Las menos frecuentes fueron la IS1-Unip (0,1%) y Unip 5-6 (0,3%).

Conexión_gen	Total	%
3.2 mm LP Bi	11	1,1 %
IS1-Bipo	985	98,5%
IS1-Unip	1	0,1%
Unip 5-6	3	0,3%
Total general	1000	100,0%

Tabla 35. Tipos de conexión de electrodos a generador

4.5.1. DEPENDIENTE DE MARCAPASOS

Dependiente de marcapasos	Total	%
NO	794	79,4%
SI	206	20,6%
Total general	1000	100,0%

Tabla 36. Dependiente de marcapasos

4.5.4. MODO DE ESTIMULACIÓN Y UMBRALES

El modo de estimulación se aprecia en la tabla adjunta donde se ve que la mayoría de los marcapasos se programaron en VDD (325 pacientes: 32,6%), seguido del modo VVI en 245 pacientes (24,5%) y del DDDR en 219 pacientes (21,97 %)

Modo estimulación	Total	%
AAIR	7	0,7%
DDD	6	0,6%
DDDR	219	21,9%
DDDRV	4	0,4%
VDD / VDDR	326	32,6%
VVI	245	24,5 %
VVIR	193	19,3%
Total general	1000	100%

Tabla 37. Modo de estimulación del marcapasos

En el momento del implante las medidas eléctricas (umbrales de estimulación y detección) realizadas en los electrodos mediante un analizador Reliaty de Biotronik se expresan en el anexo III y como resumen muestran (media \pm desviación típica) que el umbral auricular medio (medido en bipolar y con 0,5 ms) fue de $0,85 \pm 0,40$ V y el ventricular medio (medido en monopolar y 0,5 ms) de $0,53 \pm 0,18$ V. La detección auricular media (medida en bipolar) en los electrodos VDD fue de $1,8 \text{ mV} \pm 1,0 \text{ mV}$ y en los DDD/AAI: $3,5 \pm 1,3$ mV. A nivel ventricular (en monopolar) la detección media fue de $10,5 \pm 3,5$ mV. La impedancia se midió con un voltaje de 5 V. Al año en los marcapasos VDD se había perdido la detección auricular en el 5 %.

4.6. PROCEDIMIENTO QUIRÚRGICO

4.6.1. TIPO DE ANESTESIA

La anestesia fue local en el 100 % de los casos.

Anestesia	Total
Local	1000
General	0

Tabla 38. Tipo de anestesia

4.6.2. PROFILAXIS ANTIBIÓTICA

Se utilizó profilaxis antibiótica en todos los casos. El antibiótico que más se utilizó fue la Cefuroxima 1,5 gr. iv en 949 pacientes. También se utilizó la Pantomicina 1 g. iv., y la Clindamicina 600 mg. iv. , observando que eran pacientes alérgicos a la Penicilina y derivados. En un caso se utilizó el Augmentine 1 g. iv.

Profilaxis antibiótica	Total	%
Cefuroxima 1,5 g iv	949	94,90%
Pantomicina 1 g iv	49	4,90%
Augmentine 1 g iv	1	0,10%
Clindamicina 600 mg iv	1	0,10%
Total	1000	100,00%

Tabla 39. Antibióticos utilizados como profilaxis preoperatoria

4.6.3. TIEMPO DE INTERVENCIÓN QUIRÚRGICA

El tiempo de implante fue de 80 minutos, en la mayor parte de las intervenciones, y correspondió a los primoimplantes. La mayoría de los recambios tuvieron una duración de 45 minutos. Las intervenciones de mayor duración correspondieron al implante de marcapasos tricamerales.

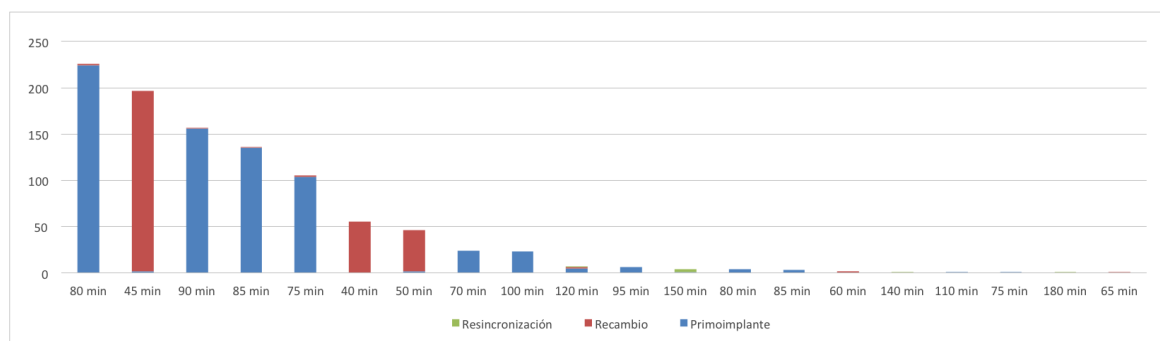


Figura 24. Duración de las intervenciones quirúrgicas dependiendo del tipo de las mismas

4.6.4. VÍA DE ACCESO

La vía de acceso más frecuentemente utilizada para el implante del electrodo ventricular fue la cefálica izquierda, seguida de la subclavia izquierda.

Vía de acceso ventricular	Total	%
Cefálica dcha	15	1,50%
Cefálica izq	342	34,20%
Subclavia dcha	14	1,40%
Subclavia izq	320	32,00%
No	309	30,90%
Total general	1000	100,00%

Tabla 40. Vía de acceso para la introducción del electrodo ventricular.

Cuando se implantó un electrodo auricular, la vía más frecuentemente utilizada fue la subclavia izquierda.

Vía de acceso auricular	Total	%
Cefálica dcha	2	0,2%
Cefálica izq	20	2,0%
Subclavia dcha	3	0,3%
Subclavia izq	136	13,6%
No	839	83,9%
Total general	1000	100,0%

Tabla 41. Vía de acceso para la introducción del electrodo auricular

De los marcapasos monocamerales, en 269 pacientes (26,9%), se implantó el electrodo ventricular a través de disección de la vena cefálica izquierda. En 241 pacientes (24,1%) se implantó el electrodo ventricular, a través de punción de la vena subclavia izquierda. Cuando sólo necesito electrodo auricular, la vía de acceso más utilizada fue la punción de la vena subclavia izquierda (0,6%).

Cuando se precisaron dos electrodos (marcapasos bicameral), el electrodo ventricular y el auricular se implantaron ambos por punción venosa subclavia izquierda, en 75 pacientes (7,5 %). En 55 pacientes (5,5%), se introdujo el electrodo ventricular a través de la vena cefálica y el auricular por punción subclavia izquierda.

			Electrodo ventricular					Total
			Cefálica dcha	Cefálica izq	No	Subclavia dcha	Subclavia izq	
Electrodo auricular	Cefálica dcha	Recuento	2	0	0	0	0	2
		% del total	0,2%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,2%
	Cefálica izq	Recuento	0	16	0	0	4	20
		% del total	0,0%	1,6%	0,0%	0,0%	0,4%	2,0%
	No	Recuento	13	269	304	12	241	839
		% del total	1,3%	26,9%	30,4%	1,2%	24,1%	83,9%
	Subclavia dcha	Recuento	0	0	1	2	0	3
		% del total	0,0%	0,0%	0,1%	0,2%	0,0%	0,3%
	Subclavia izq	Recuento	0	55	6	0	75	136
		% del total	0,0%	5,5%	0,6%	0,0%	7,5%	13,6%
	Total	Recuento	15	340	311	14	320	1000
		% del total	1,5%	34,0%	31,1%	1,4%	32,0%	100,0%

Tabla 42. Relación de tipo de electrodo y vía de acceso

4.6.5. LOCALIZACIÓN DEL GENERADOR

El generador se implantó a nivel infraclavicular izquierdo en 960 pacientes (96%). La localización menos frecuente fue submamaria izquierda, en 2 pacientes.

Localización generador	Total	%
Infraclavicular dcha	38	3,80%
Infraclavicular izq	960	96,00%
Submamario izdo.	2	0,20%
Total general	1000	100,00%

Tabla 43: Localización del generador

4.7. TERAPIA ANTICOAGULANTE Y ANTIAGREGANTE PREVIA

La mayoría de los pacientes revisados no llevaban terapia anticoagulante. Cuando el paciente estaba anticoagulado, el acenocumarol fue el fármaco más utilizado, en 339 pacientes (33,9%). Los nuevos anticoagulantes orales como el Dabigatrán y Rivaroxaban, se vieron en 8 y 7 pacientes, respectivamente. Los menos utilizados fueron la Heparina Sódica, Heparina de Bajo Peso Molecular (HBPM) en dosis profilácticas en 2 pacientes y la Warfarina en 1 caso.

Tratamiento anticoagulante	Total	%
No	641	64,10%
Acenocumarol	339	33,90%
Dabigatrán	8	0,80%
Rivaroxaban	7	0,70%
Heparina Sódica	2	0,20%
HBPM profiláctica	2	0,20%
Warfarina	1	0,10%
Total general	1000	100,00%

Tabla 44: Terapia anticoagulante

La mayoría de los pacientes no tenían antiagregación. Si la tenían, el fármaco más utilizado fue el Acido Acetil Salicílico 100 mg. (AAS) en 159 pacientes (15,9%). Le sigue el Clopidogrel en 25 pacientes y la doble terapia Clopidogrel y AAS en 24 pacientes. El fármaco menos utilizado fue la doble terapia Clopidogrel y Triflusal en 1 caso.

Tratamiento antiagregante	Total	%
No	748	74,80%
AAS 100	159	15,90%
Clopidogrel	25	2,50%
Clopidogrel + AAS 100	24	2,40%
AAS 300	20	2,00%
Triflusal	15	1,50%
AAS 150	8	0,80%
Clopidogrel +Triflusal	1	0,10%
Total general	1000	100,00%

Tabla 45: Terapia antiagregante

4.8. COMPLICACIONES

4.8.1. DISFUNCIÓN DE MARCAPASOS

De los 696 primoimplantes de marcapasos, hubo disfunción del mismo en 35 pacientes (5,03%). De ellos, 16 pacientes precisaron recolocación del electrodo en las 24 horas siguientes. A 3 pacientes se les tuvo que recolocar el marcapasos en los 15 días siguientes, necesitando uno de ellos un nuevo electrodo auricular.

En los 2 meses siguientes precisaron recolocación del electrodo 4 pacientes.

Al año del implante, se recolocó el electrodo en 4 pacientes, en dos de ellos se implantó un nuevo electrodo auricular.

Pasado el año de la intervención quirúrgica, se detectó disfunción del marcapasos en 8 pacientes. En 4 de ellos se recolocó el electrodo y en los 4 restantes se reprogramó el marcapasos a modo VVIR y VVI.

Disfunción de marcapasos	Total	%
Disfunción de marcapasos por movilización de electrodo	35	5,03%
No	661	94,97%
Total general	696	100,00%

Tabla 46. Disfunción de marcapasos

4.8.2. COMPLICACIONES QUIRÚRGICAS

Tuvimos un total de 45 pacientes (4,5%), con algún tipo de complicación quirúrgica.

La mayoría presentó hematoma en la celda del marcapasos: 20 pacientes (44,44%). De ellos 17 pacientes estaban anticoagulados, uno de ellos también estaba antiagregado con AAS 100 mg. Dos pacientes estaban antiagregados, uno con clopidogrel y el otro con doble terapia antiagregante (clopidogrel y AAS 100 mg). Un solo paciente no recibía ningún tratamiento anticoagulante ni antiagregante.

Seis pacientes presentaron decúbito de la celda de marcapasos entre 12 y 24 meses después. En 4 pacientes se les había implantado un dispositivo bicameral y 2 eran recambios de marcapasos. A 5 de ellos se les recolocó el generador del marcapasos y a uno de ellos se le implantó un nuevo dispositivo por el lado derecho.

Hubo 6 neumotórax, 4 pacientes precisaron tubo de tórax para su resolución. En todos ellos se había puncionado la vena subclavia, aunque en un paciente la vía de acceso fue la vena cefálica izquierda. En este se puncionó la vena de manera infructuosa, por lo que se procedió a disecar la vena cefálica izquierda.

Se observaron 4 casos de Trombosis venosa axilo-subclavia, una de ellas antigua en un recambio de marcapasos.

En 3 pacientes se observó derrame pericárdico, precisando uno de ellos pericardiocentesis en el quirófano, perteneciente a un dispositivo de terapia de resincronización y sin terapia antiagregante o anticoagulante. Solo uno de ellos, llevaba terapia antiagregante con AAS 100 mg.

En la terapia de resincronización cardíaca, 2 de los pacientes presentaron estimulación diafragmática, por lo que se tuvo que reintervenir a los pacientes para recolocar el electrodo del ventrículo izquierdo.

En 2 pacientes se produjo un hemotórax y hemomediastino, precisando tubo de drenaje, y uno de ellos intervención por el Servicio de Cirugía Torácica, siendo éxitus en el postoperatorio inmediato. A los dos se les había implantado un sistema monocameral con introducción del electrodo ventricular por punción subclavia izquierda. El paciente que fue éxitus estaba bajo tratamiento anticoagulante.

En un paciente se observó derrame pleural izquierdo, que no precisó ningún tratamiento. En este paciente se introdujo un electrodo ventricular por punción de vena subclavia izquierda.

Un paciente tuvo dolor intenso en la celda del marcapasos, sin observar ninguna complicación a nivel local y que se solucionó con analgesia.

De todos los pacientes intervenidos, a 4 de ellos se les implantó de manera electiva un sistema de drenaje tipo redón. Todos ellos, llevaban terapia anticoagulante previa y no realizaron ningún tipo de complicación.

Durante el implante se produjeron 4 paradas cardiorrespiratorias, una en un sistema bicameral y el resto en monocamerales.

En un paciente se observó una duplicidad de la vena cava superior, por lo que se implantó el dispositivo por el lado derecho, sin ninguna complicación.

Complicaciones quirúrgicas	Total	%
No	955	95,50%
Hematoma	20	2,00%
Decúbito marcapasos	6	0,60%
Neumotórax	6	0,60%
TVP axilo subclavia izquierda	4	0,40%
Derrame pericárdico	3	0,30%
Estimulación diafragmática	2	0,20%
Hemotórax y hemomediastino	2	0,20%
Derrame pleural izquierdo	1	0,10%
Dolor	1	0,10%
Total general	1000	100,00%

Tabla 47. Complicaciones quirúrgicas

Complicaciones quirúrgicas	Total	%
Hematoma	20	44,44%
Decúbito mcp	6	13,33%
Neumotórax	6	13,33%
TVP axilo subclavia izquierda	4	8,89%
Derrame pericárdico	3	6,67%
Estimulación diafragmática	2	4,44%
Hemotórax y hemomediastino	2	4,44%
Derrame pleural izquierdo	1	2,22%
Dolor	1	2,22%
Total general	45	100,00%

Tabla 48. Tipos de complicaciones quirúrgicas

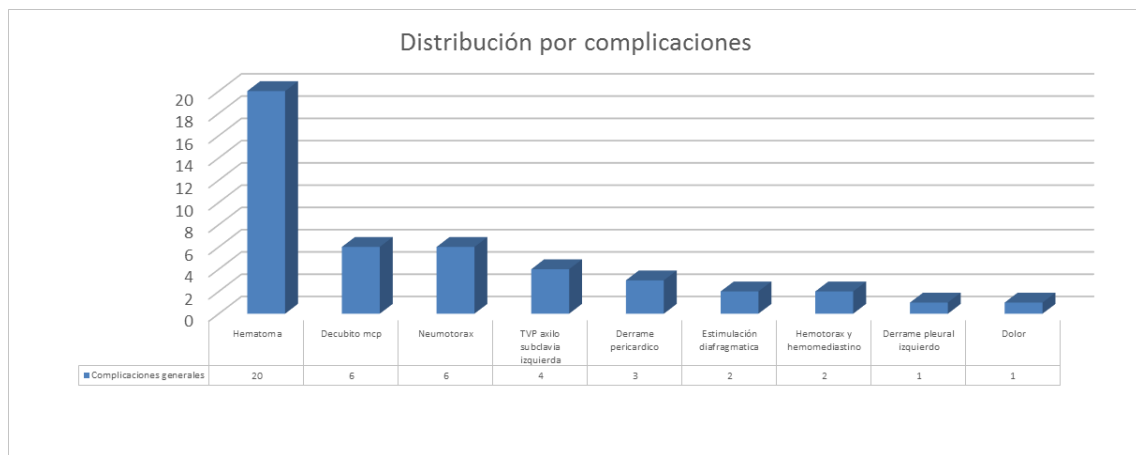


Tabla 49. Distribución de las complicaciones quirúrgicas

4.9. ANÁLISIS ESTADÍSTICO

-DISFUNCIÓN DE MARCAPASOS-SEXO

La relación de la disfunción de marcapasos respecto al sexo es la siguiente:

			Sexo		Total
			Femenino	Masculino	
Disfunción marcapasos	No	Nº	409	556	965
		% No	42,4%	57,6%	100,0%
	Sí	Nº	11	24	35
		% Sí	31,4%	68,6%	100,0%
Total		Nº	420	580	1000
		%	42,0%	58,0%	100,0%

Tabla 50. Relación de la disfunción de marcapasos con el sexo

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	1,664	1	0,197
Nº de casos válidos	1000		

Tabla 51. Chi-cuadrado de Pearson para disfunción de marcapasos relacionado con el sexo

Si buscamos una relación entre la disfunción del marcapasos y la variable sexo, nos encontramos una p-valor 0,197 ($>0,05$), lo que indica que no existe relación entre el sexo y la disfunción de marcapasos.

Estimación de riesgo			
	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Odds ratio para disfunción de marcapasos (No / Sí)	1,605	0,777	3,314
Nº de casos válidos	1000		

Tabla 52. Odds ratio para la relación de disfunción de marcapasos versus sexo

Si calculamos la odds ratio, aunque esté por encima de 1 (lo que significaría que ser hombre es un factor de riesgo), el intervalo de confianza incluye al 1 por lo que este resultado no es significativo. Así podemos decir que el sexo no es un factor de riesgo en las disfunciones de marcapasos. Dicho de otra manera, la probabilidad de tener una disfunción de marcapasos es la misma para hombres que para mujeres.

-COMPLICACIONES QUIRÚRGICAS-SEXO

		Sexo		Total	
		Femenino	Masculino		
Complicaciones quirúrgicas	Decúbito marcapasos	Nº	1	5	6
		%	16,7%	83,3%	100,0%
	Derrame pericárdico	Nº	0	2	2
		%	0,0%	100,0%	100,0%
	Taponamiento cardíaco	Nº	1	0	1
		%	100,0%	0,0%	100,0%
	Derrame pleural izquierdo	Nº	0	1	1
		%	0,0%	100,0%	100,0%
	Dolor	Nº	1	0	1
		%	100,0%	0,0%	100,0%
	Estimulación diafragmática	Nº	0	2	2
		%	0,0%	100,0%	100,0%
	Hematoma	Nº	8	12	20
		%	40,0%	60,0%	100,0%
	Hemotórax y Hemomediastino	Nº	1	1	2
		%	50,0%	50,0%	100,0%
	Neumotórax	Nº	4	2	6
		%	66,7%	33,3%	100,0%
	No	Nº	402	553	955
		%	42,1%	57,9%	100,0%
TVP axilo subclavia izquierda	Nº	2	2	4	
	%	50,0%	50,0%	100,0%	
Total		Nº	420	580	1000
		%	42,0%	58,0%	100,0%

Tabla 53. Distribución de las diferentes complicaciones quirúrgicas según el sexo.

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	9,656	10	0,471
Nº de casos válidos	1000		

Tabla 54. Chi-cuadrado de Pearson para las complicaciones quirúrgicas relacionadas con el sexo

-DISFUNCIÓN DE MARCAPASOS-VÍA DE ACCESO PARA IMPLANTE DEL ELECTRODO VENTRICULAR

Sin tener en cuenta los recambios de marcapasos, al analizar los electrodos ventriculares implantados, según la vía de acceso (disección de vena cefálica o punción vena subclavia), y su relación con la disfunción de marcapasos, nos encontramos:

			Electrodo ventricular		Total
			Cefálica	Subclavia	
Disfunción de marcapasos	No	Nº	341	323	664
		%	51,4%	48,6%	100,0%
	Sí	Nº	14	11	25
		%	56,0%	44,0%	100,0%
Total		Nº	355	334	689
		%	51,5%	48,5%	100,0%

Tabla 58. Distribución de la disfunción de marcapasos según la vía de acceso de implante de electrodo ventricular

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	0,208	1	0,648
Nº de casos válidos	689		

Tabla 59. Chi-cuadrado de Pearson para disfunción de marcapasos relacionado con la vía de acceso del electrodo ventricular

El p-valor es 0,648 ($>0,05$) por lo no existe relación entre la disfunción de marcapasos y la vía de acceso para el electrodo ventricular.

Si calculamos el odds ratio:

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Odds ratio para Disfunción de marcapasos (No / Sí)	0,830	0,371	1,854
Nº de casos válidos	689		

Tabla 60. Odds ratio para la relación disfunción de marcapasos versus vía de acceso para implante de electrodo ventricular

El odds ratio es 0,830 (prácticamente 1) y el intervalo de confianza incluye al 1, por lo que este resultado no es significativo, es decir la vía de acceso ventricular no es un factor de riesgo para la disfunción del marcapasos. Dicho de otra manera, la probabilidad de que exista una disfunción de marcapasos es la misma implantando el electrodo por disección de vena cefálica o por punción de vena subclavia.

-DISFUNCIÓN DE MARCAPASOS-ELECTRODO VENTRICULAR (INTRODUCIDO POR LADO DERECHO/IZQUIERDO)

En este apartado no hemos tenido en cuenta los recambios de marcapasos

			Electrodo ventricular			Total	
			No	Derecha	Izquierda		
Disfunción de marcapasos	No	Nº	5	28	636	669	
		%	0,7%	4,2%	95,1%	100,0%	
	Sí	Nº	2	1	24	27	
		%	7,4%	3,7%	88,9%	100,0%	
Total			Nº	7	29	660	696
			%	1,0%	4,2%	94,8%	100,0%

Tabla 61. Relación de la disfunción de marcapasos según lado del implante del electrodo ventricular

Hay 7 casos en los que no hay electrodo ventricular, por lo que hemos hecho el análisis excluyéndolos.

			Electrodo ventricular		Total	
			Derecha	Izquierda		
Disfunción de marcapasos	No	Nº	28	636	664	
		%	4,2%	95,8%	100,0%	
	Sí	Nº	1	24	25	
		%	4,0%	96,0%	100,0%	
Total			Nº	29	660	689
			%	4,2%	95,8%	100,0%

Tabla 62. Relación de la disfunción de marcapasos según lado del implante del electrodo ventricular

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	0,003	1	0,958
Nº de casos válidos	689		

Tabla 63. Chi-cuadrado de Pearson para disfunción de marcapasos relacionado con el lado del implante de electrodo ventricular

Si buscamos una relación entre la disfunción del marcapasos y el lado por el que se implanta el electrodo ventricular (derecha/izquierda), nos encontramos una p-valor 0,958 (>0,05), con lo cual no existe relación entre el lado por donde hemos implantado el electrodo ventricular y la disfunción de marcapasos.

Estimación de riesgo			
	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Odds ratio para Disfunción de marcapasos (No / Sí)	1,057	0,138	8,092
Nº de casos válidos	689		

Tabla 64. Odds ratio para la relación de disfunción de marcapasos versus lado de implante de electrodo ventricular

En este caso el odds ratio es 1,057 (prácticamente 1) y el intervalo de confianza incluye al 1 por lo que este resultado no es significativo, es decir el lado por donde se implanta el electrodo ventricular no es un factor de riesgo para la disfunción de marcapasos, o dicho de otra manera, la probabilidad de tener una disfunción de marcapasos es la misma implantando el electrodo desde la derecha que desde la izquierda.

-DISFUNCIÓN DE MARCAPASOS-VIA DE ACCESO PARA IMPLANTE DEL ELECTRODO AURICULAR

En este apartado no hemos tenido en cuenta los recambios de marcapasos
Según la vía de acceso para el implante del electrodo auricular encontramos:

			Electrodo auricular		Total
			Cefálica	Subclavia	
Disfunción de marcapasos	No	Nº	22	133	155
		%	14,2%	85,8%	100,0%
	Sí	Nº	0	6	6
		%	0,0%	100,0%	100,0%
Total		Nº	22	139	161
		%	13,7%	86,3%	100,0%

Tabla 65. Porcentaje de disfunción de marcapasos según vía de acceso para implante de electrodo auricular

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	0,986	1	0,321
Nº de casos válidos	161		

Tabla 66. Chi-cuadrado de Pearson para disfunción de marcapasos relacionado con la vía de acceso implante de electrodo auricular

El p-valor es 0,321(>0,05) por lo que podemos decir que no existe relación entre la vía para el implante del electrodo auricular (disección de vena cefálica y punción vena subclavia) y la disfunción del marcapasos.

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Para cohorte Electrodo auricular= Subclavia	0,858	0,805	0,915
Nº de casos válidos	161		

Tabla 67. Odds ratio para la relación de disfunción de marcapasos versus vía de acceso para implante de electrodo auricular

En este caso el odds ratio es 0,858 y el intervalo de confianza no incluye al 1, por lo que este resultado es significativo, es más probable tener problemas si el electrodo se introduce por la vía subclavia.

-DISFUNCIÓN DE MARCAPASOS-ELECTRODO AURICULAR (INTRODUCIDO POR LADO DERECHO/IZQUIERDO)

En este apartado no hemos tenido en cuenta los recambios de marcapasos.

Si analizamos los electrodos auriculares implantados por lado derecho o izquierdo y los casos de disfunción de marcapasos:

			Electrodo auricular		Total
			Derecha	Izquierda	
Disfunción de marcapasos	No	Nº	5	150	155
		%	3,2%	96,8%	100,0%
	Sí	Nº	0	6	6
		%	0,0%	100,0%	100,0%
Total	Nº	5	156	161	
	%	3,1%	96,9%	100,0%	

Tabla 68. Porcentaje de la disfunción de marcapasos según el lado del implante del electrodo auricular

En este análisis hay muy pocos datos, por lo que el análisis puede no ser concluyente.

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	0,200	1	0,655
Nº de casos válidos	161		

Tabla 69. Chi-cuadrado de Pearson para disfunción de marcapasos en relación al lado de implante de electrodo auricular

El p-valor es 0,655 ($>0,05$) por lo que no existe relación entre la disfunción de marcapasos y el lado del implante del electrodo auricular.

Si calculamos el odds ratio:

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Para cohorte Electrodo auricular d=izquierda	0,968	0,940	0,996
Nº de casos válidos	161		

Tabla 70. Odds ratio para la relación de disfunción de marcapasos versus lado de implante de electrodo auricular

En este caso el odds ratio es 0,968 (prácticamente 1) pero el intervalo de confianza no incluye al 1 por lo que este resultado es significativo, es decir, el lado por el cual se implanta el electrodo auricular sí es un factor de riesgo para la disfunción del marcapasos, o dicho de otra manera, la probabilidad de tener una complicación eléctrica es superior si se implanta el electrodo auricular por el lado izquierdo. Hay muy pocos datos (5) de derecho y esto puede ser lo que nos lleve a este resultado.

-DISFUNCIÓN DE MARCAPASOS-DISPOSITIVO MONOCAMERAL Y BICAMERAL

En este apartado no hemos tenido en cuenta los recambios de marcapasos ni los tricamerales con tres electrodos.

Si analizamos la disfunción del marcapasos según el número de electrodos, nos encontramos con lo siguiente:

			Cables		Total
			1,00	2,00	
Disfunción de marcapasos	No	Nº	519	150	669
		%	77,6%	22,4%	100,0%
	Sí	Nº	23	4	27
		%	85,2%	14,8%	100,0%
Total		Nº	542	154	696
		%	77,9%	22,1%	100,0%

Tabla 71. Porcentaje de la disfunción de marcapasos según el número de electrodos del dispositivo

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	0,872	1	0,351
N de casos válidos	696		

Tabla 72. Chi-cuadrado de Pearson para disfunción de marcapasos en relación al número de electrodos

El p-valor es 0,351 ($>0,05$) por lo podemos decir que no existe relación entre la disfunción de marcapasos y el número de electrodos del dispositivo.

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Odds ratio para Disfunción marcapasos (No / Sí)	0,602	0,205	1,767
N de casos válidos	696		

Tabla 73. Odds ratio para disfunción de marcapasos versus número de electrodos

En este caso el odds ratio es 0,602 y el intervalo de confianza incluye al 1 por lo que este resultado no es significativo, es decir el número de cables no es un factor de riesgo para la disfunción del marcapasos. Dicho de otra manera, la probabilidad de haber una disfunción de marcapasos, es la misma independientemente de los cables.

-COMPLICACIONES QUIRÚRGICAS – DISPOSITIVOS TRICAMERALES

De los 1000 casos estudiados tan sólo hay 6 tricamerales (0,006%) por lo que no se puede hacer un estudio que sea estadísticamente significativo. De estos 6 casos hubo problemas en sólo uno de ellos (16,66%), que fue una complicación quirúrgica, el taponamiento cardíaco.

-COMPARACIÓN DE MEDIAS:

-COMPLICACIONES QUIRÚRGICAS-SEXO:

Si analizamos las complicaciones quirúrgicas dependiendo del sexo obtenemos:

	Sexo	Nº	Media	Desviación estándar
Complicaciones quirúrgicas	Femenino	580	0,0466	0,21086
	Masculino	420	0,0429	0,20278

Tabla 74. Estadística de complicaciones quirúrgicas según el sexo

El porcentaje de complicaciones quirúrgicas en mujeres es del 4,66% y en hombres del 4,29%

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene de calidad de varianzas		Prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	Superior
Complicaciones quirúrgicas	Se asumen varianzas iguales	,309	,578	,278	998	,781	,00369	,01329	-,02239	,02978
	No se asumen varianzas iguales			,280	922,679	,780	,00369	,01321	-,02223	,02962

Tabla 75. Complicaciones quirúrgicas según el sexo

Se asumen varianzas iguales (p-valor = 0,578 > 0,05). El p-valor es 0,781 (>0,05) por lo que podemos decir que el porcentaje de complicaciones quirúrgicas es el mismo en hombres y en mujeres.

-DISFUNCIÓN MARCAPASOS-SEXO

Si analizamos la disfunción del marcapasos en dependencia del sexo obtenemos:

	Sexo	Nº	Media	Desviación estándar
Disfunción de marcapasos	Femenino	580	0,0414	0,19934
	Masculino	420	0,0262	0,15989

Tabla 76. Estadística para disfunción de marcapasos según el sexo

El porcentaje de disfunción de marcapasos en mujeres es del 4,14% y en hombres del 2,62%.

Prueba de muestras independientes										
		Prueba de Levene de calidad de varianzas		Prueba t para la igualdad de medias						
		F	Sig.	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	Diferencia de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
									Inferior	S
Disfunción de mcp	Se asumen varianzas iguales	6,732	,010	1,290	998	,197	,01519	,01178	-0,00792	,03830
	No se asumen varianzas iguales			1,335	987,604	,182	,01519	,01137	-0,00713	,03751

Tabla 77. Disfunción de marcapasos según el sexo

Se asumen varianzas distintas ($p\text{-valor}=0,010 < 0,05$). El $p\text{-valor}$ es 0,182 ($>0,05$), por lo que el porcentaje de disfunción de marcapasos es la misma para hombres que para mujeres.

-COMPLICACIONES QUIRÚRGICAS-EDAD

Si hacemos un análisis por rango de edad, con intervalos de 10 años (empezando en 30), obtenemos:

	N	Media	Desviación estándar	95% del intervalo de confianza para la media	
				Límite inferior	Límite superior
30-39	2	0,0000	0,00000	0,0000	0,0000
40-49	8	0,0000	0,00000	0,0000	0,0000
50-59	31	0,0645	0,24973	-0,0271	0,1561
60-69	103	0,0291	0,16898	-0,0039	0,0622
70-79	309	0,0518	0,22194	0,0269	0,0766
80-89	462	0,0455	0,20852	0,0264	0,0645
90-99	85	0,0353	0,18562	-0,0047	0,0753
Total	1000	0,0450	0,20741	0,0321	0,0579

Tabla 78. Proporción (tanto por uno) de complicaciones quirúrgicas por tramos de edad

ANOVA					
Complicaciones quirúrgicas					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	0,080	6	0,013	0,310	0,932
Dentro de grupos	42,895	993	0,043		
Total	42,975	999			

Tabla 79. Complicaciones quirúrgicas por tramos de edad

El p-valor es 0,932 ($>0,05$) por lo que podemos decir que la proporción de complicaciones quirúrgicas es el mismo en todos los tramos de edad.

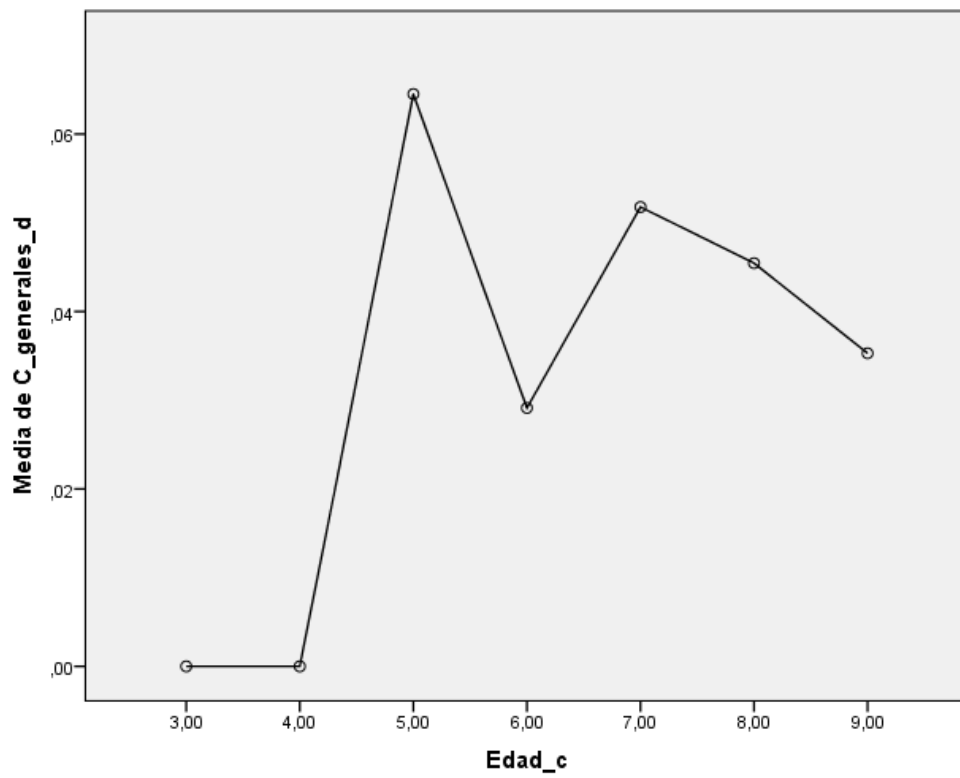


Figura 25. Media de complicaciones quirúrgicas por tramos de edad

-DISFUNCIÓN DE MARCAPASOS-EDAD

Si hacemos un análisis por rango de edad, con intervalos de 10 años (empezando en 30), obtenemos:

	N	Media	Desviación estándar	95% del intervalo de confianza para la media	
				Límite inferior	Límite superior
30-39	2	0,0000	0,00000	0,0000	0,0000
40-49	8	0,0000	0,00000	0,0000	0,0000
50-59	31	0,0968	0,30054	-0,0135	0,2070
60-69	103	0,0777	0,26896	0,0251	0,1302
70-79	309	0,0324	0,17725	0,0125	0,0522
80-89	462	0,0260	0,15923	0,0114	0,0405
90-99	85	0,0235	0,15248	-0,0094	0,0564
Total	1000	0,0350	0,18387	0,0236	0,0464

Tabla 80. Proporción (tanto por uno) de disfunción de marcapasos por tramos de edad

ANOVA					
Disfunción de marcapasos					
	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Entre grupos	0,369	6	0,062	1,828	0,091
Dentro de grupos	33,406	993	0,034		
Total	33,775	999			

Tabla 81. Disfunción de marcapasos por tramos de edad

El p-valor es 0,091 ($>0,05$) por lo que podemos decir que la proporción de disfunción de marcapasos es la misma en todos los tramos de edad.

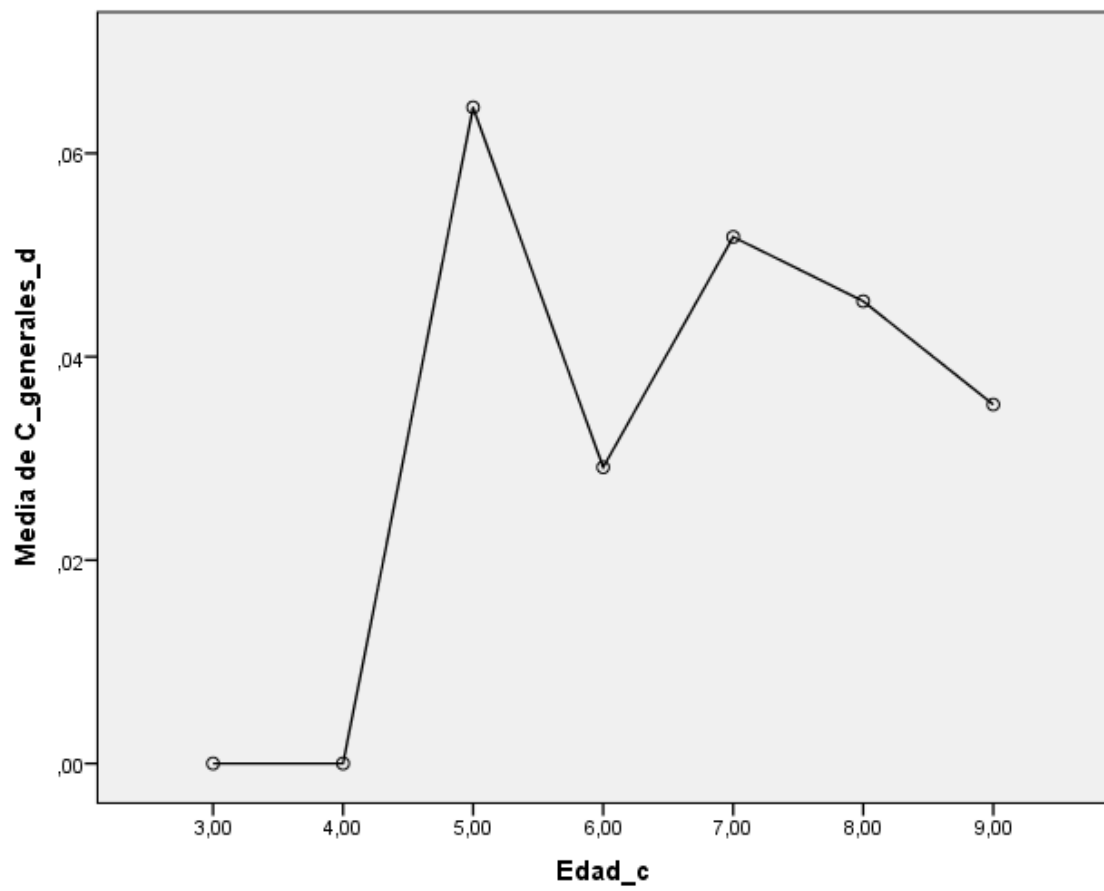


Figura 26. Media de disfunción de marcapasos por tramos de edad

-COMPLICACIONES QUIRÚRGICAS-DISPOSITIVO MONOCAMERAL Y BICAMERAL

En este apartado no hemos tenido en cuenta los recambios de marcapasos ni los tricamerales con tres electrodos.

El porcentaje entre complicaciones quirúrgicas y número de electrodos del dispositivo es:

			Electrodos		Total
			1,00	2,00	
Complicaciones quirúrgicas	No	Nº	509	146	655
		% dentro de C. Quirúrgicas	77,7%	22,3%	100,0%
		% dentro de Electrodos	93,9%	94,8%	94,1%
	Sí	Nº	33	8	41
		% dentro de C. Quirúrgicas	80,5%	19,5%	100,0%
		% dentro de Electrodos	6,1%	5,2%	5,9%
Total	Nº	542	154	696	
	% dentro de C. Quirúrgicas	77,9%	22,1%	100,0%	
	% dentro de Electrodos	100,0%	100,0%	100,0%	

Tabla 82. Porcentaje de complicaciones quirúrgicas según el número de electrodos del dispositivo

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	0,173	1	0,678
Nº de casos válidos	696		

Tabla 83. Chi-cuadrado de Pearson para complicaciones quirúrgicas en relación al número de electrodos

El p-valor es 0,678 ($>0,05$), por lo que podemos decir que el porcentaje de complicaciones quirúrgicas es el mismo para las intervenciones con implante de un electrodo o dos.

Estimación de riesgo			
	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Odds ratio para C. Quirúrgicas (No / Sí)	0,845	0,382	1,870
Nº de casos válidos	696		

Tabla 84. Cálculo de la Odds ratio para complicaciones quirúrgicas versus número de electrodos

El odds ratio es 0,845 y el intervalo de confianza incluye al 1, por lo que este resultado no es significativo, es decir, el número de electrodos no es un factor de riesgo para las complicaciones quirúrgicas. Dicho de otra manera, la probabilidad de tener una complicación quirúrgica es la misma con un electrodo que dos.

COMPLICACIONES QUIRÚRGICAS-VÍA DE ACCESO PARA IMPLANTE DEL ELECTRODO VENTRICULAR

En este apartado no hemos tenido en cuenta los recambios de marcapasos.

Si eliminamos los pacientes sin electrodo ventricular:

			Electrodo ventricular		Total
			Cefálica	Subclavia	
Complicaciones quirúrgicas	Decúbito marcapasos	Nº	1	3	4
		% dentro de C. Quirúrgicas	25,0%	75,0%	100,0%
	Derrame pericárdico	Nº	0	2	2
		% dentro de C. Quirúrgicas	0,0%	100,0%	100,0%
	Derrame pericárdico leve	Nº	1	0	1
		% dentro de C. Quirúrgicas	100,0%	0,0%	100,0%
	Derrame pleural izquierdo	Nº	0	1	1
		% dentro de C. Quirúrgicas	0,0%	100,0%	100,0%
	Dolor	Nº	1	0	1
		% dentro de C. Quirúrgicas	100,0%	0,0%	100,0%
	Estimulación diafragmática	Nº	0	2	2
		% dentro de C. Quirúrgicas	0,0%	100,0%	100,0%
	Hematoma	Nº	8	11	19
		% dentro de C. Quirúrgicas	42,1%	57,9%	100,0%
	Hemotórax y hemomediastino	Nº	0	2	2
		% dentro de C. Quirúrgicas	0,0%	100,0%	100,0%
	Neumotórax	Nº	1	5	6
		% dentro de C. Quirúrgicas	16,7%	83,3%	100,0%
	No	Nº	341	307	648
		% dentro de C. Quirúrgicas	52,6%	47,4%	100,0%
TVP axilo subclavia izquierda	Nº	2	1	3	
	% dentro de C. Quirúrgicas	66,7%	33,3%	100,0%	
Total	Nº	355	334	689	
	% dentro de C. Quirúrgicas	51,5%	48,5%	100,0%	

Tabla 85. Porcentaje de las complicaciones quirúrgicas dependiendo de la vía de acceso del electrodo ventricular

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	14,631	10	0,146
N de casos válidos	689		

Tabla 86. Chi-cuadrado de Pearson para complicaciones quirúrgicas en relación con la vía de acceso del electrodo ventricular

El p-valor es 0,146 ($>0,05$) por lo que podemos decir que el tipo de complicación quirúrgica no tiene nada que ver con la vía de implante del electrodo ventricular. De todas formas este test puede no ser fiable porque hay muchas casillas en la tabla de contingencia con un valor muy bajo.

-COMPLICACIONES QUIRÚRGICAS-ELECTRODO VENTRICULAR (INTRODUCIDO POR LADO DERECHO/IZQUIERDO)

En este apartado no hemos tenido en cuenta los recambios de marcapasos.

Analizamos las complicaciones quirúrgicas dependiendo del lado en que se implanta el electrodo ventricular (hemos eliminado los 7 casos que no tienen electrodo ventricular):

			Electrodo ventricular		Total
			Derecha	Izquierda	
Complicaciones quirúrgicas	Decúbito marcapasos	Nº	0	4	4
		% dentro de C. quirúrgicas	0,0%	100,0%	100,0%
	Derrame pericárdico	Nº	0	2	2
		% dentro de C. quirúrgicas	0,0%	100,0%	100,0%
	Derrame pericárdico leve	Nº	0	1	1
		% dentro de C. quirúrgicas	0,0%	100,0%	100,0%
	Derrame pleural izquierdo	Nº	0	1	1
		% dentro de C. quirúrgicas	0,0%	100,0%	100,0%
	Dolor	Nº	0	1	1
		% dentro de C. quirúrgicas	0,0%	100,0%	100,0%
	Estimulación diafragmática	Nº	0	2	2
		% dentro de C. quirúrgicas	0,0%	100,0%	100,0%
	Hematoma	Nº	0	19	19
		% dentro de C. quirúrgicas	0,0%	100,0%	100,0%
	Hemotórax y hemomediastino	Nº	0	2	2
		% dentro de C. quirúrgicas	0,0%	100,0%	100,0%
	Neumotórax	Nº	1	5	6
		% dentro de C. quirúrgicas	16,7%	83,3%	100,0%
	No	Nº	26	622	648
		% dentro de C. quirúrgicas	4,0%	96,0%	100,0%
TVP axilo subclavia izquierda	Nº	2	1	3	
	% dentro de C. quirúrgicas	66,7%	33,3%	100,0%	
Total		Nº	29	660	689
		% dentro de C. quirúrgicas	4,2%	95,8%	100,0%

Tabla 87. Porcentaje de las complicaciones quirúrgicas dependiendo del lado de implante del electrodo ventricular

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	32,804	10	0,000
N de casos válidos	689		

Tabla 88. Chi-cuadrado de Pearson para complicaciones quirúrgicas relacionadas con el lado de implante del electrodo ventricular

El p-valor es menor de 0,001 ($<0,05$) por lo que podemos decir que el tipo de complicación quirúrgica sí tiene que ver con el lado de implante del electrodo ventricular. De todas formas este test puede no ser fiable porque hay muchas casillas en la tabla de contingencia con un valor muy bajo.

Lo que se puede observar es que hay más complicaciones cuando la vía de acceso es por la derecha.

COMPLICACIONES QUIRÚRGICAS DE MARCAPASOS BICAMERALES-VIA DE ACCESO VENTRICULAR (DCHA/IZDA)

En este apartado no hemos tenido en cuenta los recambios de marcapasos.

			Electrodo ventricular		Total
			Derecha	Izquierda	
Complicaciones quirúrgicas	No	Nº	3	143	146
		% dentro de C. Quirúrgicas	75,00%	95,33%	94,81%
	Sí	Nº	1	7	8
		% dentro de C. Quirúrgicas	25,00%	4,67%	5,19%
Total		Nº	4	150	154
		% dentro de C. Quirúrgicas	2,6%	100,00%	100,00%

Tabla 89. Porcentaje de las complicaciones quirúrgicas dependiendo del lado de implante del electrodo ventricular

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	3,271	1	0,071
N de casos válidos	154		

Tabla 90. Chi-cuadrado de Pearson para complicaciones quirúrgicas relacionadas con el lado de implante electrodo ventricular

El p-valor es 0,071 (>0,05) por lo que no es significativo pero se acerca mucho al valor límite. Se observan mayor porcentaje de casos con problemas cuando la vía de acceso es por la derecha.

Estimación de riesgo			
	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Odds ratio para C. Quirúrgicas (No / Sí)	0,147	0,013	1,598
Nº de casos válidos	154		

Tabla 91. Odds ratios complicaciones quirúrgicas versus lado de implante del electrodo ventricular

El odds ratio es 0,147 pero el intervalo de confianza incluye al 1, por lo que este resultado no es significativo, es decir, el lado de acceso no tiene influencia en las complicaciones quirúrgicas. Dicho de otra manera, la probabilidad de tener una complicación quirúrgica es la misma siendo el lado de acceso la derecha o la izquierda.

-COMPLICACIONES QUIRÚRGICAS-VÍA DE ACCESO PARA IMPLANTE DEL ELECTRODO VENTRICULAR

En este apartado no hemos tenido en cuenta los recambios de marcapasos.

Si existen o no complicaciones quirúrgicas:

			Electrodo ventricular		Total
			Cefálica	Subclavia	
C. Quirúrgicas	No	Nº	71	75	146
		% dentro de C. Quirúrgicas	48,6%	51,4%	100,0%
	Sí	Nº	2	6	8
		% dentro de C. Quirúrgicas	25,0%	75,0%	100,0%
Total		Nº	73	81	154
		% dentro de C. Quirúrgicas	47,4%	52,6%	100,0%

Tabla 92. Porcentaje de las complicaciones quirúrgicas totales dependiendo de la vía de acceso del electrodo ventricular

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	1,699	1	0,192
N de casos válidos	154		

Tabla 93. Chi-cuadrado de Pearson para complicaciones quirúrgicas dependiendo de la vía de acceso del electrodo ventricular

El p-valor es 0,192 ($>0,05$) por lo que no es significativo, es decir no hay relación de las complicaciones quirúrgicas con la vía de acceso del electrodo ventricular.

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Odds ratio para C. Quirúrgicas (No / Sí)	2,840	0,555	14,537
Nº de casos válidos	154		

Tabla 94. Odds ratios complicaciones quirúrgicas versus vía de acceso del electrodo ventricular

El odds ratio es 2,840 pero el intervalo de confianza incluye al 1, por lo que este resultado no es significativo, es decir, la vía acceso no tiene influencia en las complicaciones quirúrgicas. Dicho de otra manera, la probabilidad de tener una complicación quirúrgica es la misma siendo la vía de implante cefálica o subclavia.

-COMPLICACIONES QUIRÚRGICAS-ELECTRODO AURICULAR (INTRODUCIDO POR LADO DERECHO/IZQUIERDO)

En este apartado no hemos tenido en cuenta los recambios de marcapasos.

			Electrodo auricular		Total
			Derecha	Izquierda	
C. Quirúrgicas	No	Nº	3	143	146
		% dentro de C. Quirúrgicas	2,1%	97,9%	100,0%
	Sí	Nº	1	7	8
		% dentro de C. Quirúrgicas	12,5%	87,5%	100,0%
Total	Nº		4	150	154
	% dentro de C. Quirúrgicas		2,6%	97,4%	100,0%

Tabla 95. Porcentaje de las complicaciones quirúrgicas dependiendo del lado de implante del electrodo auricular

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	3,271 ^a	1	0,071
N de casos válidos	154		

Tabla 96. Chi-cuadrado de Pearson para complicaciones quirúrgicas relacionadas con el lado de implante del electrodo auricular

El p-valor es 0,071 (>0,05) por lo que no es significativo, es decir no hay relación de las complicaciones quirúrgicas con el lado de acceso del electrodo auricular.

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Odds ratio para C. Quirúrgicas(No / Si)	0,147	0,013	1,598
Nº de casos válidos	154		

Tabla 97. Odds ratios para complicaciones quirúrgicas versus lado de implante del electrodo auricular

El odds ratio es 0,147 pero el intervalo de confianza incluye al 1, por lo que este resultado no es significativo, es decir, la vía de acceso no tiene influencia en las complicaciones quirúrgicas. Dicho de otra manera, la probabilidad de tener una complicación quirúrgica es la misma siendo el lado de acceso por la derecha o por la izquierda.

COMPLICACIONES QUIRÚRGICAS-VÍA DE ACCESO PARA IMPLANTE DEL ELECTRODO AURICULAR

(En este apartado no hemos tenido en cuenta los recambios de marcapasos)

			Electrodo auricular		Total
			Cefálica	Subclavia	
Complicaciones quirúrgicas	No	Nº	21	125	146
		% dentro de C. Quirúrgicas	14,4%	85,6%	100,0%
	Sí	Nº	1	7	8
		% dentro de C. Quirúrgicas	12,5%	87,5%	100,0%
Total		Nº	22	132	154
		% dentro de C. Quirúrgicas	14,3%	85,7%	100,0%

Tabla 98. Porcentaje de las complicaciones quirúrgicas dependiendo de la vía de acceso del electrodo auricular

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	,022	1	0,882
Nº de casos válidos	154		

Tabla 99. Chi-cuadrado de Pearson para complicaciones quirúrgicas dependiendo de la vía de acceso del electrodo auricular

El p-valor es 0,882 (>0,05) por lo que no es significativo, es decir no hay relación de las complicaciones quirúrgicas con la vía de acceso del electrodo auricular.

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Odds ratio para C. Quirúrgicas (No / Sí)	1,176	0,138	10,052
Nº de casos válidos	154		

Tabla 100. Odds ratios complicaciones quirúrgicas versus vía de acceso del electrodo auricular

El odds ratio es 1,176 pero el intervalo de confianza incluye al 1, por lo que este resultado no es significativo, es decir, la vía de acceso no tiene influencia en las complicaciones quirúrgicas. Dicho de otra manera, la probabilidad de tener una complicación quirúrgica es la misma siendo la vía de acceso cefálica o subclavia.

COMPLICACIONES QUIRÚRGICAS-TRATAMIENTO ANTICOAGULANTE

			Tt_anticoagulante		Total
			No	Sí	
C. Quirúrgicas	No	Nº	617	338	955
		% dentro de C. Quirúrgicas	64,6%	35,4%	100,0%
		% dentro de Tt_anticoagulante	96,3%	94,2%	95,5%
	Sí	Nº	24	21	45
		% dentro de C. Quirúrgicas	53,3%	46,7%	100,0%
		% dentro de Tt_anticoagulante	3,7%	5,8%	4,5%
Total	Nº	641	359	1000	
	% dentro de C. Quirúrgicas	64,1%	35,9%	100,0%	
	% dentro de Tt_anticoagulante	100,0%	100,0%	100,0%	

Tabla 101. Porcentaje de las complicaciones quirúrgicas dependiendo de terapia anticoagulante.

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	2,374	1	0,123
Nº de casos válidos	1000		

Tabla 102. Chi-cuadrado de Pearson para complicaciones quirúrgicas dependiendo de terapia anticoagulante.

El p-valor es 0,123 (>0,05) por lo que no es significativo, es decir no hay relación de las complicaciones quirúrgicas con el tratamiento anticoagulante previo del paciente.

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Odds ratio para C. Quirúrgicas (No / Sí)	1,597	0,876	2,912
Nº de casos válidos	1000		

Tabla 103. Odds ratios complicaciones quirúrgicas versus terapia anticoagulante

El odds ratio es 1,597 pero el intervalo de confianza incluye al 1, por lo que este resultado no es significativo, es decir, el tratamiento anticoagulante no tiene influencia en las complicaciones quirúrgicas. Dicho de otra manera, la probabilidad de tener una complicación quirúrgica es la misma haya o no tratamiento anticoagulante previo.

PRIMOIMPLANTES

Repetimos el análisis anterior pero sólo para primoimplantes.

			Tt anticoagulante		Total
			No	Sí	
C. quirúrgicas	No	Nº	440	215	655
		% dentro de C. Quirúrgicas	67,2%	32,8%	100,0%
		% dentro de Tt anticoagulante	95,2%	91,9%	94,1%
	Sí	Nº	22	19	41
		% dentro de C. Quirúrgicas	53,7%	46,3%	100,0%
		% dentro de Tt anticoagulante	4,8%	8,1%	5,9%
Total	Nº	462	234	696	
	% dentro de C. Quirúrgicas	66,4%	33,6%	100,0%	
	% dentro de Tt anticoagulante	100,0%	100,0%	100,0%	

Tabla 104. Porcentaje de las complicaciones quirúrgicas dependiendo de terapia anticoagulante

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	3,159	1	0,076
Nº de casos válidos	696		

Tabla 105. Chi-cuadrado de Pearson para complicaciones quirúrgicas dependiendo de terapia anticoagulante

El p-valor es 0,76 ($>0,05$) por lo que no es significativo, es decir no hay relación de las complicaciones quirúrgicas con el tratamiento anticoagulante previo del paciente.

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Odds ratio para C. Quirúrgicas (No / Sí)	1,767	0,937	3,336
Nº de casos válidos	696		

Tabla 106. Odds ratios complicaciones quirúrgicas versus terapia anticoagulante

El odds ratio es 1,767 pero el intervalo de confianza incluye al 1, por lo que este resultado no es significativo, es decir, el tratamiento anticoagulante no tiene influencia en las complicaciones quirúrgicas. Dicho de otra manera, la probabilidad de tener una complicación quirúrgica es la misma haya o no tratamiento anticoagulante previo.

RECAMBIOS

Repetimos el análisis anterior pero sólo para recambios.

			Tt anticoagulante		Total
			No	Sí	
C. quirúrgicas	No	Nº	117	123	300
		% dentro de C. Quirúrgicas	50,0%	41,0%	100,0%
		% dentro de Tt anticoagulante	98,9%	98,4%	98,7%
	Sí	Nº	2	2	4
		% dentro de C. Quirúrgicas	50,0%	50,0%	100,0%
		% dentro de Tt anticoagulante	1,1%	1,6%	1,3%
Total	Nº	179	125	304	
	% dentro de C. Quirúrgicas	58,9%	41,1%	100,0%	
	% dentro de Tt anticoagulante	100,0%	100,0%	100,0%	

Tabla 107. Porcentaje de las complicaciones quirúrgicas dependiendo de terapia anticoagulante

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	0,132	1	0,716
Nº de casos válidos	304		

Tabla 108. Chi-cuadrado de Pearson para complicaciones quirúrgicas dependiendo de terapia anticoagulante

El p-valor es 0,716 ($>0,05$) por lo que no es significativo, es decir no hay relación de las complicaciones quirúrgicas con el tratamiento anticoagulante previo del paciente.

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Odds ratio para C. Quirúrgicas (No / Sí)	1,439	0,200	10,354
Nº de casos válidos	304		

Tabla 109. Odds ratios complicaciones quirúrgicas versus terapia anticoagulante

El odds ratio es 1,439 pero el intervalo de confianza incluye al 1, por lo que este resultado no es significativo, es decir, el tratamiento anticoagulante no tiene influencia en las complicaciones quirúrgicas. Dicho de otra manera, la probabilidad de tener una complicación quirúrgica es la misma haya o no tratamiento anticoagulante previo.

COMPLICACIONES QUIRÚRGICAS-TRATAMIENTO ANTIAGREGANTE

			Tt antiagregante		Total
			No	Sí	
C. quirúrgicas	No	Nº	712	243	955
		% dentro de C. Quirúrgicas	74,6%	25,4%	100,0%
		% dentro de Tt antiagregante	95,2%	96,4%	95,5%
	Sí	Nº	36	9	45
		% dentro de C. Quirúrgicas	80%	20%	100,0%
		% dentro de Tt antiagregante	4,8%	3,6%	4,5%
Total	Nº	748	252	1000	
	% dentro de C. Quirúrgicas	74,8%	25,2%	100,0%	
	% dentro de Tt antiagregante	100,0%	100,0%	100,0%	

Tabla 110. Porcentaje de las complicaciones quirúrgicas dependiendo de terapia antiagregante

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	0,676	1	0,411
Nº de casos válidos	1000		

Tabla 111. Chi-cuadrado de Pearson para complicaciones quirúrgicas dependiendo de terapia antiagregante

El p-valor es 0,411 ($>0,05$) por lo que no es significativo, es decir no hay relación de las complicaciones quirúrgicas con el tratamiento antiagregante previo del paciente.

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Odds ratio para C. Quirúrgicas (No / Sí)	0,733	0,348	1,543
Nº de casos válidos	1000		

Tabla 112. Odds ratios complicaciones quirúrgicas versus terapia antiagregante

El odds ratio es 0,733 pero el intervalo de confianza incluye al 1, por lo que este resultado no es significativo, es decir, el tratamiento antiagregante no tiene influencia en las complicaciones quirúrgicas. Dicho de otra manera, la probabilidad de tener una complicación quirúrgica es la misma haya o no tratamiento antiagregante previo.

PRIMOIMPLANTES

Repetimos el análisis anterior pero sólo para primoimplantes.

			Tt antiagregante		Total
			No	Sí	
C. quirúrgicas	No	Nº	473	182	655
		% dentro de C. Quirúrgicas	72,2%	27,8%	100,0%
		% dentro de Tt antiagregante	93,7%	95,3%	94,1%
	Sí	Nº	32	9	41
		% dentro de C. Quirúrgicas	78%	22%	100,0%
		% dentro de Tt antiagregante	6,3%	4,7%	5,9%
Total	Nº	505	191	696	
	% dentro de C. Quirúrgicas	72,6%	27,4%	100,0%	
	% dentro de Tt antiagregante	100,0%	100,0%	100,0%	

Tabla 113. Porcentaje de las complicaciones quirúrgicas dependiendo de si se ha utilizado o no terapia antiagregante

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	0,660	1	0,417
Nº de casos válidos	696		

Tabla 114. Chi-cuadrado de Pearson para complicaciones quirúrgicas dependiendo de si se ha utilizado o no terapia antiagregante.

El p-valor es 0,417 ($>0,05$) por lo que no es significativo, es decir no hay relación de las complicaciones quirúrgicas con el tratamiento antiagregante previo del paciente.

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Odds ratio para C. Quirúrgicas (No / Sí)	0,731	0,342	1,561
Nº de casos válidos	696		

Tabla 115. Odds ratios complicaciones quirúrgicas versus terapia antiagregante

El odds ratio es 0,731 pero el intervalo de confianza incluye al 1, por lo que este resultado no es significativo, es decir, el tratamiento antiagregante no tiene influencia en las complicaciones quirúrgicas. Dicho de otra manera, la probabilidad de tener una complicación quirúrgica es la misma haya o no tratamiento antiagregante previo.

RECAMBIOS

Repetimos el análisis anterior pero sólo para recambios.

			Tt antiagregante		Total
			No	Sí	
C. quirúrgicas	No	Nº	239	61	300
		% dentro de C. Quirúrgicas	79,7%	20,3%	100,0%
		% dentro de Tt antiagregante	98,4%	100%	98,7%
	Sí	Nº	4	0	4
		% dentro de C. Quirúrgicas	100%	0,0%	100,0%
		% dentro de Tt antiagregante	1,6%	0,0%	1,3%
Total	Nº	243	61	304	
	% dentro de C. Quirúrgicas	79,9%	20,1%	100,0%	
	% dentro de Tt antiagregante	100,0%	100,0%	100,0%	

Tabla 116. Porcentaje de las complicaciones quirúrgicas dependiendo de terapia antiagregante

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	1,018	1	0,313
Nº de casos válidos	304		

Tabla 117. Chi-cuadrado de Pearson para complicaciones quirúrgicas dependiendo de terapia antiagregante

El p-valor es 0,313 ($>0,05$) por lo que no es significativo, es decir no hay relación de las complicaciones quirúrgicas con el tratamiento antiagregante previo del paciente.

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Para cohorte Tt anticoagregante=No	0,797	0,752	0,844
Nº de casos válidos	304		

Tabla 118. Odds ratios complicaciones quirúrgicas versus terapia antiagregante

El odds ratio es 0,797 y el intervalo de confianza no incluye al 1, por lo que este resultado es significativo, es decir, el tratamiento antiagregante tiene una influencia positiva en las complicaciones.

HEMATOMA Y TRATAMIENTO ANTICOAGULANTE

			Tt anticoagulante		Total
			No	Sí	
Hematoma	No	Nº	638	342	980
		% dentro de C. Quirúrgicas	65,1%	34,9%	100,0%
	Sí	Nº	3	17	20
		% dentro de C. Quirúrgicas	15,0%	85,0%	100,0%
Total	Nº		641	359	1000
	% dentro de C. Quirúrgicas		64,1%	35,9%	100,0%

Tabla 119. Porcentaje de hematomas dependiendo de si existía terapia anticoagulante

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	21,380	1	0,000
Nº de casos válidos	1000		

Tabla 120. Chi-cuadrado de Pearson para hematomas dependiendo de si existía terapia anticoagulante

El p-valor es menor de 0,001 (<0,05) por lo que es significativo, es decir existe una relación entre la aparición de hematomas y el tratamiento anticoagulante previo. Se observa que entre los individuos con tratamiento anticoagulante, el porcentaje de hematomas es muy superior al de los individuos sin tratamiento anticoagulante previo.

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Para cohorte Tt anticoagregante=No	10,571	3,076	36,325
Nº de casos válidos	1000		

Tabla 121. Odds ratios hematomas versus tratamiento anticoagulante

El odds ratio es 10,571 y el intervalo de confianza no incluye al 1, por lo que este resultado es significativo, es decir, en este caso la probabilidad de desarrollar un hematoma sería un 10,571% superior en pacientes con tratamiento anticoagulante previo.

HEMATOMA Y TRATAMIENTO ANTIAGREGANTE

			Tt anticoagulante		Total
			No	Sí	
Hematoma	No	Nº	731	249	980
		% dentro de C. Quirúrgicas	74,6%	25,4%	100,0%
	Sí	Nº	17	3	20
		% dentro de C. Quirúrgicas	85,0%	15,0%	100,0%
Total		Nº	748	252	1000
		% dentro de C. Quirúrgicas	74,8%	25,2%	100,0%

Tabla 122. Porcentaje de hematomas dependiendo de si existía terapia antiagregante

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	1,126	1	0,289
Nº de casos válidos	1000		

Tabla 123. Chi-cuadrado de Pearson para hematomas dependiendo de si existía terapia antiagregante

El p-valor es 0,289 ($>0,05$) por lo que no es significativo, es decir no existe una relación entre la aparición de hematomas y el tratamiento antiagregante previo.

	Valor	Intervalo de confianza de 95 %	
		Inferior	Superior
Para cohorte Tt antiagregante=No	0,518	0,151	1,783
Nº de casos válidos	1000		

Tabla 124. Odds ratios hematomas versus tratamiento antiagregante

El odds ratio es 0,518 y el intervalo de confianza incluye al 1, por lo que este resultado no es significativo, es decir, en este caso la probabilidad de desarrollar un hematoma sería la misma que si el paciente tuviera o no tratamiento antiagregante previo.

NEUMOTÓRAX Y PUNCIÓN SUBCLAVIA

			Subclavia		Total
			No	Sí	
Neumotórax	No	Nº	603	391	994
		% dentro de Neumotórax	60,7%	39,3%	100,0%
	Sí	Nº	1	5	6
		% dentro de Neumotórax	16,7%	83,3%	100,0%
Total		Nº	604	396	1000
		% dentro de Neumotórax	60,4%	39,6%	100,0%

Tabla 125. Porcentaje de neumotórax dependiendo de si hay punción de vena subclavia

	Valor	gl	Sig. asintótica (2 caras)
Chi-cuadrado de Pearson	4,827	1	0,028
Nº de casos válidos	1000		

Tabla 126. Chi-cuadrado de Pearson para neumotórax dependiendo si hay punción de vena subclavia

El p-valor es 0,028 (<0,05) por lo que es significativo, es decir existe una relación entre la aparición de neumotórax y la punción de vena subclavia. Se observa que entre los individuos con punción de vena subclavia el porcentaje de neumotórax es muy superior.

5. DISCUSIÓN

El implante de marcapasos se ha convertido en un técnica sencilla, segura y con un bajo índice de complicaciones, en los últimos años. En los centro con experiencia se convierte en un procedimiento rápido, con mínima estancia hospitalaria¹⁷⁶. Además la experiencia del profesional médico es un factor importante en las complicaciones quirúrgicas y en la implantación de los electrodos¹⁷⁷.

En este estudio retrospectivo hemos revisado una serie de 1000 pacientes a los que se les ha implantado un dispositivo de estimulación cardíaca, tipo marcapasos o recambio de los mismos. Hemos excluido los desfibriladores automáticos implantables y sus recambios.

En nuestra serie, se implantaron un total de 696 primoimplantes (incluidos 6 dispositivos de terapia de resincronización) y 304 recambios, lo que supone un 69,60 % de primoimplantes y un 30,40% de recambios, proporción que coincide con las mayoría de las series revisadas⁴. Según el registro de marcapasos de la Sociedad Española de Cardiología (RMSEC-2014) durante aproximadamente el mismo periodo de tiempo que el de nuestra serie en España, el 75,2 % fueron primoimplantes y el 24,8 % recambios¹⁸⁰.

El 58 % de las intervenciones correspondieron a varones y en el 42 % a mujeres. Los primoimplantes se realizaron principalmente en hombres con un 59,42%, así como los recambios 53,95%. Estos datos coinciden con lo publicado en la bibliografía^{4,19,38,180}.

Cuando se implantó un dispositivo de resincronización cardíaca, el 100% se implantó en el sexo masculino. La ausencia de mujeres se explica simplemente por el bajo número de implantes de estas características, ya que a la mayoría de los pacientes a los que se les ha realizado terapia de resincronización en nuestro centro se ha añadido el desfibrilador, lo que no se ha contemplado en este trabajo^{84,87,88}.

La edad media de los pacientes fue de 78.62 años, encontrándose el mayor porcentaje en el rango de los 80-89 años. Estas cifras coinciden con series de poblaciones similares a las nuestras⁴. En el RMSEC-2014 la edad media fue de 77,5 años y el mayor porcentaje en el mismo rango de edad¹⁸⁰.

La mayoría de los pacientes tenían factores de riesgo cardiovascular: Mayoritariamente hipertensión arterial, en el 70,40%, seguida de dislipemia en el 32,60%, cosa lógica por la edad media de la población de nuestra serie^{4,19}. En los pacientes que tenían algún tipo de antecedente quirúrgico relevante, se encontró la cirugía de recambio valvular como la más frecuente (4,10%), lo que coincide con series similares dado que el implante de marcapasos en una cifra no desdeñable de casos es consecuencia de la propia intervención quirúrgica valvular^{71,100}.

El síntoma más frecuente previo al implante fue el síncope (33,1 %), seguido de mareos (21,3 %) y la insuficiencia cardíaca (13,5 %). En el RMSEC-2014¹⁸⁰: El síncope estaba en el 42,2 % y mareos en el 25,3 %.

En el electrocardiograma apareció bloqueo auriculoventricular en el 47,1 % y signos de disfunción sinusal en el 8,7 %. Comparando estas alteraciones del ritmo con las presentes en otras series encontramos que nuestra proporción de disfunción sinusal es inferior a la mayoría de ellas^{2,41}. En el RMSEC-2014¹⁸⁰ el bloqueo auriculoventricular estuvo presente en el 56,9 % y la disfunción sinusal en el 20,3 %.

En cuanto al modo de estimulación, se implantaron dispositivos monocamerales en un 45,1 %, bicamerales en el 54,5 % y tricamerales en el 0,4 %. Cabe destacar que en nuestra serie el número de dispositivos VDD (32,6%), es superior a otras series^{55,58}. En el RMSEC-2014¹⁸⁰, el 40 % eran monocamerales y el 57,9 % bicamerales, siendo VDD el 11,7 %.

Los umbrales tanto de estimulación como de detección están dentro de lo publicado en la literatura. La detección auricular en los marcapasos VDD fue siempre bipolar y correcta en el implante ($1,8 \text{ mV} \pm 1,0$), manteniéndose una detección correcta al año en el 95 % de los casos. Resultados semejantes obtienen Sermani et al¹⁸¹ con una pérdida de detección en un 5% y Chabbar et¹⁸² al del 7 %

En el 20,6 % eran dependientes de marcapasos. Esta cifra coincide con series publicadas^{55,58}.

La vía de acceso para el implante del dispositivo más utilizada fue la disección de la vena cefálica: el 34,20% de los electrodos ventriculares se implantaron por esta vía. Cuando se precisó estimulación auricular junto a la ventricular, la vía de acceso del electrodo auricular fue mayoritariamente la punción subclavia (84,7 %) y todos ellos de fijación activa. Si comparamos esto con las series revisadas, encontramos que en la mayoría de ellas la proporción se invierte siendo en ellas la vía de acceso de elección la punción venosa subclavia^{130,139,140}. Con la disección de la vena cefálica pretendemos reducir el riesgo de neumotórax o hemotórax, que lógicamente están relacionados con la punción subclavia¹⁷⁶.

En nuestra Unidad se instaura el dispositivo por el lado izquierdo de manera preferente, excepto cuando el paciente es zurdo, exista algún tipo de contraindicación como actividades deportivas, antecedente de intervención quirúrgica previa, tras explante de un dispositivo infectado previamente o trombosis venosa subclavio-axilar. En literatura se encuentran grupos que preferentemente lo implantan por el lado derecho y otros por el izquierdo, con resultados similares¹¹⁵.

El generador se implantó en la región infraclavicular izquierda en el 96 % de los casos, localizándose a nivel subcutáneo. Situaciones especiales como la existencia de un escaso panículo adiposo o por características estéticas, hizo que en el 4 % restante se implantaran en la región subpectoral, submamaria o transaxilar retropectoral. Esto coincide con lo publicado en la bibliografía^{149,150}.

Realizamos profilaxis antibiótica en todos los casos. Para ello utilizamos por protocolo una Cefalosporina de 2ª generación, Cefuroxima 1,5 g por vía endovenosa, 30 minutos antes del implante. En nuestra serie se prescribió en el 94,90% de los

casos. Cuando existen alergias a los B-láctamicos utilizamos la eritromicina o la clindamicina. Con ello pretendemos disminuir el riesgo de infecciones relacionadas con el acto quirúrgico tal y como demuestran varios trabajos^{120,121}. Tras el acto quirúrgico continuamos con la dosis profiláctica antibiótica no más de 24 horas, como reportan varios trabajos¹²⁴⁻¹²⁶.

Hemos dado importancia en la recogida de datos a la existencia de terapia anticoagulante o antiagregante previa, para ver la incidencia de complicaciones hemorrágicas derivadas del acto quirúrgico. El 35,9% de los pacientes tomaban algún tipo de anticoagulante, siendo el acenocumarol el fármaco más frecuente como se observa en la bibliografía^{172,175}. El 25,2% tomaban antiagregantes, siendo el Ácido Acetil Salicílico (AAS) 100 mg. el fármaco más utilizado. Este dato también coincide con la bibliografía revisada¹⁷⁶.

Para el manejo perioperatorio de los pacientes anticoagulados o antiagregados, se siguieron las recomendaciones del American College of Chest Physicians (ACCP)¹⁰⁷. Por protocolo en nuestro hospital se realiza terapia puente con Heparina de Bajo Peso Molecular (HBPM): se suspende el tratamiento domiciliario con acenocumarol 48 horas antes y se inicia tratamiento puente con HBPM, reanudándose a las 12-24 horas de la intervención junto a la dosis previa de acenocumarol 24 horas después, manteniendo la dosis de HBPM durante 48 horas. En la actualidad hay diversos estudios donde recomiendan no realizar esta terapia puente y por lo tanto continuar con la toma de warfarina, como son los de Goldstein et al¹⁰⁸, Giudici et al¹⁰⁹ y Ahmed et al¹¹⁰.

El rango de tasas de complicaciones relacionadas con el implante de dispositivos de estimulación cardíaca reportados en estudios previos es muy amplia. En el implante de marcapasos varían de 3,8 a 13,2%¹⁵¹⁻¹⁵⁶, en la terapia de resincronización cardíaca van de un 9,9 a 14%^{156,157,158} y en el recambio de marcapasos de 1,2 a 5,9%^{159,160,161}. En nuestra serie recogimos dos tipos de complicaciones, las derivadas por una disfunción del marcapasos por movilización del electrodo, ya sean precoz o tardía, y las derivadas del acto quirúrgico como tal.

En relación a las complicaciones por disfunción del marcapasos producidas por una movilización del electrodo, se reportaron 35 pacientes de los 696 primoimplantes, un 5,03%. De ellos 4,14% eran mujeres y 2,62% eran hombres. Esto se corresponde con lo revisado en la bibliografía^{155,156}. La proporción de disfunción de marcapasos fue la misma en todos los tramos de edad. En el 41,71% de los pacientes que presentaron un mal funcionamiento del dispositivo en el postoperatorio inmediato, se reintervimieron para recolocar el electrodo en las primeras 24 horas. Esto coincide con lo revisado en la bibliografía¹⁵¹.

En nuestro estudio al realizar el análisis estadístico, no se encontraron diferencias significativas de tener mayor probabilidad de disfunción de marcapasos con el sexo, ni con la vía de acceso para el implante del electrodo ventricular. Si que observamos que era más probable encontrarnos con una disfunción de marcapasos cuando el electrodo se implantaba por punción venosa subclavia o cuando se implantaba por el

lado izquierdo. En este último caso los pacientes a los que se implantaba un electrodo auricular por el lado derecho era una muestra muy reducida, por lo que ese dato pudo ser el que nos llevara a dicho resultado. Esto no se reporta en la bibliografía revisada^{151,152,153}.

Un 4,5% de los pacientes tuvieron algún tipo de complicación derivada de la intervención quirúrgica (4,66% en las mujeres y de 4,29% en los hombres) con una proporción similar en todos los rengos de edad. Estos datos coinciden con lo revisado en la bibliografía^{151,152,153}.

Al realizar el análisis estadístico, no encontramos diferencias estadísticamente significativas en relación con el sexo, vía de acceso del electrodo, ya sea por disección de vena cefálica o por punción de vena subclavia o según el tipo de dispositivo, si es monocameral o bicameral. Si que se observa que hay un mayor número de complicaciones cuando lo implantamos por el lado derecho, dato poco fiable por ser muy pocos los casos. Salvo esta única excepción no encontramos diferencias con lo publicado en las series^{154,155,156}.

Dentro de las complicaciones quirúrgicas, la más frecuente es el hematoma de la celda de marcapasos, en un 2 % de los pacientes. Esto coincide con series revisadas^{171,173}. De ellos el 85% recibían terapia anticoagulante y el 10% terapia antiagregante. En todos ellos se realizó terapia puente con HBPM, excepto en 3 casos que por el alto riesgo embólico, se instauró tratamiento con Heparina Sódica Intravenosa.

Al realizar el análisis estadístico, se observó que la terapia antiagregante tenía una influencia positiva en las complicaciones quirúrgicas en la cirugía del recambio de marcapasos, sin especificar en cual de todas ellas. Si que se observó que existía una relación estadísticamente significativa entre la terapia anticoagulante y la formación de hematomas en el postoperatorio, no así cuando lo que recibe el paciente es terapia antiagregante. Esto mismo lo hemos podido ver en la bibliografía^{174,175,176}.

En 4 pacientes de la muestra con terapia anticoagulante, se implantó un sistema de drenaje tipo redón, que fue efectivo ya que no desarrollaron ningún tipo de complicación. No se han encontrado datos en la bibliografía que implanten drenajes aspirativos como profilaxis de complicaciones sobre todo hemorrágicas.

Otra de las complicaciones deriva de la punción de la vena subclavia para el implante del electrodo. Se recogieron 6 casos de neumotórax (0,6 %), relacionados 5 de ellos con la punción de vena subclavia (83,3%). Al realizar el análisis estadístico se observó que existía una relación estadísticamente significativa entre la punción de la vena subclavia y la aparición de neumotórax ($p < 0,05$). Esto coincide con lo revisado en la bibliografía¹⁴⁰.

Se observaron complicaciones más severas: un taponamiento cardíaco (0,1 %) que precisó pericardiocentesis en el quirófano y un hemotórax con hemomediastino (0,1 %), que precisó revisión quirúrgica por parte del Servicio de Cirugía Torácica siendo

éxito en el postoperatorio. Aunque son complicaciones graves y una de ellas de pronóstico fatal, también están reportadas en la bibliografía^{154,155,156}.

Tuvimos 2 casos (0,2 %) de estimulación de nervio frénico que se dio en los pacientes con implante de marcapasos para terapia de resincronización cardíaca. Precisaron recolocación del electrodo en las 24 horas siguientes. Esto coincide con lo revisado en la bibliografía^{156,157,158}.

La trombosis profunda venosa subclavio-axilar ocurrió en 4 pacientes (0,4 %), por lo que podemos decir que tenemos una incidencia similar respecto otras series, que la sitúan del 0,5 al 1%¹⁴¹.

Otras complicaciones quirúrgicas menos frecuentes fueron en un paciente (0,1 %) derrame pleural izquierdo, relacionado con punción venosa subclavia y en otro paciente (0,1 %) dolor intenso postoperatorio, que se controló con analgesia. No encontramos diferencias con lo revisado en la bibliografía^{159,160}.

Como dato relevante, no hemos observado ningún tipo de complicación infecciosa, ni a nivel de infección de herida quirúrgica ni de endocarditis en el postoperatorio. En el estudio PEOPLE¹⁷⁸, se describe una incidencia de 0,68% de endocarditis infecciosa, relacionada sobre todo por la presencia de fiebre durante el procedimiento y la existencia de marcapasos provisional previo. En la bibliografía se observan tasas de infección que van del 0,6 al 1,8%^{168,169}. Resulta indispensable contar con unas medidas de asepsia adecuadas en el quirófano, para evitar este tipo de complicaciones, que conllevan una elevada morbi-mortalidad¹⁷⁷.

CONCLUSIONES

1. En nuestra serie al 69,6 % de los pacientes se les practicó un primoimplante de marcapasos y al 30,4 % recambio. El 58 % fueron varones y el 42 % mujeres. Su edad media fue de $78,62 \pm 9,23$ años y el porcentaje mayor entre los 80 y 89 años.
2. Entre los antecedentes el más frecuente fue la hipertensión arterial (70,4 %), seguida de la dislipemia (32,6 %). La cirugía valvular estuvo presente en el 4,1 %, fundamentalmente aórtica (57 %) y la cirugía coronaria en el 1,9 %.
3. Como motivo del implante, el síntoma más frecuente fue el síncope (33,1 %) seguido de mareos (21,3 %) e insuficiencia cardiaca (13,5 %). Como manifestaciones electrocardiográficas la más frecuente fue el bloqueo auriculoventricular (47,1 %) seguida de la disfunción sinusal (8,7 %).
4. En el 55,1 % se empleó una forma de estimulación bicameral, en el 44,5 % monocameral y en el 0,4 % tricameral. En pacientes con bloqueo auriculoventricular completo y función sinusal normal hemos usado, como forma bicameral, mayoritariamente el modo VDD (32,6 %) con una tasa de pérdida de la detección auricular del 5 %. Por encima de los 80 años en este grupo de pacientes, sin conducción retrograda auriculoventricular, el modo VVI no ha producido síndrome de marcapasos.
5. La tasa de infecciones operatorias ha sido del 0 % que se atribuye a que el implante se realiza en un quirófano convencional y al uso de profilaxis antibiótica en el 100 de los casos.
6. La vía de acceso para los electrodos ventriculares derechos ha sido la vena cefálica en el 34 % de los casos (disección) y para los auriculares en modos bicamerales en el 84,7 % por punción subclavía. Todos los electrodos auriculares fueron de fijación activa y la mayoría de los ventriculares pasiva. El generador se implantó en el 96 % de los casos en la región infraclavicular izquierda a nivel subcutáneo.
7. El 35 % de los pacientes estaban anticoagulados, preferentemente con acenocumarol y el 25,2 % antiagregados mayoritariamente con AAS. Para el manejo de estos pacientes se siguieron las normas de la Comisión de coagulación de nuestro hospital.
8. La disfunción de marcapasos por desplazamiento precoz del mismo fue en los primoimplantes de 5,03 %. El 41,7 % de estos casos se reintervinieron para recolocación del electrodo en las primeras 24 horas. Estas disfunciones no estaban relacionadas con la vía de acceso, con la edad ni con el modo de estimulación.
9. Presentaron hematomas un 2 % de los pacientes en la celda del marcapasos, de los que el 85 % recibían tratamiento anticoagulante (relación estadísticamente significativa con $p < 0,001$), no así con el tratamiento antiagregante ($p = 0,28$).
10. Aparecieron: Neumotórax en 6 pacientes (0,6 %) en todos ellos con punción subclavía, 3 (0,3 %) derrames pericárdicos (1 de ellos precisó de pericardiocentesis

urgente en un implante en el seno coronario), trombosis profunda venosa subclavio-axilar en 4 pacientes (0,4 %), 1 (0,1 %) hemotórax y en 1 (0,1 % hemotórax y hemodiastino que precisó de cirugía torácica y falleció. De estas complicaciones la única que presenta una relación estadísticamente significativa con la punción subclavia es el neumotórax ($p < 0,05$).

11. La mortalidad achacable a la intervención fue 1 caso de los 1000: 0,1 %.

7. ANEXOS

ANEXO I

Nº	Edad	Sexo	Tipo intervención quirúrgica	Motivo de implante ECG	Modo estimulación	Vía de acceso		
						Aurícula derecha	Ventrículo derecho	Ventrículo izquierdo
1	74	Masculino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	DDDR	Cefálica izq	Cefálica izq	
2	79	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR		Cefálica izq	
3	80	Femenino	Primoimplante	E5 SSS con bradi-taquicardia	DDDR	Subclavia izq	Cefálica izq	
4	69	Femenino	Primoimplante	E3 SSS con paro sinusal	DDDR	Subclavia izq	Cefálica izq	
5	86	Femenino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD		Cefálica izq	
6	76	Femenino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	
7	81	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD		Cefálica izq	
8	74	Masculino	Recambio	E3 SSS con paro sinusal	DDDR			
9	83	Femenino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VVIR		Cefálica izq	
10	79	Femenino	Recambio	E4 SSS con bradicardia	VVIR			
11	88	Femenino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	VDD		Cefálica izq	
12	83	Masculino	Recambio	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD			
13	63	Masculino	Recambio	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR			
14	79	Femenino	Recambio	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD			
15	82	Masculino	Primoimplante	C3 BAV de 2º Wenckebach	VVIM		Cefálica izq	
16	73	Femenino	Recambio	C4 BAV de IIº Mobitz	VDD			
17	80	Masculino	Recambio	E5 SSS con bradi-taquicardia	VVIR			
18	66	Femenino	Recambio	E5 SSS con bradi-taquicardia	VVIR			
19	79	Masculino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	DDDR	Subclavia izq	Cefálica izq	
20	57	Femenino	Primoimplante	E1 SSS sin especificar	DDDR	Subclavia izq	Cefálica izq	
21	85	Masculino	Recambio	C3 BAV de 2º Wenckebach	VVIM			
22	83	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIM		Cefálica izq	
23	84	Masculino	Recambio	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR			
24	93	Masculino	Recambio	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VVIM			
25	75	Masculino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	VDD		Subclavia izq	
26	82	Masculino	Primoimplante	C3 BAV de 2º Wenckebach	VDD	Cefálica izq	Cefálica izq	
27	81	Masculino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD		Cefálica dcha	
28	65	Masculino	Recambio	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD			
29	87	Femenino	Recambio	E5 SSS con bradi-taquicardia	VVIR			
30	82	Femenino	Recambio	E5 SSS con bradi-taquicardia	DDDR			
31	81	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR		Cefálica izq	
32	72	Masculino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VDD		Subclavia izq	
33	80	Femenino	Recambio	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIM			
34	85	Femenino	Primoimplante	E3 SSS con paro sinusal	VVIM		Subclavia izq	
35	89	Masculino	Primoimplante	E1 SSS sin especificar	VVIM		Cefálica izq	
36	73	Femenino	Recambio	C2 BAV de 2º sin especificar	VDD			
37	78	Masculino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	
38	87	Femenino	Recambio	E3 SSS con paro sinusal	DDDR			
39	82	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIM		Cefálica izq	

40	85	Femenino	Primoimplante	E4 SSS con bradicardia	VVIM		Subclavia izq	
41	82	Masculino	Recambio	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD			
42	74	Masculino	Recambio	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD			
43	81	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VVIR		Subclavia izq	
44	93	Femenino	Recambio	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VVIR			
45	91	Femenino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VVIR		Subclavia izq	
46	81	Masculino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	VDD		Cefálica izq	
47	73	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD		Cefálica izq	
48	70	Masculino	Recambio	C2 BAV de 2º sin especificar	VDD			
49	84	Femenino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VDD		Subclavia izq	
50	92	Femenino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VVIM		Cefálica izq	
51	81	Femenino	Recambio	G4 Torsade de pointe	VVIR			
52	83	Femenino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VVIM		Subclavia izq	
53	79	Femenino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VDD		Subclavia izq	
54	82	Femenino	Recambio	C2 BAV de 2º sin especificar	VDD			
55	65	Masculino	Recambio	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD			
56	78	Femenino	Recambio	C4 BAV de IIº Mobitz	VDD			
57	77	Femenino	Recambio	E3 SSS con paro sinusal	DDDR			
58	83	Masculino	Primoimplante	C8 Ac x Fa + BAV	VVIR		Cefálica izq	
59	83	Masculino	Primoimplante	C8 Ac x Fa + BAV	VVIR		Subclavia izq	
60	97	Femenino	Recambio	E3 SSS con paro sinusal	VVIM			
61	70	Femenino	Primoimplante	C2 BAV de 2º sin especificar	VDD	Subclavia izq	Subclavia izq	
62	76	Femenino	Recambio	D9 BRD+HBA+PR largo	VDD			
63	79	Masculino	Primoimplante	E5 SSS con bradi-taquicardia	VVIR		Cefálica izq	
64	81	Masculino	Recambio	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VDD			
65	89	Femenino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	VVIM		Cefálica izq	
66	88	Femenino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VVIM		Cefálica izq	
67	88	Femenino	Recambio	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VVIM			
68	76	Masculino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	VDD		Subclavia izq	
69	64	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR		Cefálica izq	
70	86	Masculino	Recambio	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIM			
71	75	Masculino	Recambio	E4 SSS con bradicardia	DDDR			
72	75	Masculino	Recambio	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD			
73	83	Masculino	Recambio	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR			
74	65	Masculino	Recambio	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR			
75	90	Masculino	Recambio	E5 SSS con bradi-taquicardia	VVIM			
76	90	Femenino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VVIM		Cefálica izq	
77	80	Femenino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD		Subclavia dcha	
78	84	Femenino	Primoimplante	E5 SSS con bradi-taquicardia	VVIM		Cefálica izq	
79	65	Masculino	Primoimplante	E4 SSS con bradicardia	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	
80	71	Femenino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR		Cefálica izq	
81	70	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	DDDR	Subclavia izq	Cefálica izq	

82	77	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR		Cefálica izq	
83	66	Masculino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	DDDR	Subclavia izq	Cefálica izq	
84	82	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD	Subclavia izq	Subclavia izq	
85	81	Femenino	Primoimplante	E5 SSS con bradi-taquicardia	VVIR		Cefálica izq	
86	83	Masculino	Recambio	A1 Ritmo no especificado (ausente)	VVIM			
87	79	Masculino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD		Subclavia izq	
88	86	Masculino	Recambio	E4 SSS con bradicardia	DDDR			
89	86	Femenino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD		Cefálica izq	
90	80	Masculino	Resincronización	D4 Bloq. rama izq. Completo	TRIC	Subclavia izq	Cefálica izq	Subclavia izq
91	73	Masculino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD		Cefálica izq	
92	81	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD		Cefálica izq	
93	77	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD		Cefálica izq	
94	67	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR		Cefálica izq	
95	81	Femenino	Primoimplante	E5 SSS con bradi-taquicardia	VVIM		Cefálica izq	
96	87	Masculino	Recambio	E5 SSS con bradi-taquicardia	VDD			
97	93	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VVIM		Cefálica izq	
98	76	Masculino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	VDD		Cefálica izq	
99	83	Femenino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	VDD		Cefálica izq	
100	77	Masculino	Primoimplante	E5 SSS con bradi-taquicardia	VVIR		Cefálica izq	
101	83	Masculino	Recambio	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VVIM			
102	93	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VVIM		Cefálica izq	
103	64	Femenino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VVIM		Cefálica izq	
104	83	Masculino	Recambio	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VVIM			
105	82	Femenino	Recambio	C4 BAV de IIº Mobitz	VDD			
106	90	Femenino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VVIM		Cefálica izq	
107	87	Masculino	Recambio	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VVIM			
108	55	Femenino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	
109	97	Femenino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VVIM		Subclavia izq	
110	78	Femenino	Recambio	C3 BAV de 2º Wenckebach	VDD			
111	89	Femenino	Recambio	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIM			
112	93	Masculino	Recambio	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VDD			
113	71	Femenino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	
114	87	Femenino	Recambio	C2 BAV de 2º sin especificar	VDD			
115	63	Masculino	Recambio	E3 SSS con paro sinusal	DDDR			
116	76	Femenino	Recambio	F3 Taquicardia de la unión AV	VVIR			
117	74	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	DDDR	Subclavia izq	Cefálica izq	
118	83	Femenino	Recambio	E5 SSS con bradi-taquicardia	DDDR			
119	77	Masculino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	
120	55	Masculino	Primoimplante	E5 SSS con bradi-taquicardia	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	
121	78	Femenino	Recambio	C4 BAV de IIº Mobitz	VVIR			
122	74	Masculino	Recambio	E3 SSS con paro sinusal	DDDR			
123	88	Femenino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VVIM		Cefálica izq	
124	80	Femenino	Recambio	E2 SSS con bloqueo sinoauricular	DDD			

125	81	Masculino	Recambio	C7 BAV IIIº+QRS ancho	DDDR			
126	77	Masculino	Recambio	C4 BAV de IIº Mobitz	VDD			
127	81	Femenino	Recambio	C2 BAV de 2º sin especificar	VDD			
128	75	Masculino	Recambio	E4 SSS con bradicardia	DDDR			
129	47	Masculino	Recambio	B2 R. Sinusal normal con anomalías EF	DDDR			
130	84	Femenino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VVIM		Subclavia izq	
131	91	Femenino	Recambio	E1 SSS sin especificar	DDDR			
132	86	Femenino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VVIM		Cefálica izq	
133	83	Masculino	Recambio	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD			
134	87	Masculino	Recambio	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VVIR			
135	56	Femenino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	DDDR	Subclavia izq	Cefálica izq	
136	88	Femenino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	VDD		Cefálica izq	
137	85	Masculino	Primoimplante	E4 SSS con bradicardia	DDDR	Subclavia izq	Cefálica izq	
138	67	Masculino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	VDD		Subclavia dcha	
139	42	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	
140	88	Femenino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VVIM		Subclavia izq	
141	80	Femenino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VVIM		Subclavia izq	
142	72	Masculino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	DDDR	Cefálica izq	Subclavia izq	
143	87	Femenino	Recambio	F3 Taquicardia de la unión AV	DDDR			
144	85	Femenino	Recambio	E4 SSS con bradicardia	VDD			
145	85	Femenino	Recambio	E4 SSS con bradicardia	VDD			
146	77	Masculino	Recambio	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR			
147	75	Femenino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR		Subclavia izq	
148	82	Masculino	Recambio	C4 BAV de IIº Mobitz	DDDR			
149	78	Masculino	Recambio	C2 BAV de 2º sin especificar	VDD			
150	81	Femenino	Recambio	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR			
151	58	Masculino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VVIR		Subclavia izq	
152	82	Masculino	Recambio	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR			
153	81	Femenino	Primoimplante	E1 SSS sin especificar	VVIM		Subclavia izq	
154	69	Femenino	Primoimplante	E5 SSS con bradi-taquicardia	AAIR		Cefálica dcha	
155	89	Masculino	Recambio	E3 SSS con paro sinusal	VVIM			
156	76	Masculino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	
157	80	Femenino	Primoimplante	E5 SSS con bradi-taquicardia	VVIR		Cefálica dcha	
158	54	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	
159	88	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VVIM		Subclavia izq	
160	87	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD		Cefálica izq	
161	75	Femenino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	DDDR	Subclavia izq	Cefálica izq	
162	80	Masculino	Primoimplante	E3 SSS con paro sinusal	DDDR		Cefálica izq	
163	86	Femenino	Primoimplante	E5 SSS con bradi-taquicardia	VVIM		Cefálica izq	
164	78	Masculino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	DDDR	Subclavia	Cefálica izq	

						izq		
165	82	Masculino	Primoimplante	C2 BAV de 2º sin especificar	VDD		Subclavia izq	
166	83	Femenino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD		Subclavia izq	
167	85	Femenino	Recambio	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIM			
168	85	Femenino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD		Cefálica izq	
169	88	Femenino	Recambio	C2 BAV de 2º sin especificar	VDD			
170	90	Masculino	Recambio	E5 SSS con bradi-taquicardia	VVIM			
171	82	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD		Cefálica izq	
172	85	Masculino	Primoimplante	B1 Ritmo sinusal normal	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	
173	84	Masculino	Primoimplante	C2 BAV de 2º sin especificar	VDD		Cefálica izq	
174	60	Femenino	Recambio	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR			
175	70	Masculino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD		Subclavia izq	
176	74	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR		Subclavia izq	
177	81	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR		Cefálica izq	
178	80	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VVIM		Cefálica izq	
179	75	Masculino	Primoimplante	C2 BAV de 2º sin especificar	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	
180	80	Masculino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VVIM		Cefálica izq	
181	84	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIM		Subclavia izq	
182	79	Femenino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIM		Cefálica izq	
183	58	Masculino	Primoimplante	C2 BAV de 2º sin especificar	VDD		Cefálica izq	
184	88	Femenino	Primoimplante	E4 SSS con bradicardia	VVIM		Subclavia izq	
185	83	Masculino	Primoimplante	D9 BRD+HBA+PR largo	VDDR		Cefálica izq	
186	72	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR		Cefálica izq	
187	82	Femenino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD		Cefálica izq	
188	70	Masculino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	
189	82	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR		Subclavia izq	
190	74	Femenino	Primoimplante	E4 SSS con bradicardia	DDD	Subclavia izq	Subclavia izq	
191	93	Femenino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VVIM		Subclavia izq	
192	85	Masculino	Primoimplante	C2 BAV de 2º sin especificar	VVIM		Cefálica izq	
193	82	Masculino	Primoimplante	C8 Ac x Fa + BAV	VVIM		Cefálica izq	
194	71	Masculino	Primoimplante	E4 SSS con bradicardia	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	
195	75	Masculino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD		Subclavia izq	
196	77	Femenino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	VDD		Cefálica izq	
197	69	Masculino	Recambio	C4 BAV de IIº Mobitz	VDD			
198	76	Femenino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	VDD		Cefálica izq	
199	86	Femenino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VVIM		Cefálica izq	
200	85	Masculino	Primoimplante	C2 BAV de 2º sin especificar	VVIM		Cefálica izq	
201	65	Femenino	Primoimplante	E3 SSS con paro sinusal	AAIR	Subclavia izq		
202	81	Masculino	Primoimplante	C8 Ac x Fa + BAV	VVIM		Subclavia izq	
203	83	Masculino	Primoimplante	C8 Ac x Fa + BAV	VVIM		Subclavia izq	
204	75	Femenino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	VDD		Cefálica izq	

205	75	Masculino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	
206	78	Femenino	Primoimplante	C8 Ac x Fa + BAV	VVIR		Cefálica izq	
207	78	Femenino	Primoimplante	E4 SSS con bradicardia	DDDR	Subclavia izq	Cefálica izq	
208	91	Femenino	Primoimplante	C8 Ac x Fa + BAV	VVIM		Cefálica izq	
209	83	Femenino	Recambio	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD			
210	82	Masculino	Recambio	E4 SSS con bradicardia	DDDR			
211	82	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR		Subclavia izq	
212	80	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VVIM		Cefálica dcha	
213	49	Masculino	Recambio	A2 Ritmo no codificado	DDDR			
214	69	Masculino	Recambio	E5 SSS con bradi-taquicardia	VVIR			
215	77	Femenino	Recambio	C2 BAV de 2º sin especificar	VDD			
216	90	Masculino	Primoimplante	C8 Ac x Fa + BAV	VVIM		Cefálica izq	
217	72	Femenino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD		Cefálica izq	
218	48	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR		Cefálica izq	
219	78	Masculino	Primoimplante	E5 SSS con bradi-taquicardia	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	
220	86	Femenino	Primoimplante	E5 SSS con bradi-taquicardia	VVIM		Subclavia izq	
221	78	Masculino	Primoimplante	E3 SSS con paro sinusal	DDDR	Subclavia izq	Cefálica izq	
222	78	Femenino	Primoimplante	C2 BAV de 2º sin especificar	VDD		Cefálica izq	
223	86	Femenino	Primoimplante	D9 BRD+HBA+PR largo	VVIM		Cefálica izq	
224	91	Masculino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VVIM		Cefálica izq	
225	66	Masculino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD		Cefálica izq	
226	77	Masculino	Primoimplante	E1 SSS sin especificar	DDDR	Subclavia izq	Cefálica izq	
227	82	Masculino	Primoimplante	C8 Ac x Fa + BAV	VVIR		Cefálica izq	
228	89	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VVIM		Cefálica izq	
229	72	Femenino	Primoimplante	E5 SSS con bradi-taquicardia	VVIR		Subclavia izq	
230	77	Femenino	Recambio	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD			
231	80	Femenino	Recambio	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VDD			
232	83	Femenino	Recambio	C4 BAV de IIº Mobitz	VVIR			
233	85	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIM		Subclavia izq	
234	51	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR		Subclavia izq	
235	69	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	
236	80	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIM		Subclavia izq	
237	84	Masculino	Primoimplante	C8 Ac x Fa + BAV	VVIM		Subclavia izq	
238	85	Femenino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD		Subclavia izq	
239	87	Femenino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VDD		Cefálica izq	
240	82	Femenino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	VDD		Cefálica izq	
241	85	Femenino	Recambio	C2 BAV de 2º sin especificar	VDD			
242	84	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIM		Subclavia izq	
243	83	Masculino	Recambio	E3 SSS con paro sinusal	DDDR			
244	62	Masculino	Recambio	E3 SSS con paro sinusal	DDDR			
245	98	Femenino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VVIM		Subclavia izq	

246	81	Masculino	Recambio	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIM			
247	87	Femenino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VVIM		Subclavia izq	
248	83	Masculino	Primoimplante	C2 BAV de 2º sin especificar	VDD		Cefálica izq	
249	86	Masculino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	VDD		Subclavia izq	
250	91	Femenino	Recambio	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VDD			
251	92	Masculino	Recambio	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD			
252	76	Femenino	Recambio	C4 BAV de IIº Mobitz	VVIM			
253	75	Masculino	Primoimplante	D9 BRD+HBA+PR largo	VDD		Cefálica izq	
254	80	Femenino	Recambio	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VVIM			
255	76	Femenino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	VDD		Cefálica izq	
256	81	Femenino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VVIR		Cefálica izq	
257	77	Masculino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	VVIR		Cefálica izq	
258	81	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR		Subclavia izq	
259	86	Masculino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	VVIM		Subclavia izq	
260	84	Femenino	Primoimplante	E5 SSS con bradi-taquicardia	VVIM		Cefálica izq	
261	79	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VVIR		Cefálica izq	
262	82	Femenino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VDD		Subclavia izq	
263	68	Femenino	Primoimplante	C2 BAV de 2º sin especificar	DDDR	Subclavia izq	Cefálica izq	
264	88	Masculino	Primoimplante	E5 SSS con bradi-taquicardia	VVIM		Subclavia izq	
265	82	Femenino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	VDD		Subclavia izq	
266	81	Femenino	Primoimplante	E4 SSS con bradicardia	DDD	Subclavia izq	Subclavia izq	
267	81	Femenino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIM		Subclavia izq	
268	71	Femenino	Primoimplante	E1 SSS sin especificar	DDDR		Cefálica izq	
269	76	Masculino	Primoimplante	C8 Ac x Fa + BAV	VVIR		Subclavia izq	
270	83	Femenino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR		Subclavia izq	
271	81	Masculino	Recambio	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD			
272	79	Masculino	Primoimplante	E3 SSS con paro sinusal	VVIM		Cefálica izq	
273	84	Femenino	Primoimplante	E5 SSS con bradi-taquicardia	VVIM		Subclavia izq	
274	78	Masculino	Primoimplante	E3 SSS con paro sinusal	VVIM		Cefálica izq	
275	77	Femenino	Primoimplante	D7 BRD+HBA+PR normal	VVIR		Cefálica dcha	
276	72	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD		Subclavia izq	
277	83	Masculino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	DDDR		Subclavia izq	
278	88	Femenino	Primoimplante	D12 BRI/BRD alternante	VVIM		Subclavia izq	
279	50	Masculino	Primoimplante	E4 SSS con bradicardia	AAIR	Subclavia dcha		
280	85	Masculino	Primoimplante	C2 BAV de 2º sin especificar	VVIR		Cefálica izq	
281	85	Masculino	Recambio	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD			
282	94	Masculino	Primoimplante	C2 BAV de 2º sin especificar	VVIM		Cefálica izq	
283	82	Femenino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIM		Subclavia izq	
284	81	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD		Cefálica izq	
285	87	Femenino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIM		Cefálica dcha	

286	71	Masculino	Primoimplante	E4 SSS con bradicardia	DDDR	Subclavia izq	Cefálica izq	
287	82	Masculino	Recambio	C4 BAV de IIº Mobitz	VDD			
288	62	Masculino	Recambio	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD			
289	82	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIM		Subclavia izq	
290	82	Masculino	Recambio	C5 BAV de 3er grado sin especificar	DDD			
291	74	Masculino	Recambio	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR			
292	95	Femenino	Recambio	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VVIM			
293	89	Femenino	Recambio	E1 SSS sin especificar	VVIM			
294	53	Femenino	Primoimplante	B1 Ritmo sinusal normal	DDD		Subclavia izq	
295	90	Femenino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD		Subclavia izq	
296	77	Masculino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	DDDR		Subclavia izq	
297	71	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VVIM		Subclavia izq	
298	72	Femenino	Primoimplante	F1 Taquicardia auricular	VVIR		Cefálica izq	
299	79	Femenino	Primoimplante	C8 Ac x Fa + BAV	VVIM		Cefálica izq	
300	96	Femenino	Recambio	C4 BAV de IIº Mobitz	VDD			
301	60	Masculino	Recambio	C3 BAV de 2º Wenckebach	DDDR			
302	92	Masculino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	VVIR		Cefálica izq	
303	94	Femenino	Recambio	D9 BRD+HBA+PR largo	VDD			
304	78	Femenino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VVIR		Cefálica dcha	
305	74	Masculino	Primoimplante	E4 SSS con bradicardia	AAIR	Subclavia izq		
306	84	Femenino	Primoimplante	E1 SSS sin especificar	VVIM		Subclavia izq	
307	80	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR		Cefálica izq	
308	85	Femenino	Primoimplante	C2 BAV de 2º sin especificar	VDD	Subclavia izq	Subclavia izq	
309	72	Masculino	Recambio	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD			
310	67	Masculino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	DDDR	Subclavia izq	Cefálica izq	
311	84	Femenino	Primoimplante	D11 BRI+PR largo	VVIM		Subclavia izq	
312	77	Masculino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	DDDR	Subclavia izq	Cefálica izq	
313	93	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIM		Subclavia izq	
314	71	Femenino	Primoimplante	E4 SSS con bradicardia	DDDR	Cefálica izq	Cefálica izq	
315	67	Femenino	Recambio	E5 SSS con bradi-taquicardia	VVIR			
316	78	Masculino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	VDD		Subclavia izq	
317	60	Masculino	Primoimplante	E3 SSS con paro sinusal	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	
318	93	Femenino	Recambio	E4 SSS con bradicardia	VVIR			
319	79	Femenino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	
320	66	Masculino	Recambio	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD			
321	72	Femenino	Primoimplante	C2 BAV de 2º sin especificar	VDD		Subclavia izq	
322	78	Femenino	Primoimplante	E1 SSS sin especificar	DDDR	Subclavia izq	Cefálica izq	
323	74	Femenino	Primoimplante	E5 SSS con bradi-taquicardia	DDDR	Subclavia izq	Cefálica izq	
324	79	Masculino	Primoimplante	A1 Ritmo no especificado (ausente)	VVIR		Subclavia dcha	

325	89	Masculino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VVIM		Cefálica izq	
326	90	Femenino	Primoimplante	E1 SSS sin especificar	VVIM		Cefálica izq	
327	59	Masculino	Recambio	C2 BAV de 2º sin especificar	VDD			
328	72	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	
329	93	Femenino	Primoimplante	E4 SSS con bradicardia	VVIM		Subclavia izq	
330	80	Femenino	Recambio	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD			
331	86	Femenino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VVIM		Subclavia izq	
332	64	Masculino	Primoimplante	E5 SSS con bradi-taquicardia	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	
333	75	Femenino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	DDDR	Subclavia izq	Cefálica izq	
334	81	Femenino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	VDD		Cefálica izq	
335	74	Femenino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	VDD		Subclavia izq	
336	51	Masculino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	DDDR	Subclavia dcha	Subclavia dcha	
337	78	Femenino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD		Cefálica izq	
338	76	Femenino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	DDDR	Subclavia izq	Cefálica izq	
339	82	Femenino	Primoimplante	E3 SSS con paro sinusal	AAIM		Cefálica izq	
340	84	Femenino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD		Cefálica izq	
341	83	Femenino	Primoimplante	E4 SSS con bradicardia	DDDR	Subclavia izq	Cefálica izq	
342	65	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIM		Subclavia izq	
343	80	Femenino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIM		Subclavia izq	
344	72	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	
345	80	Masculino	Recambio	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD			
346	91	Masculino	Recambio	C2 BAV de 2º sin especificar	DDDR			
347	88	Masculino	Primoimplante	C8 Ac x Fa + BAV	VVIM		Subclavia izq	
348	83	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD		Cefálica izq	
349	84	Masculino	Primoimplante	E3 SSS con paro sinusal	VVIM		Subclavia izq	
350	80	Masculino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD		Cefálica izq	
351	90	Masculino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VVIM		Cefálica izq	
352	82	Masculino	Recambio	E4 SSS con bradicardia	VVIR			
353	79	Masculino	Recambio	E1 SSS sin especificar	VVIR			
354	86	Masculino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	VVIM		Subclavia izq	
355	82	Masculino	Recambio	E4 SSS con bradicardia	VVIR			
356	79	Masculino	Recambio	E1 SSS sin especificar	VVIR			
357	90	Masculino	Recambio	E5 SSS con bradi-taquicardia	VVIM			
358	83	Masculino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	
359	62	Masculino	Recambio	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	DDDR			
360	38	Femenino	Recambio	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VVIR			
361	70	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	DDDR	Subclavia izq	Cefálica izq	
362	86	Masculino	Primoimplante	E1 SSS sin especificar	VVIM		Subclavia izq	
363	73	Masculino	Recambio	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VDD			
364	65	Masculino	Recambio	E3 SSS con paro sinusal	DDDR			

365	90	Femenino	Recambio	C2 BAV de 2º sin especificar	VDD		
366	76	Masculino	Recambio	C4 BAV de IIº Mobitz	VDD		
367	81	Masculino	Recambio	C5 BAV de 3er grado sin especificar	DDDR		
368	63	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR		Subclavia izq
369	85	Masculino	Recambio	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VDD		
370	88	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VVIM		Subclavia izq
371	79	Femenino	Recambio	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR		
372	91	Masculino	Recambio	E5 SSS con bradi-taquicardia	VVIR		
373	92	Femenino	Recambio	C4 BAV de IIº Mobitz	VDD		
374	74	Masculino	Primoimplante	C8 Ac x Fa + BAV	VVIM		Cefálica izq
375	75	Femenino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD		Cefálica izq
376	84	Femenino	Recambio	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD		
377	46	Femenino	Primoimplante	C8 Ac x Fa + BAV	VVIR		Subclavia izq
378	85	Masculino	Recambio	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VDD		
379	76	Femenino	Primoimplante	C8 Ac x Fa + BAV	VVIR		Cefálica izq
380	73	Masculino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	VDD		Cefálica izq
381	74	Masculino	Recambio	E5 SSS con bradi-taquicardia	DDDR		
382	85	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIM		Cefálica izq
383	86	Masculino	Recambio	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIM		
384	86	Femenino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VVIM		Cefálica izq
385	82	Masculino	Recambio	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VDD		
386	88	Femenino	Recambio	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VVIR		
387	71	Masculino	Recambio	E1 SSS sin especificar	DDDR		
388	56	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD		Cefálica izq
389	89	Femenino	Recambio	E3 SSS con paro sinusal	VVIR		
390	82	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR		Subclavia izq
391	70	Femenino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VDD		Subclavia izq
392	88	Masculino	Recambio	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VDD		
393	77	Masculino	Recambio	C4 BAV de IIº Mobitz	VDD		
394	75	Femenino	Recambio	C7 BAV IIIº+QRS ancho	DDDR		
395	68	Masculino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VDD		Cefálica izq
396	62	Masculino	Primoimplante	B1 Ritmo sinusal normal	DDDR	Subclavia izq	Cefálica izq
397	88	Masculino	Primoimplante	D9 BRD+HBA+PR largo	DDDR	Subclavia izq	Cefálica izq
398	77	Masculino	Primoimplante	C8 Ac x Fa + BAV	VVIR		Subclavia izq
399	84	Masculino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VDD		Subclavia izq
400	81	Masculino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	VDD		Cefálica izq
401	88	Femenino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VDD		Cefálica izq
402	85	Femenino	Primoimplante	E4 SSS con bradicardia	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq
403	94	Femenino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD	Cefálica izq	Cefálica izq
404	90	Femenino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VDD	Cefálica izq	Cefálica izq
405	83	Masculino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD		Subclavia izq
406	73	Masculino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	DDDR		Cefálica izq
407	73	Masculino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	DDDR	Subclavia	Cefálica izq

						izq		
408	63	Masculino	Recambio	C2 BAV de 2º sin especificar	VDD			
409	84	Masculino	Primoimplante	E3 SSS con paro sinusal	VDD		Subclavia izq	
410	77	Masculino	Primoimplante	C2 BAV de 2º sin especificar	DDDR	Subclavia izq	Cefálica izq	
411	87	Masculino	Primoimplante	C8 Ac x Fa + BAV	VVIM		Subclavia izq	
412	81	Masculino	Primoimplante	E5 SSS con bradi-taquicardia	VVIM		Cefálica izq	
413	58	Masculino	Primoimplante	E5 SSS con bradi-taquicardia	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	
414	77	Masculino	Primoimplante	E5 SSS con bradi-taquicardia	VVIR		Subclavia izq	
415	86	Femenino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VVIM		Cefálica izq	
416	83	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VVIM		Subclavia izq	
417	73	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR		Subclavia izq	
418	82	Femenino	Primoimplante	D9 BRD+HBA+PR largo	VVIM		Subclavia izq	
419	87	Femenino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VVIM		Subclavia izq	
420	79	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIM		Cefálica izq	
421	83	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIM		Cefálica izq	
422	82	Femenino	Recambio	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD			
423	80	Masculino	Recambio	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VDD			
424	76	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD		Subclavia izq	
425	80	Masculino	Recambio	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VDD			
426	79	Masculino	Recambio	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD			
427	80	Femenino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	VDD		Subclavia izq	
428	85	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VVIM		Subclavia izq	
429	74	Femenino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	DDDR	Subclavia izq	Cefálica izq	
430	82	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VVIM		Cefálica izq	
431	77	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD		Subclavia izq	
432	81	Femenino	Recambio	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD			
433	89	Femenino	Recambio	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VVIM			
434	89	Femenino	Recambio	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VVIM			
435	84	Femenino	Primoimplante	E1 SSS sin especificar	VVIM		Subclavia izq	
436	81	Masculino	Primoimplante	E1 SSS sin especificar	VVIM		Cefálica izq	
437	85	Masculino	Recambio	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD			
438	86	Femenino	Recambio	E4 SSS con bradicardia	DDDR			
439	96	Femenino	Recambio	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VVIM			
440	84	Femenino	Primoimplante	E1 SSS sin especificar	VVIM		Cefálica izq	
441	83	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD		Cefálica izq	
442	88	Masculino	Recambio	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD			
443	73	Femenino	Primoimplante	C8 Ac x Fa + BAV	VVIR		Cefálica izq	
444	84	Masculino	Primoimplante	C3 BAV de 2º Wenckebach	DDDR	Subclavia izq	Cefálica izq	
445	85	Masculino	Primoimplante	C8 Ac x Fa + BAV	VVIR		Subclavia izq	
446	90	Masculino	Primoimplante	C2 BAV de 2º sin especificar	VVIM		Subclavia izq	

447	74	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR		Cefálica izq	
448	91	Femenino	Recambio	E5 SSS con bradi-taquicardia	DDDR			
449	77	Femenino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD	Subclavia izq	Subclavia izq	
450	79	Femenino	Recambio	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD			
451	91	Femenino	Primoimplante	C3 BAV de 2º Wenckebach	VVIM		Cefálica izq	
452	75	Masculino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	VDD		Cefálica izq	
453	84	Femenino	Primoimplante	E5 SSS con bradi-taquicardia	VVIM		Subclavia izq	
454	82	Femenino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VVIM		Subclavia izq	
455	89	Femenino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	VDD		Cefálica izq	
456	74	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	DDDR	Subclavia izq	Cefálica izq	
457	89	Femenino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD		Subclavia izq	
458	90	Masculino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VVIM		Cefálica izq	
459	61	Masculino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	
460	78	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR		Subclavia izq	
461	65	Femenino	Primoimplante	E8 Incompetencia cronotrópica	DDDR	Subclavia izq	Cefálica izq	
462	85	Masculino	Recambio	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD			
463	94	Masculino	Recambio	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VVIM			
464	83	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VVIM		Subclavia izq	
465	86	Femenino	Recambio	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD			
466	60	Masculino	Primoimplante	E5 SSS con bradi-taquicardia	DDDR	Subclavia izq	Cefálica izq	
467	88	Femenino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VVIM		Subclavia izq	
468	65	Femenino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD		Subclavia izq	
469	85	Masculino	Primoimplante	C2 BAV de 2º sin especificar	VDD		Cefálica izq	
470	75	Masculino	Recambio	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VDD			
471	94	Femenino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VVIM		Cefálica izq	
472	84	Femenino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VVIM		Subclavia izq	
473	82	Masculino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD		Subclavia izq	
474	75	Masculino	Recambio	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR			
475	59	Masculino	Primoimplante	E5 SSS con bradi-taquicardia	DDDR	Subclavia izq	Cefálica izq	
476	78	Masculino	Primoimplante	D9 BRD+HBA+PR largo	DDDR	Subclavia izq	Cefálica izq	
477	78	Masculino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	VDD		Cefálica izq	
478	78	Femenino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR		Cefálica izq	
479	78	Masculino	Primoimplante	C2 BAV de 2º sin especificar	DDDR		Cefálica izq	
480	80	Masculino	Primoimplante	C8 Ac x Fa + BAV	VVIR		Subclavia izq	
481	78	Femenino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR		Cefálica izq	
482	79	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD		Subclavia izq	
483	78	Femenino	Recambio	E2 SSS con bloqueo sinoauricular	DDDR			
484	88	Femenino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD		Subclavia izq	
485	69	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR		Cefálica izq	
486	74	Masculino	Primoimplante	C8 Ac x Fa + BAV	VVIR		Subclavia izq	

487	40	Femenino	Recambio	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	DDDR			
488	83	Femenino	Recambio	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD			
489	84	Femenino	Recambio	C3 BAV de 2º Wenckebach	VDD			
490	91	Femenino	Primoimplante	E5 SSS con bradi-taquicardia	VVIM		Subclavia izq	
491	78	Masculino	Primoimplante	E4 SSS con bradicardia	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	
492	52	Femenino	Primoimplante	E5 SSS con bradi-taquicardia	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	
493	85	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD		Cefálica izq	
494	75	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR		Cefálica izq	
495	89	Masculino	Recambio	C3 BAV de 2º Wenckebach	VDD			
496	80	Masculino	Recambio	C4 BAV de IIº Mobitz	VDD			
497	78	Masculino	Recambio	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR			
498	97	Femenino	Recambio	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VVIR			
499	67	Masculino	Recambio	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR			
500	69	Femenino	Primoimplante	C2 BAV de 2º sin especificar	VDD		Cefálica izq	
501	86	Femenino	Primoimplante	E5 SSS con bradi-taquicardia	VVIM		Cefálica izq	
502	81	Masculino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	
503	71	Masculino	Recambio	E1 SSS sin especificar	DDDR			
504	56	Masculino	Primoimplante	A2 Ritmo no codificado	VVIR		Cefálica izq	
505	80	Masculino	Primoimplante	C2 BAV de 2º sin especificar	VVIM		Cefálica izq	
506	67	Masculino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	DDDR	Subclavia izq	Cefálica izq	
507	74	Masculino	Recambio	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR			
508	71	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR		Cefálica izq	
509	66	Masculino	Recambio	C3 BAV de 2º Wenckebach	VDD			
510	86	Femenino	Recambio	E5 SSS con bradi-taquicardia	VVIM			
511	82	Masculino	Primoimplante	C8 Ac x Fa + BAV	VVIM		Subclavia izq	
512	93	Femenino	Recambio	C4 BAV de IIº Mobitz	VVIM			
513	87	Masculino	Primoimplante	C2 BAV de 2º sin especificar	VVIM		Cefálica izq	
514	69	Femenino	Recambio	A1 Ritmo no especificado (ausente)	DDDR			
515	82	Femenino	Primoimplante	E5 SSS con bradi-taquicardia	VVIM		Cefálica izq	
516	90	Femenino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD		Subclavia izq	
517	84	Femenino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VVIM		Subclavia izq	
518	66	Masculino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	DDDR	Subclavia izq	Cefálica izq	
519	93	Femenino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VDD		Cefálica izq	
520	68	Femenino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD		Subclavia izq	
521	73	Masculino	Primoimplante	E3 SSS con paro sinusal	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	
522	62	Masculino	Primoimplante	E3 SSS con paro sinusal	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	
523	88	Masculino	Primoimplante	E3 SSS con paro sinusal	VVI		Subclavia izq	
524	78	Masculino	Recambio	B1 Ritmo sinusal normal	DDDR			
525	62	Masculino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	VDD		Cefálica izq	
526	61	Masculino	Primoimplante	E3 SSS con paro sinusal	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	
527	42	Femenino	Recambio	E3 SSS con paro sinusal	DDDR			
528	80	Femenino	Recambio	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	DDDR			

529	66	Masculino	Primoimplante	E3 SSS con paro sinusal	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	
530	84	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIM		Subclavia izq	
531	87	Femenino	Recambio	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD			
532	77	Masculino	Primoimplante	E4 SSS con bradicardia	VVIM		Subclavia izq	
533	80	Femenino	Primoimplante	E4 SSS con bradicardia	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	
534	75	Masculino	Recambio	C7 BAV IIIº+QRS ancho	DDDR			
535	76	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD		Cefálica izq	
536	50	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR		Subclavia izq	
537	80	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIM		Subclavia izq	
538	73	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VDD		Cefálica izq	
539	86	Masculino	Primoimplante	C8 Ac x Fa + BAV	VVIM		Subclavia izq	
540	81	Masculino	Recambio	C3 BAV de 2º Wenckebach	VDD			
541	82	Masculino	Recambio	C8 Ac x Fa + BAV	VVIR			
542	67	Masculino	Recambio	E5 SSS con bradi-taquicardia	DDDR			
543	89	Masculino	Recambio	E5 SSS con bradi-taquicardia	VVIR			
544	83	Femenino	Recambio	G4 Torsade de pointe	VVIR			
545	74	Femenino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VVIR		Cefálica dcha	
546	82	Femenino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIM		Subclavia izq	
547	72	Masculino	Primoimplante	C2 BAV de 2º sin especificar	VDD		Cefálica izq	
548	75	Masculino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	
549	69	Femenino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR		Cefálica izq	
550	87	Femenino	Primoimplante	E5 SSS con bradi-taquicardia	VVIM		Subclavia izq	
551	83	Femenino	Recambio	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD			
552	71	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR		Subclavia izq	
553	79	Femenino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	VVIM		Cefálica izq	
554	79	Masculino	Primoimplante	E3 SSS con paro sinusal	DDDR	Cefálica izq	Cefálica izq	
555	83	Femenino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	VDD		Cefálica izq	
556	91	Masculino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VVIR		Subclavia izq	
557	81	Femenino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	VDD		Cefálica izq	
558	88	Masculino	Primoimplante	D12 BRI/BRD alternante	VVIR		Subclavia dcha	
559	69	Masculino	Primoimplante	D9 BRD+HBA+PR largo	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	
560	69	Masculino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD		Subclavia izq	
561	81	Masculino	Primoimplante	C3 BAV de 2º Wenckebach	VVIM		Cefálica izq	
562	85	Femenino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VVIM		Cefálica izq	
563	67	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR		Cefálica izq	
564	67	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR		Cefálica izq	
565	75	Masculino	Recambio	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VVIR			
566	73	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIM		Subclavia izq	
567	80	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIM		Cefálica izq	
568	83	Femenino	Primoimplante	C8 Ac x Fa + BAV	VVIM		Subclavia izq	

569	84	Femenino	Recambio	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIM			
570	86	Masculino	Recambio	E1 SSS sin especificar	VVIM			
571	87	Femenino	Primoimplante	C3 BAV de 2º Wenckebach	VDD		Cefálica izq	
572	90	Masculino	Recambio	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD			
573	80	Femenino	Recambio	E4 SSS con bradicardia	DDDR			
574	72	Masculino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VDD		Cefálica izq	
575	80	Femenino	Recambio	E4 SSS con bradicardia	DDDR			
576	72	Masculino	Primoimplante	C3 BAV de 2º Wenckebach	VDD	Cefálica dcha	Cefálica dcha	
577	81	Femenino	Primoimplante	E5 SSS con bradi-taquicardia	VVIM		Subclavia izq	
578	75	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR		Subclavia izq	
579	92	Masculino	Recambio	C4 BAV de IIº Mobitz	VVIM			
580	69	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD		Subclavia izq	
581	80	Femenino	Primoimplante	E3 SSS con paro sinusal	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	
582	68	Masculino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	
583	83	Femenino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIM		Cefálica izq	
584	79	Masculino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	VDD	Subclavia izq	Cefálica izq	
585	78	Masculino	Primoimplante	E1 SSS sin especificar	DDDR	Subclavia izq	Cefálica izq	
586	93	Masculino	Recambio	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VVIM			
587	83	Femenino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD		Cefálica izq	
588	65	Masculino	Recambio	C5 BAV de 3er grado sin especificar	DDDR			
589	85	Masculino	Recambio	A1 Ritmo no especificado (ausente)	VVIM			
590	72	Masculino	Recambio	C3 BAV de 2º Wenckebach	VDD			
591	81	Masculino	Recambio	C8 Ac x Fa + BAV	VVIR			
592	81	Femenino	Recambio	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VVIM			
593	80	Femenino	Primoimplante	E1 SSS sin especificar	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	
594	97	Masculino	Recambio	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIM			
595	92	Femenino	Primoimplante	C8 Ac x Fa + BAV	VVIM		Cefálica izq	
596	88	Femenino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	VVIM		Subclavia izq	
597	78	Masculino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD		Cefálica izq	
598	69	Femenino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR		Subclavia izq	
599	97	Masculino	Recambio	E1 SSS sin especificar	VVIR			
600	79	Femenino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD		Subclavia izq	
601	80	Masculino	Recambio	E5 SSS con bradi-taquicardia	VVIR			
602	76	Femenino	Recambio	E3 SSS con paro sinusal	DDDR			
603	80	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIM		Subclavia izq	
604	83	Femenino	Primoimplante	E5 SSS con bradi-taquicardia	VVIM		Subclavia izq	
605	82	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIM		Subclavia izq	
606	83	Masculino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD		Subclavia izq	
607	79	Femenino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD		Subclavia izq	
608	83	Masculino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VVIM		Subclavia izq	

609	87	Femenino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD		Cefálica izq	
610	73	Masculino	Primoimplante	E5 SSS con bradi-taquicardia	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	
611	71	Femenino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	
612	88	Femenino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VVIR		Subclavia izq	
613	65	Femenino	Primoimplante	D9 BRD+HBA+PR largo	DDDR		Subclavia izq	
614	71	Masculino	Recambio	E5 SSS con bradi-taquicardia	DDDR			
615	85	Masculino	Recambio	C7 BAV IIIº+QRS ancho	DDDR			
616	81	Masculino	Primoimplante	D9 BRD+HBA+PR largo	VVIM		Subclavia izq	
617	91	Masculino	Primoimplante	C2 BAV de 2º sin especificar	VVIM		Subclavia izq	
618	86	Masculino	Primoimplante	C3 BAV de 2º Wenckebach	VDD	Subclavia izq	Subclavia izq	
619	70	Masculino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD	Cefálica izq	Cefálica izq	
620	92	Masculino	Recambio	C2 BAV de 2º sin especificar	VDD			
621	82	Femenino	Recambio	C2 BAV de 2º sin especificar	VDD			
622	85	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIM		Cefálica izq	
623	73	Femenino	Recambio	E3 SSS con paro sinusal	DDDR			
624	86	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIM		Cefálica izq	
625	81	Femenino	Primoimplante	C8 Ac x Fa + BAV	VVIR		Subclavia izq	
626	60	Femenino	Primoimplante	E3 SSS con paro sinusal	DDDR	Subclavia izq	Cefálica izq	
627	82	Masculino	Primoimplante	C2 BAV de 2º sin especificar	VDD		Cefálica izq	
628	79	Femenino	Primoimplante	C2 BAV de 2º sin especificar	VDD		Cefálica izq	
629	80	Masculino	Recambio	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD			
630	67	Masculino	Recambio	E5 SSS con bradi-taquicardia	DDDR			
631	83	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIM		Cefálica izq	
632	78	Masculino	Primoimplante	E5 SSS con bradi-taquicardia	VVIR		Cefálica izq	
633	64	Femenino	Primoimplante	E5 SSS con bradi-taquicardia	DDDR		Subclavia izq	
634	79	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VVIM		Subclavia izq	
635	77	Masculino	Recambio	E3 SSS con paro sinusal	DDDR			
636	53	Femenino	Recambio	C7 BAV IIIº+QRS ancho	DDDR			
637	81	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD		Cefálica dcha	
638	86	Masculino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD		Subclavia izq	
639	51	Femenino	Recambio	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD			
640	85	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIM		Subclavia izq	
641	80	Masculino	Recambio	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VVIR			
642	92	Masculino	Recambio	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR			
643	82	Masculino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD		Subclavia izq	
644	75	Femenino	Primoimplante	E3 SSS con paro sinusal	DDD		Subclavia izq	
645	76	Femenino	Primoimplante	C2 BAV de 2º sin especificar	VDD		Cefálica izq	
646	78	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR		Cefálica izq	
647	85	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIM		Cefálica izq	
648	70	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR		Cefálica izq	
649	86	Femenino	Primoimplante	C8 Ac x Fa + BAV	VVIM		Cefálica izq	

650	89	Femenino	Recambio	C3 BAV de 2º Wenckebach	VDD			
651	82	Femenino	Recambio	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD			
652	87	Masculino	Primoimplante	C3 BAV de 2º Wenckebach	VDD	Cefálica izq	Cefálica izq	
653	73	Femenino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIM		Cefálica izq	
654	77	Femenino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	VDD		Subclavia izq	
655	81	Masculino	Primoimplante	E1 SSS sin especificar	DDDR	Subclavia izq		
656	84	Femenino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD		Cefálica izq	
657	84	Masculino	Recambio	C2 BAV de 2º sin especificar	VDD			
658	87	Masculino	Primoimplante	C2 BAV de 2º sin especificar	VVIM		Cefálica izq	
659	87	Masculino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VVIM		Cefálica dcha	
660	66	Femenino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	DDDR		Subclavia izq	
661	92	Masculino	Recambio	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VVIR			
662	56	Femenino	Primoimplante	E3 SSS con paro sinusal	DDDR	Subclavia izq	Cefálica izq	
663	76	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VVIM		Cefálica izq	
664	68	Masculino	Primoimplante	E1 SSS sin especificar	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	
665	81	Femenino	Primoimplante	E3 SSS con paro sinusal	VVIM		Subclavia izq	
666	73	Masculino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VDD		Cefálica izq	
667	65	Masculino	Recambio	E3 SSS con paro sinusal	VVIR			
668	70	Masculino	Primoimplante	E3 SSS con paro sinusal	DDDR	Subclavia izq	Cefálica izq	
669	70	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR		Cefálica izq	
670	86	Femenino	Recambio	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VDD			
671	73	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR		Subclavia izq	
672	75	Femenino	Primoimplante	E5 SSS con bradi-taquicardia	DDDR		Cefálica izq	
673	77	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR		Subclavia izq	
674	82	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD		Cefálica izq	
675	84	Femenino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	DDDR	Subclavia izq		
676	96	Femenino	Recambio	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD			
677	83	Femenino	Recambio	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD			
678	82	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIM		Subclavia izq	
679	81	Femenino	Recambio	C2 BAV de 2º sin especificar	VDD			
680	83	Femenino	Recambio	E5 SSS con bradi-taquicardia	VVIR			
681	85	Femenino	Recambio	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VVIM			
682	80	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIM		Subclavia izq	
683	79	Femenino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD		Subclavia izq	
684	86	Femenino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VDD		Cefálica izq	
685	75	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD		Subclavia izq	
686	63	Femenino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	DDDR	Subclavia izq	Cefálica izq	
687	82	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIM		Cefálica izq	
688	91	Femenino	Recambio	D9 BRD+HBA+PR largo	VVIM			
689	64	Masculino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VDD		Cefálica izq	
690	82	Masculino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VDD		Subclavia izq	

691	78	Femenino	Primoimplante	E3 SSS con paro sinusal	AAIR	Subclavia izq		
692	69	Masculino	Primoimplante	C3 BAV de 2º Wenckebach	DDDR	Subclavia izq	Cefálica izq	
693	84	Femenino	Primoimplante	E4 SSS con bradicardia	VVIR		Subclavia izq	
694	80	Femenino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	VDD		Cefálica izq	
695	84	Masculino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VDD		Cefálica izq	
696	88	Masculino	Primoimplante	E4 SSS con bradicardia	VVIM		Subclavia izq	
697	82	Femenino	Primoimplante	E3 SSS con paro sinusal	DDDR	Subclavia izq	Cefálica izq	
698	81	Femenino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VDD		Subclavia izq	
699	78	Masculino	Resincronización	C7 BAV IIIº+QRS ancho	DDDRT		Subclavia izq	Subclavia izq
700	78	Masculino	Resincronización	C7 BAV IIIº+QRS ancho	DDDRT	Subclavia izq	Subclavia izq	Subclavia izq
701	78	Masculino	Primoimplante	E5 SSS con bradi-taquicardia	DDDR		Cefálica izq	
702	55	Femenino	Primoimplante	D4 Bloq. rama izq. completo	DDDR	Cefálica izq	Cefálica izq	
703	88	Masculino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VDD		Subclavia izq	
704	80	Femenino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD		Cefálica izq	
705	74	Femenino	Primoimplante	E3 SSS con paro sinusal	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	
706	86	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIM		Cefálica izq	
707	70	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	DDDR	Cefálica izq	Subclavia izq	
708	86	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD		Subclavia izq	
709	82	Femenino	Primoimplante	D4 Bloq. rama izq. completo	VDD		Subclavia izq	
710	77	Masculino	Primoimplante	E5 SSS con bradi-taquicardia	VVIR		Subclavia izq	
711	75	Masculino	Primoimplante	C2 BAV de 2º sin especificar	VDD		Cefálica izq	
712	80	Masculino	Primoimplante	E4 SSS con bradicardia	VVIR		Subclavia izq	
713	73	Masculino	Primoimplante	D12 BRI/BRD alternante	VVIR		Cefálica izq	
714	84	Masculino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VDD		Cefálica izq	
715	72	Femenino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	DDDR	Subclavia izq	Cefálica izq	
716	82	Femenino	Recambio	E5 SSS con bradi-taquicardia	DDDR			
717	77	Femenino	Primoimplante	E5 SSS con bradi-taquicardia	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	
718	85	Masculino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VVIM		Cefálica izq	
719	70	Masculino	Primoimplante	D9 BRD+HBA+PR largo	DDDR	Subclavia dcha	Subclavia dcha	
720	80	Masculino	Primoimplante	D11 BRI+PR largo	VVIM		Cefálica izq	
721	88	Femenino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VVIM		Subclavia izq	
722	89	Femenino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VVIM		Cefálica izq	
723	72	Masculino	Recambio	C3 BAV de 2º Wenckebach	DDDR			
724	87	Masculino	Primoimplante	E4 SSS con bradicardia	VVIM		Subclavia izq	
725	80	Femenino	Primoimplante	D9 BRD+HBA+PR largo	VVIM		Subclavia izq	
726	85	Femenino	Primoimplante	C2 BAV de 2º sin especificar	VDD		Subclavia izq	
727	71	Femenino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	
728	68	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	

729	64	Femenino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	VDD		Cefálica izq	
730	84	Femenino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD		Cefálica izq	
731	59	Masculino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	DDDR	Subclavia izq	Cefálica izq	
732	71	Femenino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	
733	77	Masculino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	
734	71	Masculino	Recambio	E5 SSS con bradi-taquicardia	DDDR			
735	83	Femenino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VVIR		Cefálica izq	
736	81	Femenino	Primoimplante	C2 BAV de 2º sin especificar	VDD	Cefálica izq	Cefálica izq	
737	60	Masculino	Primoimplante	C3 BAV de 2º Wenckebach	VDD		Cefálica izq	
738	82	Femenino	Primoimplante	E5 SSS con bradi-taquicardia	VVIR		Subclavia izq	
739	82	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD		Cefálica izq	
740	80	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR		Subclavia izq	
741	80	Femenino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD		Subclavia dcha	
742	74	Masculino	Recambio	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD			
743	66	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	DDDR		Cefálica izq	
744	96	Femenino	Primoimplante	C8 Ac x Fa + BAV	VVIR		Cefálica izq	
745	79	Masculino	Primoimplante	C2 BAV de 2º sin especificar	VDD		Cefálica izq	
746	74	Femenino	Primoimplante	C2 BAV de 2º sin especificar	VDD	Subclavia izq	Subclavia izq	
747	80	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR		Subclavia izq	
748	89	Femenino	Recambio	E5 SSS con bradi-taquicardia	VDD			
749	73	Masculino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VDD		Cefálica izq	
750	85	Masculino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VDD		Subclavia izq	
751	83	Femenino	Recambio	C4 BAV de IIº Mobitz	DDDR			
752	69	Femenino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR		Cefálica izq	
753	77	Femenino	Recambio	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VDD			
754	88	Femenino	Recambio	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VVIR			
755	67	Masculino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD		Cefálica izq	
756	72	Masculino	Primoimplante	E1 SSS sin especificar	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	
757	68	Masculino	Primoimplante	C3 BAV de 2º Wenckebach	VDD		Subclavia dcha	
758	75	Masculino	Primoimplante	C2 BAV de 2º sin especificar	VDD		Cefálica izq	
759	85	Masculino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD		Cefálica izq	
760	68	Masculino	Recambio	E4 SSS con bradicardia	DDDR			
761	85	Masculino	Recambio	E3 SSS con paro sinusal	VVIM			
762	92	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIM		Cefálica izq	
763	89	Masculino	Recambio	C4 BAV de IIº Mobitz	VDD			
764	79	Femenino	Primoimplante	E3 SSS con paro sinusal	DDDR		Subclavia izq	
765	89	Masculino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VDD		Subclavia izq	
766	85	Femenino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VVIM		Cefálica izq	
767	77	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD		Subclavia dcha	
768	88	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR		Cefálica izq	
769	66	Masculino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	VDD		Subclavia izq	

770	68	Femenino	Primoimplante	E5 SSS con bradi-taquicardia	VVIM		Subclavia izq	
771	71	Femenino	Recambio	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD			
772	58	Femenino	Recambio	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VVIR			
773	83	Masculino	Recambio	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD			
774	91	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIM		Subclavia izq	
775	79	Masculino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD		Cefálica izq	
776	50	Masculino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	
777	83	Femenino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	VVIM		Subclavia izq	
778	74	Femenino	Recambio	E4 SSS con bradicardia	VVIR			
779	77	Femenino	Recambio	E5 SSS con bradi-taquicardia	VVIR			
780	60	Femenino	Primoimplante	E4 SSS con bradicardia	VVIR		Subclavia izq	
781	67	Femenino	Primoimplante	E5 SSS con bradi-taquicardia	VVIR		Cefálica izq	
782	78	Masculino	Primoimplante	E4 SSS con bradicardia	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	
783	77	Femenino	Primoimplante	C8 Ac x Fa + BAV	VVIR		Subclavia izq	
784	84	Femenino	Primoimplante	E4 SSS con bradicardia	DDDR	Subclavia izq	Cefálica izq	
785	89	Femenino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIM		Cefálica izq	
786	84	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VVIM		Cefálica izq	
787	66	Masculino	Recambio	C3 BAV de 2º Wenckebach	VDD			
788	65	Masculino	Recambio	C3 BAV de 2º Wenckebach	VVIR			
789	71	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR		Cefálica izq	
790	89	Masculino	Recambio	E3 SSS con paro sinusal	DDDR			
791	82	Femenino	Primoimplante	E5 SSS con bradi-taquicardia	VVIR		Cefálica izq	
792	79	Femenino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD		Cefálica izq	
793	76	Masculino	Primoimplante	C8 Ac x Fa + BAV	VVIR		Cefálica izq	
794	88	Masculino	Primoimplante	C2 BAV de 2º sin especificar	VDD	Cefálica izq	Cefálica izq	
795	83	Masculino	Primoimplante	D9 BRD+HBA+PR largo	VVIM		Cefálica izq	
796	90	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD		Subclavia izq	
797	75	Masculino	Recambio	C1 BAV de 1er grado	VDD			
798	80	Masculino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	
799	81	Masculino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	VDD		Cefálica izq	
800	67	Femenino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	DDDR	Subclavia izq	Cefálica izq	
801	90	Femenino	Primoimplante	E5 SSS con bradi-taquicardia	VVIM		Cefálica izq	
802	75	Masculino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	
803	71	Masculino	Recambio	C2 BAV de 2º sin especificar	VDD			
804	70	Masculino	Recambio	E4 SSS con bradicardia	DDDR			
805	84	Femenino	Recambio	C8 Ac x Fa + BAV	VVIR			
806	83	Femenino	Primoimplante	E3 SSS con paro sinusal	VVIM		Subclavia izq	
807	81	Femenino	Recambio	E1 SSS sin especificar	DDDR			
808	71	Masculino	Primoimplante	E5 SSS con bradi-taquicardia	VDD		Subclavia izq	
809	80	Masculino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD		Subclavia izq	
810	84	Masculino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VVIM		Subclavia izq	

811	84	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR		Cefálica izq	
812	83	Femenino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD		Cefálica izq	
813	86	Femenino	Recambio	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD			
814	84	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIM		Cefálica izq	
815	81	Masculino	Primoimplante	D4 Bloq. rama izq. completo	VVIM		Cefálica izq	
816	58	Masculino	Primoimplante	D7 BRD+HBA+PR normal	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	
817	79	Femenino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR		Cefálica izq	
818	77	Femenino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	VDD		Cefálica izq	
819	79	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIM		Subclavia izq	
820	81	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIM		Cefálica izq	
821	76	Femenino	Recambio	C4 BAV de IIº Mobitz	VDD			
822	72	Masculino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VDD		Cefálica izq	
823	80	Masculino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VVIR		Cefálica izq	
824	76	Femenino	Recambio	C4 BAV de IIº Mobitz	VDD			
825	70	Masculino	Primoimplante	E4 SSS con bradicardia	DDDR		Subclavia izq	
826	91	Femenino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VDD		Cefálica izq	
827	81	Masculino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD		Subclavia izq	
828	84	Femenino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIM		Cefálica izq	
829	70	Masculino	Primoimplante	E5 SSS con bradi-taquicardia	VVIR		Subclavia izq	
830	77	Femenino	Recambio	E1 SSS sin especificar	VVIR			
831	66	Masculino	Primoimplante	D4 Bloq. rama izq. completo	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	
832	77	Femenino	Recambio	E1 SSS sin especificar	VVIR			
833	86	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD		Subclavia izq	
834	80	Femenino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR		Cefálica izq	
835	57	Masculino	Primoimplante	E3 SSS con paro sinusal	DDDR	Cefálica izq	Subclavia izq	
836	80	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIM		Subclavia izq	
837	91	Masculino	Primoimplante	C8 Ac x Fa + BAV	VVIM		Cefálica izq	
838	78	Femenino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VDD		Subclavia izq	
839	83	Masculino	Recambio	E5 SSS con bradi-taquicardia	VVIM			
840	84	Femenino	Recambio	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD			
841	93	Femenino	Recambio	C2 BAV de 2º sin especificar	VDD			
842	66	Masculino	Recambio	C5 BAV de 3er grado sin especificar	DDDR			
843	84	Masculino	Recambio	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR			
844	80	Femenino	Recambio	E4 SSS con bradicardia	DDDR			
845	77	Masculino	Recambio	E1 SSS sin especificar	DDDR			
846	83	Femenino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VVIM		Subclavia dcha	
847	83	Femenino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VVIM		Subclavia dcha	
848	80	Femenino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	VDD		Cefálica izq	
849	79	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD		Subclavia izq	
850	90	Femenino	Recambio	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VDD			
851	83	Femenino	Recambio	C8 Ac x Fa + BAV	VVIR			
852	79	Femenino	Primoimplante	C2 BAV de 2º sin especificar	VDD		Cefálica izq	

853	74	Masculino	Recambio	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VVIR			
854	77	Femenino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD		Cefálica izq	
855	90	Femenino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIM		Subclavia izq	
856	82	Masculino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	VDD		Subclavia izq	
857	81	Femenino	Primoimplante	D4 Bloq. rama izq. completo	VDD		Cefálica izq	
858	80	Masculino	Recambio	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VDD			
859	82	Masculino	Primoimplante	E5 SSS con bradi-taquicardia	VVIR		Cefálica izq	
860	75	Femenino	Recambio	E4 SSS con bradicardia	DDDR			
861	56	Masculino	Recambio	E5 SSS con bradi-taquicardia	DDDR			
862	76	Masculino	Primoimplante	E1 SSS sin especificar	VVIM		Cefálica izq	
863	84	Masculino	Primoimplante	E5 SSS con bradi-taquicardia	VVIM		Cefálica dcha	
864	82	Masculino	Recambio	E3 SSS con paro sinusal	DDDR			
865	76	Masculino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	DDDR	Cefálica dcha	Cefálica dcha	
866	82	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIM	Cefálica izq	Subclavia izq	
867	78	Femenino	Recambio	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VVIR			
868	84	Masculino	Recambio	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIM			
869	92	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VVIM		Cefálica izq	
870	73	Masculino	Recambio	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VVIR			
871	86	Masculino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VVIM		Cefálica izq	
872	79	Femenino	Primoimplante	E5 SSS con bradi-taquicardia	VVIR		Cefálica izq	
873	58	Femenino	Primoimplante	A1 Ritmo no especificado (ausente)	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	
874	69	Masculino	Recambio	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VVIR			
875	82	Masculino	Recambio	E5 SSS con bradi-taquicardia	VVIM			
876	76	Masculino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	
877	81	Masculino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	VDD		Cefálica izq	
878	84	Masculino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD		Subclavia izq	
879	73	Femenino	Recambio	C8 Ac x Fa + BAV	VDD			
880	67	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR		Cefálica dcha	
881	78	Femenino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VDD	Cefálica izq	Cefálica izq	
882	83	Masculino	Primoimplante	D9 BRD+HBA+PR largo	VDD		Subclavia izq	
883	69	Masculino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	
884	81	Masculino	Recambio	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR			
885	85	Masculino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	VDD		Subclavia izq	
886	81	Masculino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD		Subclavia izq	
887	80	Femenino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VVIM		Cefálica izq	
888	82	Masculino	Recambio	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD			
889	79	Masculino	Recambio	E5 SSS con bradi-taquicardia	VVIR			
890	81	Masculino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VDD		Subclavia izq	
891	81	Masculino	Primoimplante	E4 SSS con bradicardia	VDD		Subclavia izq	
892	90	Femenino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD		Cefálica izq	
893	88	Femenino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VVIM		Subclavia izq	

894	79	Masculino	Resincronización	D4 Bloq. rama izq. completo	DDDRV	Subclavia izq	Subclavia izq	Subclavia izq
895	83	Masculino	Primoimplante	C2 BAV de 2º sin especificar	VVIM		Cefálica izq	
896	69	Masculino	Primoimplante	D3 Bloq. rama dcho completo	DDDR	Subclavia izq	Cefálica izq	
897	73	Femenino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	VDD		Cefálica izq	
898	76	Masculino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	DDDR	Subclavia izq	Cefálica izq	
899	70	Femenino	Recambio	C4 BAV de IIº Mobitz	VDD			
900	79	Femenino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	VDD		Cefálica izq	
901	83	Femenino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIM		Cefálica izq	
902	84	Femenino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VVIM		Subclavia izq	
903	83	Masculino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VDD	Cefálica izq	Cefálica izq	
904	67	Femenino	Primoimplante	E1 SSS sin especificar	DDDR	Subclavia izq	Cefálica izq	
905	79	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD		Cefálica izq	
906	82	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR		Subclavia izq	
907	79	Femenino	Primoimplante	A2 Ritmo no codificado	VVIR		Subclavia izq	
908	76	Masculino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	VDD		Cefálica izq	
909	81	Femenino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD	Cefálica izq	Cefálica izq	
910	73	Masculino	Primoimplante	C3 BAV de 2º Wenckebach	VDD		Cefálica izq	
911	86	Femenino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD		Subclavia izq	
912	94	Femenino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD		Subclavia izq	
913	81	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VVIR		Subclavia izq	
914	71	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR		Cefálica izq	
915	75	Masculino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VDD		Cefálica izq	
916	82	Femenino	Primoimplante	C3 BAV de 2º Wenckebach	VDD		Subclavia izq	
917	78	Femenino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR		Cefálica izq	
918	75	Femenino	Primoimplante	E5 SSS con bradi-taquicardia	VVIR		Cefálica izq	
919	67	Femenino	Recambio	E4 SSS con bradicardia	DDDR			
920	89	Masculino	Recambio	E4 SSS con bradicardia	VVIR			
921	86	Masculino	Recambio	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIM			
922	74	Femenino	Recambio	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD			
923	97	Masculino	Recambio	E1 SSS sin especificar	VVIM			
924	90	Masculino	Primoimplante	C3 BAV de 2º Wenckebach	VVIM		Cefálica izq	
925	37	Masculino	Primoimplante	E3 SSS con paro sinusal	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	
926	62	Masculino	Primoimplante	C2 BAV de 2º sin especificar	DDDV		Subclavia izq	
927	62	Masculino	Resincronización	C2 BAV de 2º sin especificar	DDDV	Subclavia izq	subclavia izq	Subclavia izq
928	86	Masculino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VVIM		Subclavia izq	
929	70	Masculino	Primoimplante	C8 Ac x Fa + BAV	VVIR		Cefálica izq	
930	80	Femenino	Primoimplante	E3 SSS con paro sinusal	DDDR	Subclavia izq	Cefálica izq	
931	75	Masculino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD		Subclavia izq	
932	77	Masculino	Primoimplante	E5 SSS con bradi-taquicardia	VVIR		Cefálica izq	
933	84	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD		Cefálica izq	
934	70	Masculino	Recambio	E1 SSS sin especificar	DDDR			

935	70	Masculino	Primoimplante	F1 Taquicardia auricular	DDDR		Subclavia izq	
936	76	Masculino	Primoimplante	D11 BRI+PR largo	VDD		Cefálica izq	
937	85	Masculino	Recambio	C4 BAV de IIº Mobitz	VVIR			
938	62	Femenino	Recambio	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR			
939	80	Masculino	Recambio	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD			
940	94	Femenino	Recambio	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VVIR			
941	85	Masculino	Primoimplante	D1 Bloqueo de rama sin especificar	VVIM		Subclavia izq	
942	77	Masculino	Recambio	E4 SSS con bradicardia	VVIR			
943	42	Femenino	Recambio	C2 BAV de 2º sin especificar	DDDR			
944	86	Masculino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	VVIM		Subclavia izq	
945	76	Femenino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD		Cefálica izq	
946	79	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR		Subclavia izq	
947	83	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD		Subclavia izq	
948	84	Femenino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD		Subclavia izq	
949	69	Masculino	Primoimplante	E5 SSS con bradi-taquicardia	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	
950	82	Masculino	Recambio	E5 SSS con bradi-taquicardia	VVIR			
951	79	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR		Subclavia izq	
952	69	Femenino	Recambio	E5 SSS con bradi-taquicardia	VVIR			
953	86	Femenino	Recambio	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIM			
954	71	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR		Subclavia izq	
955	86	Femenino	Recambio	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD			
956	86	Femenino	Recambio	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIM			
957	80	Masculino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD	Subclavia izq	Subclavia izq	
958	82	Femenino	Recambio	C5 BAV de 3er grado sin especificar	DDDR			
959	91	Femenino	Recambio	A1 Ritmo no especificado (ausente)	VVIM			
960	82	Femenino	Recambio	E5 SSS con bradi-taquicardia	VVIR			
961	71	Masculino	Primoimplante	C8 Ac x Fa + BAV	VVIR		Subclavia izq	
962	74	Femenino	Recambio	B1 Ritmo sinusal normal	DDDR			
963	74	Femenino	Primoimplante	B1 Ritmo sinusal normal	DDDR		Subclavia izq	
964	67	Femenino	Recambio	C4 BAV de IIº Mobitz	DDDR			
965	85	Masculino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD		Subclavia izq	
966	74	Masculino	Primoimplante	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VDD		Subclavia dcha	
967	75	Masculino	Primoimplante	E4 SSS con bradicardia	DDDR		Subclavia izq	
968	81	Femenino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	VDD		Cefálica izq	
969	92	Masculino	Recambio	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VVIR			
970	88	Masculino	Recambio	E3 SSS con paro sinusal	AAIM			
971	58	Masculino	Resincronización	C4 BAV de IIº Mobitz	DDDR		Subclavia izq	Subclavia izq
972	74	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR		Cefálica izq	
973	77	Femenino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD		Cefálica izq	
974	80	Femenino	Primoimplante	E3 SSS con paro sinusal	VVIM		Subclavia izq	
975	78	Masculino	Primoimplante	C5 BAV de 3er grado sin especificar	VDD		Cefálica izq	

976	70	Femenino	Primoimplante	E5 SSS con bradi-taquicardia	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	
977	75	Masculino	Primoimplante	C8 Ac x Fa + BAV	VVIR		Subclavia dcha	
978	82	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VVIR		Subclavia izq	
979	67	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	DDDR	Subclavia izq	Cefálica izq	
980	94	Femenino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD		Subclavia izq	
981	70	Masculino	Recambio	A1 Ritmo no especificado (ausente)	DDDR			
982	86	Masculino	Primoimplante	C8 Ac x Fa + BAV	VVIM		Subclavia izq	
983	72	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD		Cefálica izq	
984	84	Masculino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	VDD		Subclavia izq	
985	90	Femenino	Recambio	C7 BAV IIIº+QRS ancho	DDDR			
986	75	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VDD		Cefálica izq	
987	85	Femenino	Recambio	C7 BAV IIIº+QRS ancho	VVIR			
988	65	Masculino	Primoimplante	E5 SSS con bradi-taquicardia	VVIR	Cefálica izq	Cefálica izq	
989	81	Masculino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	VDD		Subclavia izq	
990	83	Femenino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	VVIM		Cefálica dcha	
991	82	Femenino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	VDD		Cefálica izq	
992	84	Femenino	Recambio	C6 BAV IIIº+QRS estrecho	VDD			
993	77	Femenino	Primoimplante	C4 BAV de IIº Mobitz	VDD		Subclavia izq	
994	91	Femenino	Primoimplante	E5 SSS con bradi-taquicardia	VVIM		Subclavia izq	
995	85	Femenino	Primoimplante	C8 Ac x Fa + BAV	VVIM		Subclavia izq	
996	52	Masculino	Primoimplante	C7 BAV IIIº+QRS ancho	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	
997	75	Masculino	Primoimplante	C2 BAV de 2º sin especificar	DDDR	Subclavia izq		
998	87	Femenino	Primoimplante	E5 SSS con bradi-taquicardia	VVIM		Cefálica izq	
999	76	Masculino	Primoimplante	E6 AC x Fa crónica + bradicardia	VVIR		Subclavia izq	
1000	79	Femenino	Primoimplante	E4 SSS con bradicardia	DDDR	Subclavia izq	Subclavia izq	

ANEXO II

Nº	Síntomas	Etiología	Dependiente de marcapasos	Conexión generador	Localización generador
1	B3 Bradicardia	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
2	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
3	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
4	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
5	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
6	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
7	B2 Mareos	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
8	B2 Mareos	C1 Isquémica	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
9	D1 Profiláctico/Asintomático	E3 Ablación	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
10	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
11	B3 Bradicardia	C2 Post-infarto	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
12	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
13	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	C2 Post-infarto	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
14	B2 Mareos	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
15	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
16	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
17	A1 No especificado	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
18	C1 Taquicardia	E3 Ablación	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
19	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
20	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
21	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
22	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
23	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
24	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
25	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
26	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
27	B3 Bradicardia	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Unip	Infraclavicular izq
28	B1 Síncope	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
29	B2 Mareos	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
30	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
31	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
32	B2 Mareos	C1 Isquémica	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
33	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	Si	VS1-3,2	Infraclavicular izq
34	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
35	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
36	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
37	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
38	D3 Insuficiencia cerebral	A2 No codificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
39	B3 Bradicardia	G3 Lesión valvular	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
40	A1 No especificado	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
41	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
42	B1 Síncope	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
43	B3 Bradicardia	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq

44	B1 Síncope	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
45	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
46	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
47	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
48	B2 Mareos	C1 Isquémica	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
49	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
50	B3 Bradicardia	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
51	D5 Muerte súbita resucitada	G3 Lesión valvular	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
52	B2 Mareos	A1 No especificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
53	B3 Bradicardia	G3 Lesión valvular	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
54	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
55	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
56	B2 Mareos	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
57	B1 Síncope	A1 No especificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
58	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	G3 Lesión valvular	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
59	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	G3 Lesión valvular	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
60	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
61	A2 Síntoma no codificado	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
62	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
63	C1 Taquicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
64	D1 Profiláctico/Asintomático	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
65	B3 Bradicardia	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
66	B3 Bradicardia	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
67	B3 Bradicardia	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
68	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
69	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
70	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
71	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
72	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
73	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
74	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
75	B1 Síncope	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
76	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
77	B1 Síncope	A2 No codificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
78	B3 Bradicardia	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
79	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
80	B3 Bradicardia	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
81	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
82	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
83	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
84	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
85	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
86	A1 No especificado	B1 Desconocida		IS1-Bipo	Infraclavicular izq
87	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
88	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
89	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq

90	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	C1 Isquémica	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
91	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
92	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
93	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
94	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
95	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
96	B3 Bradicardia		No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
97	B1 Síncope	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
98	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
99	B2 Mareos	A1 No especificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
100	D1 Profiláctico/Asintomático	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
101	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
102	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
103	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
104	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
105	B2 Mareos	A1 No especificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
106	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
107	B1 Síncope	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
108	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
109	B1 Síncope	A1 No especificado	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
110	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
111	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
112	A1 No especificado	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
113	A2 Síntoma no codificado	G3 Lesión valvular	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
114	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
115	B1 Síncope	F2 Síndrome vasovagal	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
116	C1 Taquicardia	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
117	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
118	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
119	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
120	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
121	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
122	B1 Síncope	A2 No codificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
123	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
124	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
125	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
126	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
127	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
128	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
129	B1 Síncope	F2 Síndrome vasovagal	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
130	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
131	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
132	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
133	B1 Síncope	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular dcha
134	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
135	D4 Dolor de pecho	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq

136	B3 Bradicardia	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
137	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
138	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
139	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
140	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
141	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
142	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
143	C1 Taquicardia	E3 Ablación	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
144	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
145	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
146	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
147	B2 Mareos	G3 Lesión valvular	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
148	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
149	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
150	B3 Bradicardia	G3 Lesión valvular	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
151	C1 Taquicardia	E3 Ablación	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
152	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
153	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
154	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
155	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
156	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
157	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
158	B1 Síncope	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
159	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
160	B3 Bradicardia	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
161	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
162	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
163	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
164	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
165	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
166	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
167	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
168	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
169	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
170	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
171	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
172	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
173	D4 Dolor de pecho	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
174	B1 Síncope	G3 Lesión valvular	No	IS1-Bipo	Infraclavicular dcha
175	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
176	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
177	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
178	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
179	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
180	D1 Profiláctico/Asintomático	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
181	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq

182	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
183	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
184	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
185	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
186	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
187	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	C2 Post-infarto	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
188	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
189	A2 Síntoma no codificado	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
190	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
191	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
192	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
193	B3 Bradicardia	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No		Infraclavicular izq
194	B2 Mareos	A2 No codificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
195	B3 Bradicardia	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
196	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
197	A1 No especificado	A1 No especificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
198	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
199	A1 No especificado	A1 No especificado	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
200	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
201	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
202	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
203	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
204	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	G3 Lesión valvular	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
205	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
206	C1 Taquicardia	E3 Ablación	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
207	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
208	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
209	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
210	B3 Bradicardia	C1 Isquémica	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
211	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
212	B2 Mareos	A1 No especificado	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular dcha
213	B1 Síncope vasovagal	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
214	A1 No especificado	C1 Isquémica	No	IS1-Bipo	Infraclavicular dcha
215	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
216	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
217	B3 Bradicardia	C1 Isquémica	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
218	B2 Mareos		No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
219	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
220	B3 Bradicardia	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
221	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
222	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
223	A1 No especificado	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
224	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
225	B1 Síncope	C1 Isquémica	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
226	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
227	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq

228	B1 Síncope	C1 Isquémica	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
229	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
230	B1 Síncope	C1 Isquémica	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
231	C1 Taquicardia	E3 Ablación	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
232	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
233	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
234	B3 Bradicardia	G3 Lesión valvular	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
235	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
236	A1 No especificado	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
237	B3 Bradicardia	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
238	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
239	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
240	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
241	B2 Mareos	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
242	B2 Mareos	A1 No especificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
243	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
244	B1 Síncope	F2 Síndrome vasovagal	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
245	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
246	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
247	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
248	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
249	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
250	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
251	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
252	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
253	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
254	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
255	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
256	B3 Bradicardia	E3 Ablación	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
257	B2 Mareos	C1 Isquémica	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
258	B3 Bradicardia	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
259	A1 No especificado	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
260	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
261	B1 Síncope	A1 No especificado	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
262	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
263	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
264	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
265	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No		Infraclavicular izq
266	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
267	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
268	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
269	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
270	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
271	A1 No especificado	A1 No especificado	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
272	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
273	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq

274	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
275	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
276	B2 Mareos	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
277	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
278	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
279	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular dcha
280	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
281	B1 Síncope	A1 No especificado	No	IS1-Bipo 3,2	Infraclavicular izq
282	B2 Mareos	A1 No especificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
283	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
284	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
285	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular dcha
286	A1 No especificado	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
287	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
288	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
289	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
290	B1 Síncope	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
291	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
292	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	A1 No especificado	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
293	A1 No especificado	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular dcha
294	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
295	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
296	A2 Síntoma no codificado	A1 No especificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
297	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
298	C1 Taquicardia	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
299	B3 Bradicardia	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
300	B3 Bradicardia	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
301	B2 Mareos	A1 No especificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
302	A1 No especificado	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
303	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
304	D1 Profiláctico/Asintomático	E3 Ablación	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular dcha
305	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
306	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
307	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
308	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
309	B2 Mareos	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
310	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
311	B1 Síncope	A1 No especificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
312	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
313	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
314	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
315	B2 Mareos	E2 Quirúrgica	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
316	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
317	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
318	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
319	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq

320	D1 Profiláctico/Asintomático	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
321	A1 No especificado	A1 No especificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
322	C1 Taquicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
323	D1 Profiláctico/Asintomático	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
324	A1 No especificado	A1 No especificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular dcha
325	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
326	B1 Síncope	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
327	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
328	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
329	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
330	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
331	B3 Bradicardia	A1 No especificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
332	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
333	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
334	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
335	B3 Bradicardia	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
336	B1 Síncope	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular dcha
337	B1 Síncope	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
338	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	G1A Miocardiopatía hipertrófica	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
339	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
340	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
341	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
342	A1 No especificado	A1 No especificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
343	B3 Bradicardia	A1 No especificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
344	B1 Síncope	B1 Desconocida + F1 hipersensibilidad de SC	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
345	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
346	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
347	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
348	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
349	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
350	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
351	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
352	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
353	A1 No especificado	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
354	A1 No especificado	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
355	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
356	A1 No especificado	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
357	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
358	B3 Bradicardia	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
359	D1 Profiláctico/Asintomático	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
360	B1 Síncope	D1 Congénita	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
361	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
362	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
363	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
364	B2 Mareos	C1 Isquémica	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
365	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq

366	B1 Síncope	A1 No especificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
367	B1 Síncope	A1 No especificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
368	B2 Mareos	G3 Lesión valvular	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
369	B1 Síncope	A1 No especificado	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
370	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
371	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
372	A1 No especificado	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
373	D1 Profiláctico/Asintomático	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
374	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
375	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
376	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
377	C1 Taquicardia	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
378	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
379	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
380	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
381	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
382	B3 Bradicardia	A1 No especificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
383	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
384	B1 Síncope	A1 No especificado	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
385	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
386	B1 Síncope	B1 Desconocida	Si	Unip 5-6	Infraclavicular izq
387	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
388	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
389	A1 No especificado	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
390	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
391	B1 Síncope	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
392	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
393	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular dcha
394	D1 Profiláctico/Asintomático	E3 Ablación	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
395	D3 Insuficiencia cerebral	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
396	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
397	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
398	C1 Taquicardia	E3 Ablación	No		Infraclavicular izq
399	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
400	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
401	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
402	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
403	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
404	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
405	A1 No especificado	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
406	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
407	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
408	D1 Profiláctico/Asintomático	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No		Infraclavicular izq
409	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
410	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
411	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq

412	D1 Profiláctico/Asintomático	A1 No especificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
413	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
414	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
415	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
416	B2 Mareos	A1 No especificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
417	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
418	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
419	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
420	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
421	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
422	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
423	B1 Síncope	A1 No especificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
424	B2 Mareos	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
425	B1 Síncope	A1 No especificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
426	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
427	B3 Bradicardia	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
428	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
429	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
430	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
431	B1 Síncope	A1 No especificado	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
432	D1 Profiláctico/Asintomático	E3 Ablación	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
433	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
434	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
435	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
436	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
437	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
438	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
439	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
440	B2 Mareos	A1 No especificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
441	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
442	B1 Síncope	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
443	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
444	B2 Mareos	A1 No especificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
445	B1 Síncope	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
446	B1 Síncope	C1 Isquémica	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
447	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	A1 No especificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
448	B3 Bradicardia/Taquicardia	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
449	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
450	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
451	D3 Insuficiencia cerebral	A2 No codificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
452	B2 Mareos	A1 No especificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
453	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
454	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
455	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
456	B1 Síncope	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
457	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq

458	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
459	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
460	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
461	B2 Mareos	A1 No especificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
462	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
463	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
464	B1 Síncope	A1 No especificado	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
465	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
466	B2 Mareos	A1 No especificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
467	D1 Profiláctico/Asintomático	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
468	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
469	D1 Profiláctico/Asintomático	A1 No especificado	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
470	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
471	A2 Síntoma no codificado	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
472	B2 Mareos	A1 No especificado	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
473	D4 Dolor de pecho	C1 Isquémica	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
474	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
475	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	A1 No especificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
476	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
477	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
478	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
479	A1 No especificado	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
480	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
481	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular dcha
482	B3 Bradicardia	G1B Miocardiopatía dilatada	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
483	B3 Bradicardia	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
484	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
485	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
486	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
487	B2 Inestabilidad y Mareos	E1 Complicación quirúrgica	No	IS1-Bipo	Inframamario izquierdo
488	A2 Síntoma no codificado	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
489	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
490	B2 Mareos	C2 Post-infarto	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
491	B1 Síncope	C1 Isquémica	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
492	B2 Mareos	A1 No especificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
493	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
494	D1 Profiláctico/Asintomático	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
495	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
496	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
497	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
498	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
499	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
500	D1 Profiláctico/Asintomático	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
501	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
502	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
503	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq

504	A2 Síntoma no codificado	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
505	B2 Mareos	C1 Isquémica	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
506	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
507	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
508	A1 No especificado	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
509	D1 Profiláctico/Asintomático	C1 Isquémica	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
510	D1 Profiláctico/Asintomático	G3 Lesión valvular	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
511	A1 No especificado	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
512	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
513	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
514	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular dcha
515	A1 No especificado	A1 No especificado	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
516	A1 No especificado	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
517	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
518	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
519	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
520	B2 Mareos	A1 No especificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
521	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
522	A1 No especificado	A1 No especificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
523	B1 Síncope	A2 No codificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
524	B1 Síncope	F2 Síndrome vasovagal	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
525	A1 No especificado	A1 No especificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
526	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
527	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo 3,2	Infraclavicular izq
528	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
529	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
530	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
531	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
532	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
533	A1 No especificado	A2 No codificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
534	B2 Mareos	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular dcha
535	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
536	A1 No especificado	A1 No especificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
537	A1 No especificado	A1 No especificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
538	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
539	A1 No especificado	A1 No especificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
540	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular dcha
541	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
542	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
543	D4 Dolor de pecho	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
544	B1 Síncope	D1 Congénita	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
545	B1 Síncope	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
546	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
547	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
548	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
549	B2 Mareos	G3 Lesión valvular	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq

550	D4 Dolor de pecho	A1 No especificado	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
551	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
552	B3 Bradicardia	C1 Isquémica	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
553	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	A1 No especificado	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
554	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
555	B3 Bradicardia	A1 No especificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
556	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
557	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
558	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
559	B1 Síncope	G3 Lesión valvular	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
560	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
561	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
562	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular dcha
563	B3 Bradicardia	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
564	B3 Bradicardia	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
565	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
566	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
567	D1 Profiláctico/Asintomático	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
568	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
569	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
570	B3 Bradicardia	A1 No especificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
571	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
572	B1 Síncope	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
573	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
574	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular
575	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
576	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular dcha
577	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
578	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
579	A1 No especificado	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
580	B1 Síncope	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
581	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
582	B2 Mareos	C1 Isquémica	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
583	A1 No especificado	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
584	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
585	A1 No especificado	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
586	B2 Mareos	C1 Isquémica	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
587	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
588	D1 Profiláctico/Asintomático	E3 Ablación	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
589	A1 No especificado	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
590	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
591	D1 Profiláctico/Asintomático	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
592	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
593	B2 Mareos	A1 No especificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
594	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
595	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq

596	B3 Bradicardia	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
597	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
598	B3 Bradicardia	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
599	B2 Mareos	A1 No especificado	No		Infraclavicular izq
600	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
601	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
602	B3 Bradicardia	C1 Isquémica	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
603	A1 No especificado	A1 No especificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
604	B1 Síncope	A1 No especificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
605	D1 Profiláctico/Asintomático	A1 No especificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
606	A1 No especificado	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
607	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
608	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
609	B3 Bradicardia	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
610	C1 Taquicardia	A2 No codificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
611	B1 Síncope	A1 No especificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
612	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
613	D1 Profiláctico/Asintomático	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
614	C1 Taquicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
615	C1 Taquicardia: SSS	E3 Ablación	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
616	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
617	B3 Bradicardia	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
618	A1 No especificado	C1 Isquémica	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
619	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
620	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
621	A1 No especificado	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
622	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
623	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
624	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
625	C1 Taquicardia	E3 Ablación	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
626	B1 Síncope	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
627	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
628	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
629	B1 Síncope	A1 No especificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
630	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	iS1-Bipo 3,2	Infraclavicular izq
631	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
632	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
633	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
634	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
635	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
636	B2 Mareos	G1 Miocardiopatía	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
637	D1 Profiláctico/Asintomático	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular dcha
638	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
639	B1 Presíncope	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Submamario izdo.
640	A1 No especificado	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
641	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	E1 Complicación quirúrgica	No	IS1-Bipo	Infraclavicular dcha

642	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
643	B3 Bradicardia	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
644	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
645	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
646	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
647	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
648	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
649	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
650	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
651	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
652	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
653	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	Unip 5-6	Infraclavicular izq
654	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
655	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
656	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
657	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
658	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
659	D1 Profiláctico/Asintomático	A1 No especificado	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular dcha
660	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
661	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
662	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
663	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
664	B1 Síncope	C1 Isquémica	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
665	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
666	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
667	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
668	B1 Síncope	F2 Síndrome vasovagal	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
669	B3 Bradicardia	G3 Lesión valvular	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
670	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
671	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
672	B3 Bradicardia	G3 Lesión valvular	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
673	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
674	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
675	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
676	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular dcha
677	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
678	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
679	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
680	A1 No especificado	A1 No especificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular dcha
681	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
682	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
683	B1 Síncope	C1 Isquémica	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
684	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
685	B1 Síncope	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
686	B2 Mareos	E1 Complicación quirúrgica	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
687	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq

688	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
689	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
690	A2 Síntoma no codificado	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
691	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
692	A2 Síntoma no codificado	C1 Isquémica	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
693	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
694	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
695	B3 Bradicardia	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
696	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
697	B1 Síncope	F2 Síndrome vasovagal	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
698	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
699	B1 Síncope	G1 Miocardiopatía (no especificada)	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
700	B1 Síncope	G1 Miocardiopatía (no especificada)	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
701	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
702	B1 Síncope	A1 No especificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
703	D1 Profiláctico/Asintomático	A1 No especificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
704	D5 Muerte súbita resucitada	A1 No especificado	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
705	B1 Síncope	F2 Síndrome vasovagal	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
706	A1 No especificado	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
707	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
708	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
709	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
710	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
711	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
712	B3 Bradicardia	C1 Isquémica	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
713	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
714	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
715	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
716	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción		IS1-Bipo	Infraclavicular izq
717	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
718	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
719	B1 Síncope	G3 Lesión valvular	No	IS1-Bipo	Infraclavicular dcha
720	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
721	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
722	B3 Bradicardia	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
723	B1 Síncope	A1 No especificado	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
724	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
725	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
726	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
727	B1 Síncope	F2 Síndrome vasovagal	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
728	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
729	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
730	B3 Bradicardia	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
731	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
732	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
733	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq

734	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
735	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
736	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
737	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
738	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
739	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
740	B3 Bradicardia	G1B Miocardiopatía dilatada	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
741	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular dcha
742	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
743	B1 Síncope	G3 Lesión valvular	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
744	A1 No especificado	A1 No especificado	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
745	D1 Profiláctico/Asintomático	G3 Lesión valvular	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
746	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
747	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
748		B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
749	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	G3 Lesión valvular	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
750	B3 Bradicardia	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
751	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
752	B1 Síncope	E4 Medicación	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
753	A1 No especificado	G3 Lesión valvular	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
754	B3 Bradicardia	E3 Ablación	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
755	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
756	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
757	B1 Síncope	C1 Isquémica	No	IS1-Bipo	Infraclavicular dcha
758	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
759	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
760	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
761	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
762	A1 No especificado	A1 No especificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
763	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
764	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
765	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
766	B3 Bradicardia	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
767	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular dcha
768	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
769	B1 Síncope	A2 No codificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
770	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
771	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
772	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
773	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
774	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
775	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
776	D1 Profiláctico/Asintomático	A2 No codificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
777	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
778	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
779	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq

780	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
781	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
782	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
783	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
784	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
785	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
786	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
787	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
788	D1 Profiláctico/Asintomático	A1 No especificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
789	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
790	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
791	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
792	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
793	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
794	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
795	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
796	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
797	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	G1B Miocardiopatía dilatada	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
798	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
799	A1 No especificado	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
800	A2 Síntoma no codificado	E3 Ablación	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
801	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
802	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
803	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
804	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
805	A1 No especificado	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
806	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
807	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
808	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
809	B1 Síncope	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
810	B3 Bradicardia	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
811	B3 Bradicardia	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
812	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
813	B1 Síncope	A1 No especificado	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular dcha
814	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
815	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
816	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
817	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
818	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
819	B2 Mareos	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
820	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
821	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
822	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
823	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
824	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
825	B1 Presíncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq

826	B1 PreSíncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
827	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
828	B2 Mareos	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
829	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
830	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
831	D1 Profiláctico/Asintomático	A2 No codificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
832	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
833	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
834	B3 Bradicardia	G3 Lesión valvular	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
835	B1 Síncope	F2 Síndrome vasovagal	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
836	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	A1 No especificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
837	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
838	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
839	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
840	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
841	B3 Bradicardia	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
842	B3 Bradicardia	E3 Ablación	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
843	B3 Bradicardia	A1 No especificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
844	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
845	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
846	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular dcha
847	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular dcha
848	B3 Bradicardia	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
849	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
850	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
851	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	G3 Lesión valvular	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
852	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
853	D1 Profiláctico/Asintomático	E3 Ablación	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
854	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
855	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
856	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
857	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
858	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
859	D1 Profiláctico/Asintomático	G3 Lesión valvular	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
860	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
861	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
862	D1 Profiláctico/Asintomático	A1 No especificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
863	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular dcha
864	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	VS1-3,2	Infraclavicular izq
865	D1 Profiláctico/Asintomático	E1 Complicación quirúrgica	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular dcha
866	A1 No especificado	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
867	D1 Profiláctico/Asintomático	E3 Ablación	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
868	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
869	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
870	D1 Profiláctico/Asintomático	E3 Ablación	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
871	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq

872	D1 Profiláctico/Asintomático	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
873	A1 No especificado	A1 No especificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
874	C1 Taquicardia	E3 Ablación	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
875	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
876	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
877	B3 Bradicardia	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
878	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
879	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
880	B1 Síncope	A1 No especificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular dcha
881	D1 Profiláctico/Asintomático	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
882	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
883	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
884	B1 Síncope	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
885	D1 Profiláctico/Asintomático	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
886	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
887	B3 Bradicardia	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
888	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
889	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
890	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
891	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
892	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
893	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
894	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	C1 Isquémica	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
895	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
896	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
897	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
898	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
899	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
900	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
901	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
902	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
903	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
904	A1 No especificado	A1 No especificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
905	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
906	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
907	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
908	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
909	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
910	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
911	B2 Mareos	A1 No especificado	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
912	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
913	C1 Taquicardia	E3 Ablación	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
914	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
915	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
916	A1 No especificado	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
917	B3 Bradicardia	G3 Lesión valvular	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq

918	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
919	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
920	B1 Síncope	C2 Post-infarto	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
921	D1 Profiláctico/Asintomático	C1 Isquémica	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
922	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
923	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
924	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
925	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	
926	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
927	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
928	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
929	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
930	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
931	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
932	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
933	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
934	A1 No especificado	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular dcha
935	C1 Taquicardia	E3 Ablación	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
936	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
937	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
938	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
939	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
940	D1 Profiláctico/Asintomático	E3 Ablación	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
941	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
942	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
943	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
944	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
945	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
946	D1 Profiláctico/Asintomático	A1 No especificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
947	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
948	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
949	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
950	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
951	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
952	C1 Taquicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
953	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
954	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
955	B1 Síncope	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
956	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
957	B1 Síncope	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
958	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
959	A1 No especificado	A1 No especificado	No	Unip 5-6	Infraclavicular dcha
960	A1 No especificado	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
961	B2 Mareos	G3 Lesión valvular	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
962	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
963	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq

964	A1 No especificado	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
965	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
966	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular dcha
967	B3 Bradicardia	C1 Isquémica	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
968	B2 Mareos	A1 No especificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
969	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
970	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
971	D1 Profiláctico/Asintomático	G1 Miocardiopatía (no especificada)	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
972	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
973	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
974	B3 Bradicardia	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
975	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
976	B2 Mareos	A1 No especificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
977	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular dcha
978	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
979	B2 Mareos	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
980	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
981	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
982	B3 Bradicardia	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
983	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
984	B3 Bradicardia	G3 Lesión valvular	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
985	B1 Síncope	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular dcha
986	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
987	B1 Síncope	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
988	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
989	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
990	B2 Mareos	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular dcha
991	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
992	B2 Mareos	B1 Desconocida	Si	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
993	B3 Bradicardia	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
994	D2 Disnea/Insuficiencia cardiaca	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
995	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
996	B2 Mareos	G1A Miocardiopatía hipertrófica	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
997	B1 Síncope	B1 Desconocida	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
998	B2 Mareos	A1 No especificado	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
999	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq
1000	B1 Síncope	B2 Fibrosis del sistema de conducción	No	IS1-Bipo	Infraclavicular izq

ANEXO III

		Umbral de estimulación						Detección		
		Aurícula derecha		Ventriculo Derecho		Ventriculo Izquierdo		Aurícula derecha	Ventriculo Derecho	Ventriculo Izquierdo
Nº	Modo de estimulación	Voltios	Impedancia	Voltios	Impedancia	Voltios	Impedancia	Detección en mV	Detección en mV	Detección en mV
1	DDDR	1,50	650	0,60	700			1,75	6,0	
2	VVIR			0,80	900				10,0	
3	DDDR	1,60	500	0,40	600			2,50	11,0	
4	DDDR	0,70	600	0,80	1.000			2,00	9,0	
5	VDD			0,40	900			2,00	5,5	
6	DDDR	0,60	670	0,40	700			4,00	9,0	
7	VDD			0,40	600			4,00	11,0	
8	DDDR	1,00	650	0,80	450			4,00	11,0	
9	VVIR			0,80	950				6,0	
10	VVIR			0,50	650				13,0	
11	VDD			0,40	600			2,00	6,0	
12	VDD			0,80	450			1,00		
13	VVIR									
14	VDD			1,30	1.200				14,0	
15	VVIM			0,70	1.100				10,0	
16	VDD									
17	VVIR			0,60	900				9,0	
18	VVIR			1,20	1.000					
19	DDDR	0,50	600	0,50	500			1,75	23,0	
20	DDDR	0,80	700	0,40	700			3,00	7,0	
21	VVIM			0,60	500				12,0	
22	VVIM			0,80	1.200				8,0	
23	VVIR			0,70	500					
24	VVIM			0,50	700				7,0	
25	VDD			0,40	600			1,00	9,0	
26	VDD			0,30	700			4,00	14,0	
27	VDD			0,40	1.000			2,00	7,0	
28	VDD			0,90	450			0,65		
29	VVIR			0,50	800					

30	DDDR	0,90	1.100	0,70	1.000			3,00	14,0	
31	VVIR			0,50	1.200				10,0	
32	VDD			0,30	1.000			1,50	16,0	
33	VVIM			1,40	500				14,0	
34	VVIM			0,40	950				13,0	
35	VVIM			0,20	900				10,0	
36	VDD									
37	DDDR	1,00	600	0,40	1.400			6,00	9,0	
38	DDDR	1,10	800					4,00		
39	VVIM			0,60	1.000				7,0	
40	VVIM			0,70	700				10,0	
41	VDD			0,50	700			0,75		
42	VDD			1,80	650			2,50		
43	VVIR			0,50	650				19,0	
44	VVIR			0,50						
45	VVIR									
46	VDD			0,60	750				15,0	
47	VDD			0,70	450			1,75	12,0	
48	VDD			1,10	1.800				7,0	
49	VDD			0,60	500			2,00		
50	VVIM									
51	VVIR			0,40	1.000					
52	VVIM			0,80	1.500				7,0	
53	VDD			0,30	850			2,00	9,0	
54	VDD			0,60	600			2,00		
55	VDD							1,00		
56	VDD			0,70	500			2,00		
57	DDDR	1,60	550	0,90	624					
58	VVIR			0,50	550				6,0	
59	VVIR			1,00	450				9,0	
60	VVIM			0,70	950				18,0	
61	VDD			0,30	700			3,00	10,0	
62	VDD			1,00	1.200			1,00		
63	VVIR			0,40	600				30,0	
64	VDD			0,50	700			1,00	11,0	

65	VVIM			0,40	1.300					
66	VVIM			0,70	1.300				8,0	
67	VVIM			0,30	1.200				18,0	
68	VDD			0,50	500			1,50	9,0	
69	VVIR			0,30	900				15,0	
70	VVIM			3,60	1.000				6,0	
71	DDDR	0,90	629	0,80	1.000			1,25	8,0	
72	VDD			0,60	500			1,00	10,0	
73	VVIR			0,50	600				4,5	
74	VVIR			0,70	600				11,0	
75	VVIM			0,60	1.000				12,0	
76	VVIM			0,50	1.000				12,0	
77	VDD			0,40	600			1,00		
78	VVIM			0,70	1.400				15,0	
79	DDDR	0,50	700	0,30	650			3,00	9,0	
80	VVIR			4,00	700				5,0	
81	DDDR	1,10	600	0,60	950			4,00	9,0	
82	VVIR			0,30	650				10,0	
83	DDDR	0,50	700	0,40	650			4,50	9,0	
84	VDD			0,40	800			0,75	17,0	
85	VVIR			0,80	850				9,0	
86	VVIM			1,30	600				10,0	
87	VDD			0,60	700			0,75	9,0	
88	DDDR	0,60	700	1,20	750				11,0	
89	VDD			0,30	700				5,0	
90	DDDRV	1,20	502				0,60	1,75		20,00
91	VDD			0,40	750			1,75	12,0	
92	VDD			0,40	700			3,00		
93	VDD			0,90				1,75		
94	VVIR									
95	VVIM			0,40	1.100				11,0	
96	VDD									
97	VVIM			0,50	750				9,0	
98	VDD			0,70	500			2,00	8,0	
99	VDD			0,30	700			2,00	6,0	

100	VVIR			0,30	750				6,0	
101	VVIM									
102	VVIM									
103	VVIM			0,30	700			1,50	6,0	
104	VVIM			0,60	500					
105	VDD			1,00	900				14,0	
106	VVIM			0,50	1.100				12,0	
107	VVIM			11,00	900					
108	DDDR	1,00	800	0,50	650			4,50	13,0	
109	VVIM				1.300					
110	VDD			2,00	900			2,00	18,0	
111	VVIM			1,10	1.200				7,0	
112	VDD			0,50	700			1,75		
113	DDDR	1,50	400	0,30	700			3,50	10,0	
114	VDD			0,70	750			3,00		
115	DDDR	1,30	550	0,40	1.600			4,00	13,0	
116	VVIR			0,70	450				9,0	
117	DDDR	1,00	700	0,50	750			8,00	9,0	
118	DDDR			2,00	1.100				7,0	
119	DDDR	0,50	700	0,30	950			1,50	11,0	
120	DDDR	0,40	650	0,70	500			4,00	10,0	
121	VVIR			1,10	550				7,0	
122	DDDR			0,90	900				10,0	
123	VVIM			0,40	1.000				7,0	
124	DDD	1,20	800	0,80	750			1,50	12,0	
125	DDDR	1,50	600	1,30	750			2,00	12,0	
126	VDD			0,80	350			1,50	3,5	
127	VDD			1,10	500			1,25	15,0	
128	DDDR	0,60	888	0,60	700			4,00	14,0	
129	DDDR	0,60	600	1,00	500			3,00	14,0	
130	VVIM			0,50	1.300				7,0	
131	DDDR	1,60	650	0,80	700			0,10	12,0	
132	VVIM			0,40	1.700				5,0	
133	VDD			0,70	500					
134	VVIR			0,60	600				13,0	

135	DDDR								
136	VDD			0,80	1.000			2,00	8,0
137	DDDR	0,80	400	0,30	700			2,00	7,0
138	VDD			0,80	700			2,50	8,0
139	DDDR	1,80	2.000	0,60	1.100			3,00	10,0
140	VVIM			0,40	650				18,0
141	VVIM			0,40	900				10,0
142	DDDR	1,60	800	0,60	950			4,00	18,0
143	DDDR			1,00	600				
144	VDD	1,50	350	1,80	750				13,0
145	VDD	1,50	350	1,80	750				13,0
146	VVIR			0,50	1.000				18,0
147	VVIR			0,60	1.000				7,0
148	DDDR	0,70	600	0,70	1.000				
149	VDD			0,70	1.000			1,50	8,0
150	VVIR			0,80	750				
151	VVIR			1,00	550				10,0
152	VVIR			0,50	700				9,0
153	VVIM			0,40	1.400				10,0
154	AAIR	1,60	1.300					1,25	
155	VVIM								
156	DDDR	0,50	550	0,30	700			4,50	7,0
157	VVIR			0,40	600				14,0
158	DDDR	0,50	500	0,50	800			2,50	9,0
159	VVIM			0,40	1.400				7,0
160	VDD			0,50	550			1,00	11,0
161	DDDR	1,40	650	0,50				5,00	18,0
162	DDDR	1,00		0,70	1.400				11,0
163	VVIM			0,90	1.400				10,0
164	DDDR	1,30	400	0,80	900			2,50	9,0
165	VDD			0,40	600			1,50	6,0
166	VDD			0,50	500			1,50	18,0
167	VVIM			0,50	450				13,0
168	VDD			0,50	650			4,00	37,0
169	VDD			0,50	500				8,0

170	VVIM			0,80	450				7,0	
171	VDD			0,40	650			1,50	9,0	
172	DDDR	1,00	500	0,60	900			2,50	11,0	
173	VDD			0,40	840			2,00	12,0	
174	VVIR			0,90	900					
175	VDD			0,30	650			2,50	22,0	
176	VVIR			0,40	550					
177	VVIR			0,40	550				14,0	
178	VVIM			0,30	950				13,0	
179	DDDR	0,50	450	0,40	650			5,00	22,0	
180	VVIM			0,40	650				22,0	
181	VVIM									
182	VVIM			0,40	500				12,0	
183	VDD			0,40	600			2,00	15,0	
184	VVIM			0,50	1.000					
185	VDDR			0,30	600			1,00	5,0	
186	VVIR			0,60	550				9,0	
187	VDD									
188	DDDR	0,50	650					6,00		
189	VVIR			0,60	875				7,0	
190	DDD	1,60	500	0,40	650			1,25	7,0	
191	VVIM			0,40	1.000				10,0	
192	VVIM									
193	VVIM			0,80	800				7,0	
194	DDDR	1,50	640	0,40	700			2,00	13,0	
195	VDD			0,40	900			2,00	6,0	
196	VDD									
197	VDD			0,40	550			0,75	10,0	
198	VDD			0,30	750			1,25	14,0	
199	VVIM									
200	VVIM			1,50	1.000				8,0	
201	AAIR	1,20	400					13,00		
202	VVIM			0,30	1.000				9,0	
203	VVIM			0,50	400				10,0	
204	VDD							1,25		
205	DDDR	0,80	400	0,40	550			2,00	15,0	

206	VVIR			1,00	1.000				14,0
207	DDDR	1,00	400	0,40	800			1,50	8,0
208	VVIM			0,30	600				8,0
209	VDD			0,60	750			1,50	
210	DDDR	4,20		0,70	1.000			1,50	8,0
211	VVIR			0,60	900				8,0
212	VVIM								
213	DDDR	0,60	650	1,10	650			6,00	12,0
214	VVIR			1,00	600				8,0
215	VDD			0,60	400			4,00	6,0
216	VVIM			0,50	700				
217	VDD			0,40	700			1,50	17,0
218	VVIR			0,30	1.000				9,0
219	DDDR	1,50	850	0,50	950			5,00	9,0
220	VVIM			0,40	1.400				20,0
221	DDDR	1,50	900	0,40	1.000			4,00	18,0
222	VDD			0,40	650			0,75	12,0
223	VVIM								
224	VVIM			0,40	1.100				12,0
225	VDD			0,40	600			1,50	10,0
226	DDDR	0,90	900	0,30	1.400			8,00	18,0
227	VVIR			0,40	600				8,0
228	VVIM			0,50	700				
229	VVIR			0,50	800				10,0
230	VDD			1,00	350			2,00	13,0
231	VDD			1,00	450			-	10,0
232	VVIR			0,50	750				20,0
233	VVIM			0,50	950				5,5
234	VVIR			0,40	1.200				10,0
235	DDDR	0,80	700	0,60	750			2,50	7,0
236	VVIM			0,40	1.400				10,0
237	VVIM			0,50	900				9,0
238	VDD			0,40	750			3,00	33,0
239	VDD			0,40	700			1,50	7,0
240	VDD			0,60	650			2,50	8,0

241	VDD			0,70	800			4,50	6,0	
242	VVIM			0,50	1.500				8,0	
243	DDDR	0,90	500	0,60	1.200			3,50	21,0	
244	DDDR	0,60	600	1,00	800			1,50	10,0	
245	VVIM			0,30	700				13,0	
246	VVIM									
247	VVIM			0,30	1.200				14,0	
248	VDD			0,30	600			0,50	15,0	
249	VDD			0,30	650				22,0	
250	VDD			0,60	450				13,0	
251	VDD			1,00	-			0,75		
252	VVIM			0,60	550				7,0	
253	VDD			0,40	650			2,50	12,0	
254	VVIM			1,20	650					
255	VDD							5,00		
256	VVIR			0,30	850				8,0	
257	VVIR			0,40	600				9,0	
258	VVIR			0,40	600				9,0	
259	VVIM			0,60	550				5,0	
260	VVIM			0,30	850				9,0	
261	VVIR			0,50	1.000				14,0	
262	VDD			0,40	700			1,50	17,0	
263	DDDR	1,60	600	2,00	800			1,75	8,0	
264	VVIM			0,70	750				8,0	
265	VDD			0,30	900			1,75	18,0	
266	DDD	0,90	450	0,30	700			2,00	10,0	
267	VVIM			0,40	1.000				12,0	
268	DDDR	1,00	550					2,80		
269	VVIR			0,40	800				5,5	
270	VVIR			0,40	750				20,0	
271	VDD			0,80	750			1,00	13,0	
272	VVIM			0,40	1.000					
273	VVIM									
274	VVIM			0,30	1.200					
275	VVIR			0,30	900				8,0	
276	VDD							2,00	13,0	

				0,40	670					
277	DDDR	0,60	550	0,60	500			3,50	7,0	
278	VVIM			0,30	850				6,0	
279	AAIR	0,70	450					5,00		
280	VVIR			0,50	600				1.222,0	
281	VDD									
282	VVIM									
283	VVIM			0,30	650				14,0	
284	VDD			0,70	950			1,00	6,0	
285	VVIM			0,30	850				9,0	
286	DDDR	1,60	750	0,40	1.000			6,00		
287	VDD			0,90	900			2,50	6,0	
288	VDD			0,80	900				11,0	
289	VVIM			0,60	1.100					
290	DDD									
291	VVIR									
292	VVIM			0,30	1.300				13,0	
293	VVIM									
294	DDD	0,80	500	0,30	1.100			4,00	12,0	
295	VDD			0,80	800			1,50	9,0	
296	DDDR	2,00						4,00		
297	VVIM			0,50	1.100				8,0	
298	VVIR			0,80	1.200				13,0	
299	VVIM			0,40	900				11,0	
300	VDD			0,50	600			1,00	9,0	
301	DDDR	0,80		1,50	700			3,00	7,0	
302	VVIR			0,40	750				5,0	
303	VDD									
304	VVIR			0,50	1.200				16,0	
305	AAIR	1,30	450					6,00		
306	VVIM			0,70	700				7,0	
307	VVIR			0,30	600				7,0	
308	VDD			0,40	750			1,25	10,0	
309	VDD			1,00	1.000			0,75		
310	DDDR	2,00	700	0,40	850			4,00	9,0	
311	VVIM			0,60	850				11,0	
312	DDDR		550					4,50	10,0	

		1,10		0,40	500					
313	VVIM			0,50	500				13,0	
314	DDDR	1,10	500	0,40	1.000			1,75	9,0	
315	VVIR			1,50	850				9,0	
316	VDD			0,30	600			1,25	14,0	
317	DDDR	1,40	550	0,40	700			5,00	12,0	
318	VVIR			0,70	800				13,0	
319	DDDR	1,10	750	0,70	800			1,75	16,0	
320	VDD			2,00	600			1,00	9,0	
321	VDD			0,40	650			1,00	20,0	
322	DDDR	2,50	500	0,40	700			5,00	10,0	
323	DDDR			0,70	1.100				7,0	
324	VVIR			0,40	700				11,0	
325	VVIM			0,60	700					
326	VVIM			0,40	650				9,0	
327	VDD			1,40	450					
328	DDDR	1,10	350	0,80	500			1,50	6,0	
329	VVIM			0,30	700				7,0	
330	VDD			1,00	800			1,50	12,0	
331	VVIM			0,70	900			2,50	21,0	
332	DDDR	0,90	1.500					5,00		
333	DDDR	0,80	500	0,50	600			4,50	6,0	
334	VDD			0,40	600			2,00	6,0	
335	VDD			0,50	700			3,00	18,0	
336	DDDR	1,60	400	0,60	600			4,00	9,0	
337	VDD			0,40	500			2,50	9,0	
338	DDDR	0,50	500	0,60	600			2,50	30,0	
339	AAIM	0,50	500					3,50		
340	VDD			0,40	900				7,0	
341	DDDR	0,80	600	0,40	700			2,50	7,0	
342	VVIM			0,70	1.200				13,0	
343	VVIM			0,70	750				15,0	
344	DDDR	0,60	600	0,40	1.600			5,00	9,0	
345	VDD			0,60	500					
346	DDDR	1,20		1,10				3,00	9,0	

347	VVIM			0,70	1.300				10,0	
348	VDD			0,30	750				15,0	
349	VVIM			0,50	850				14,0	
350	VDD			0,50	750			5,00	25,0	
351	VVIM			1,00	900				8,0	
352	VVIR			0,40	650				11,0	
353	VVIR			0,90	800				16,0	
354	VVIM			0,50	1.100				8,0	
355	VVIR			0,40	650				11,0	
356	VVIR			0,90	800				16,0	
357	VVIM			0,60	850				14,0	
358	DDDR	1,10	500	0,50	1.300			5,00	10,0	
359	DDDR			1,40	400			0,75	13,0	
360	VVIR			0,80	500				7,0	
361	DDDR	0,60	500	0,40	800			2,50	10,0	
362	VVIM			0,50	900				9,0	
363	VDD			0,50	450					
364	DDDR	0,70	400	1,10	400			1,75	10,0	
365	VDD			0,90	450					
366	VDD			0,70	450			0,75	13,0	
367	DDDR			0,90	750				11,0	
368	VVIR			0,50	450				10,0	
369	VDD			0,80	850			2,50		
370	VVIM			0,60	1.100				9,0	
371	VVIR			0,50	1.100				18,0	
372	VVIR									
373	VDD			1,00	900			0,75	19,0	
374	VVIM			0,40	1.100				5,4	
375	VDD			0,30	750			1,50	10,0	
376	VDD			1,00	500					
377	VVIR			0,40	800				11,0	
378	VDD			0,60	1.300			4,00	13,0	
379	VVIR			0,60	1.200				4,0	
380	VDD			0,40	800			3,50	8,0	
381	DDDR			3,20	850				13,0	

382	VVIM			0,60	900					8,0	
383	VVIM			0,70	750					13,0	
384	VVIM			0,40	1.400					7,0	
385	VDD			1,60					0,75		
386	VVIR			1,10	550						
387	DDDR	2,00	650	0,80	550				2,00	9,0	
388	VDD			0,60	600				4,50	10,0	
389	VVIR										
390	VVIR			0,40	500					14,0	
391	VDD			0,40	700				2,00	9,0	
392	VDD			0,60	550				1,25	10,0	
393	VDD			2,00	800				2,00		
394	DDDR			0,60	650					8,0	
395	VDD			0,40	700				1,00	7,0	
396	DDDR	0,60	600	0,60	700				8,00	9,0	
397	DDDR	0,50	400	0,50	450				3,50	8,0	
398	VVIR			0,80	1.000					7,0	
399	VDD			0,30	600				2,50	17,0	
400	VDD			0,40	550				1,00	14,0	
401	VDD			0,40	650				1,75	10,0	
402	DDDR	1,20	450	0,40	1.700				2,00	11,0	
403	VDD			0,30	600				2,50	18,0	
404	VDD			0,40	650				2,00	9,0	
405	VDD			0,40							
406	DDDR	0,70	500	0,40	600				3,00	6,0	
407	DDDR	0,50	650	0,80	1.100				3,00	9,0	
408	VDD			0,40	650				2,00	10,0	
409	VDD			0,40	700				3,00	7,0	
410	DDDR	1,20	450	0,60	1.000				6,00	9,0	
411	VVIM			0,60	650					3,0	
412	VVIM			0,60	800					6,0	
413	DDDR	0,90	500	0,50	1.000				5,00	14,0	
414	VVIR			1,00	1.400					9,0	
415	VVIM			0,30	800						
416	VVIM			0,50	550					11,0	

417	VVIR			0,30	700					7,0	
418	VVIM			0,30	1.400					10,0	
419	VVIM			0,50	950					5,0	
420	VVIM			0,50	1.100					6,0	
421	VVIM			0,40	650					7,0	
422	VDD			0,70	450			20,00			
423	VDD							0,10			
424	VDD			0,30	700			2,50		14,0	
425	VDD							0,10			
426	VDD			1,10	800			0,50		12,0	
427	VDD			0,60	650			3,00		9,0	
428	VVIM			0,30	1.000					10,0	
429	DDDR	0,70	650	0,60	1.500			2,50		9,0	
430	VVIM			0,50	650					20,0	
431	VDD			0,50	600			1,50			
432	VDD			0,70	550					15,0	
433	VVIM										
434	VVIM			0,80	500						
435	VVIM			0,50	650						
436	VVIM			0,40	1.000					19,0	
437	VDD			1,20	1.000						
438	DDDR	0,80		0,60	500			1,50			
439	VVIM			0,40	800						
440	VVIM			0,60	750					6,0	
441	VDD			0,80	750			0,75		8,0	
442	VDD										
443	VVIR			0,40	750					10,0	
444	DDDR			0,30	750					13,0	
445	VVIR			0,30	500					7,0	
446	VVIM										
447	VVIR			0,40	800					10,0	
448	DDDR			0,90	450					18,0	
449	VDD			0,40	850			1,75		22,0	
450	VDD			0,60	900			1,00		9,0	
451	VVIM			0,30	950					11,0	
452	VDD			0,30	600			2,00		10,0	

453	VVIM			0,50	1.000				20,0	
454	VVIM			0,30	1.100				9,0	
455	VDD			0,70	600			1,25	12,0	
456	DDDR	1,60	900	0,50	1.400			5,00	10,0	
457	VDD			1,20	1.200					
458	VVIM			0,30	550				13,0	
459	DDDR	0,80	450	0,50	700			4,50		
460	VVIR			0,60	600				12,0	
461	DDDR	1,00	550	0,40	900			2,50	10,0	
462	VDD			0,60	450				10,0	
463	VVIM			1,20	300					
464	VVIM			0,20	750				4,0	
465	VDD			0,40	700			2,50		
466	DDDR			0,30	750				15,0	
467	VVIM			0,30	550				7,0	
468	VDD			0,40	750			1,00	13,0	
469	VDD			0,40	650				12,0	
470	VDD									
471	VVIM			0,30						
472	VVIM			0,50	1.100				10,0	
473	VDD			0,50	750				7,0	
474	VVIR									
475	DDDR			0,50	1.400				5,0	
476	DDDR	1,30	500	0,40	1.200			7,00	10,0	
477	VDD			0,30	650			1,50	12,0	
478	VVIR			0,40	750				10,0	
479	DDDR			0,50	850				0,5	
480	VVIR			0,50	450				10,0	
481	VVIR			0,50	1.100				10,0	
482	VDD			0,30	650			2,00	8,0	
483	DDDR	0,90	800	0,70	1.100			2,00	11,0	
484	VDD			0,40	550				9,0	
485	VVIR			0,20	650				5,0	
486	VVIR			0,50	550				6,0	
487	DDDR	1,00	450	1,10	450			3,00		

488	VDD			0,50	850				0,5	
489	VDD									
490	VVIM			0,50	700				8,0	
491	DDDR	1,10	550	0,60	1.500			4,00	8,0	
492	DDDR	3,20	500					2,00		
493	VDD			0,40	700			2,00	7,0	
494	VVIR			0,40	650				14,0	
495	VDD							0,75		
496	VDD			0,50				1,25	14,0	
497	VVIR									
498	VVIR									
499	VVIR			1,00	850					
500	VDD			0,50	800			1,00	10,0	
501	VVIM			0,50	700				14,0	
502	DDDR	0,90	500	0,40	800			4,00	17,0	
503	DDDR			1,00	450					
504	VVIR			0,50	750				11,0	
505	VVIM			0,70	500				8,0	
506	DDDR	1,00	700	0,60	800			2,50	9,0	
507	VVIR			1,00					10,0	
508	VVIR			0,30	1.300				0,5	
509	VDD			0,60	500					
510	VVIM			0,50	500				12,0	
511	VVIM			0,50	1.000				8,0	
512	VVIM			0,60					8,0	
513	VVIM			0,60	1.000				10,0	
514	DDDR	1,50	600	1,00	600			6,00	9,0	
515	VVIM			0,40	800				13,0	
516	VDD			0,40	750				4,5	
517	VVIM			0,40	650				5,0	
518	DDDR	1,20	650	0,50	700			1,50		
519	VDD			0,40	900			2,00	9,0	
520	VDD			0,30	800			3,00		
521	DDDR	0,50	600	0,90	550			4,00	7,0	
522	DDDR	0,40	500	0,30	1.600			4,00	6,0	
523	VVI			0,50	600				18,0	

524	DDDR	0,50		0,50	1.200			5,00	9,0	
525	VDD			0,40	550			1,25	10,0	
526	DDDR	0,70	650	0,40	900			5,50	7,0	
527	DDDR			1,50	350				4,0	
528	DDDR	0,80	550	2,00	450			1,25	7,0	
529	DDDR	2,00	550	0,60	650			1,50	5,5	
530	VVIM			0,50	550				7,0	
531	VDD			0,70	700					
532	VVIM			0,60	1.200				10,0	
533	DDDR	1,60	750	0,40	750			2,50	9,0	
534	DDDR			0,60	1.200					
535	VDD			0,30	500				15,0	
536	VVIR			0,60	1.500				9,0	
537	VVIM			0,30	850				10,0	
538	VDD			0,50	950				14,0	
539	VVIM			0,60	1.200				15,0	
540	VDD			0,40	750					
541	VVIR			0,60	550				7,0	
542	DDDR	1,20	550	1,10	500			3,50	9,0	
543	VVIR									
544	VVIR			0,60	450				7,0	
545	VVIR			0,70	500				7,0	
546	VVIM			0,30	850				6,0	
547	VDD			0,30	700			1,25	10,0	
548	DDDR	0,70	750	1,20	800			3,00	10,0	
549	VVIR			0,40	1.000				7,0	
550	VVIM			0,30	1.200				19,0	
551	VDD									
552	VVIR			0,60	700				12,0	
553	VVIM			0,40	1.200				22,0	
554	DDDR	2,50	800	0,40	1.300			4,00	13,0	
555	VDD		700	0,30	700			2,00	5,5	
556	VVIR			0,60	1.000				6,0	
557	VDD			0,40	700			1,50	9,0	
558	VVIR									
559	DDDR		750					5,00	7,0	

		1,20		0,40	1.300				
560	VDD			0,40	600			2,00	
561	VVIM			0,40	550				7,0
562	VVIM			0,50	700				12,0
563	VVIR			0,70	750				
564	VVIR			0,60	1.300				10,0
565	VVIR			0,70	600				10,0
566	VVIM			0,50	650				6,0
567	VVIM			0,40	1.100				13,0
568	VVIM			0,30	850				7,0
569	VVIM			0,80	1.000				12,0
570	VVIM			0,70	800				13,0
571	VDD			0,40	1.400			1,25	8,0
572	VDD			0,80					
573	DDDR	1,20	500	1,40	650			1,75	5,0
574	VDD			0,40	1.000				10,0
575	DDDR	1,20	500	1,40	650			1,75	5,0
576	VDD							3,00	
577	VVIM			0,50	1.000				9,0
578	VVIR								
579	VVIM								
580	VDD			0,50	650			2,50	12,0
581	DDDR	1,50	550	0,50	1.400			4,00	15,0
582	DDDR	1,40	550	0,40	800			4,00	9,0
583	VVIM			0,40	800				10,0
584	VDD			0,30	650			1,75	18,0
585	DDDR	0,50	600	0,40	650			1,75	23,0
586	VVIM			1,10	1.000				7,0
587	VDD			0,40	500			1,25	11,0
588	DDDR	1,30	550	0,40	1.000			2,50	12,0
589	VVIM			0,40	900				
590	VDD			1,00	550				10,0
591	VVIR			0,80	800				
592	VVIM			1,10	700				8,0
593	DDDR	0,50	600	0,60	1.100			4,00	9,0
594	VVIM			0,40	800				11,0

595	VVIM			0,60	600				5,0	
596	VVIM			0,40	700				10,0	
597	VDD			0,50	650			2,50	15,0	
598	VVIR			0,40	750				12,0	
599	VVIR			0,50	500					
600	VDD			0,40	700			2,50	10,0	
601	VVIR			1,00	750				10,0	
602	DDDR	1,40	450	1,20	750			0,75	9,0	
603	VVIM			0,40	850				9,0	
604	VVIM			0,40	800				23,0	
605	VVIM			0,30	950				6,0	
606	VDD			0,40	800				22,0	
607	VDD			0,40	450			3,00	17,0	
608	VVIM			0,30	1.100				8,0	
609	VDD			0,50	650			1,50	14,0	
610	DDDR	1,00	650	0,70	850			3,50	22,0	
611	DDDR	0,30	400	0,50	1.100			4,50	12,0	
612	VVIR									
613	DDDR	1,20	750	0,70	1.200			3,00	7,0	
614	DDDR									
615	DDDR			1,40	600					
616	VVIM			0,40	600				6,0	
617	VVIM			0,30	1.000				6,0	
618	VDD			0,50	650			4,00	7,0	
619	VDD			0,50	800			4,50	7,0	
620	VDD			0,50	600			1,50		
621	VDD			0,70	550			1,25		
622	VVIM			0,40	900				9,0	
623	DDDR	1,10	750	1,20	1.000			3,00		
624	VVIM			0,40	900				8,0	
625	VVIR			0,60	700				9,0	
626	DDDR	0,80		0,50	600			0,60	9,0	
627	VDD			0,40	450			1,00	9,0	
628	VDD			0,50	750			1,75	12,0	
629	VDD			1,10	550			5,00		

630	DDDR	1,10	800	0,90	1.000			2,50	10,0
631	VVIM			0,50	700				8,0
632	VVIR			0,60	800				12,0
633	DDDR	1,20	550	0,40	1.000			5,50	10,0
634	VVIM			0,50	700				8,0
635	DDDR	2,00	800	0,90	650			2,50	9,0
636	DDDR	1,00	650	0,60	500			1,50	
637	VDD			0,50	700			0,75	10,0
638	VDD			0,30	700			1,50	10,0
639	VDD			0,50	550			1,75	
640	VVIM			0,30	750				10,0
641	VVIR			0,50	1.700				16,0
642	VVIR			0,60	700				7,0
643	VDD			0,50	600			2,00	10,0
644	DDD			0,50	1.100				10,0
645	VDD			0,40	650			2,00	20,0
646	VVIR			0,40	550				7,0
647	VVIM			0,40	1.000				18,0
648	VVIR			0,40	1.300				7,0
649	VVIM			0,30	1.000				11,0
650	VDD								
651	VDD			0,70	700			0,75	7,0
652	VDD			0,40	800			1,75	8,0
653	VVIM			1,30	400				9,0
654	VDD			0,40	750			2,00	20,0
655	DDDR	1,10	550					5,00	
656	VDD			0,50	600			2,50	7,0
657	VDD			0,50	600				10,0
658	VVIM			0,30	800				19,0
659	VVIM			0,60	550				7,0
660	DDDR			0,30	550			3,50	25,0
661	VVIR			0,70	400				
662	DDDR	2,00	500					2,40	
663	VVIM			0,30	1.000				5,5
664	DDDR	1,30	400	0,70	900			1,00	6,0

665	VVIM			0,30	850				8,0	
666	VDD			0,30	750			1,25	11,0	
667	VVIR			0,60	500					
668	DDDR	1,20	500	0,40	1.300			2,00	6,0	
669	VVIR			0,30	1.300				6,0	
670	VDD							1,25		
671	VVIR			0,30	1.000				9,0	
672	DDDR									
673	VVIR			0,30	1.000				7,0	
674	VDD			0,50	500			1,50	8,0	
675	DDDR	0,90	900	0,50	850			3,00		
676	VDD							1,75		
677	VDD			1,10	700			2,50		
678	VVIM			0,30	550				13,0	
679	VDD			0,60	600			2,00	19,0	
680	VVIR			0,90						
681	VVIM			0,50	1.100				13,0	
682	VVIM			0,20	1.700				7,0	
683	VDD			0,70	850				7,0	
684	VDD			0,60	800			1,25	7,0	
685	VDD			0,80	600			2,50		
686	DDDR	2,70	450	0,40	1.000			1,50	12,0	
687	VVIM			0,40	700				7,0	
688	VVIM			0,60	550					
689	VDD			0,40	700			1,50	10,0	
690	VDD			0,40	800			1,25	10,0	
691	AAIR	1,00	700					2,00		
692	DDDR	1,80	600	0,40	1.400			2,50	13,0	
693	VVIR			0,40	750				10,0	
694	VDD			0,60	600			1,50	16,0	
695	VDD			0,40	550			1,50	7,0	
696	VVIM			0,30	550				6,0	
697	DDDR	1,40	600	0,70	1.500			2,00	7,0	
698	VDD			0,60	900			1,25	4,0	
699	DDDR			0,30	800	1,60	500,00		8,0	
700	DDDR		418			1,25	418,00			

701	DDDR			0,60	1.200				6,0	
702	DDDR	1,50	500	0,80	650			4,00	12,0	
703	VDD			0,30	750				10,0	
704	VDD			0,40	550			1,25	10,0	
705	DDDR	1,10	500	0,30	1.200			4,00	12,0	
706	VVIM									
707	DDDR	1,20	500	0,60	800			1,75	10,0	
708	VDD			0,40	550			1,75	10,0	
709	VDD			0,50	700			3,50	10,0	
710	VVIR			0,50	600					
711	VDD			0,40	700			1,50	9,0	
712	VVIR			0,30	1.800				9,0	
713	VVIR			0,30	1.000				15,0	
714	VDD			0,70				3,00	10,0	
715	DDDR	0,60	450	0,80	1.700			4,00	7,0	
716	DDDR			0,50	700				10,0	
717	DDDR	1,20	550	0,40	1.200			3,50	12,0	
718	VVIM			0,80	1.000				6,0	
719	DDDR	0,90	600	0,50	1.300			4,00	7,0	
720	VVIM			0,60	1.000				13,0	
721	VVIM			0,60	800				8,0	
722	VVIM			0,60	1.700				7,0	
723	DDDR			0,70	500					
724	VVIM			0,50	750				7,0	
725	VVIM			0,80	1.200				6,0	
726	VDD			0,60	550			1,00	6,0	
727	DDDR	0,60	600	0,50	1.300			4,00	7,0	
728	DDDR	0,60	600	0,50	600			3,50	10,0	
729	VDD			0,40	900			1,50	12,0	
730	VDD			0,70	600			2,50	15,0	
731	DDDR	0,90	600	0,60	700			4,00	12,0	
732	DDDR	1,80		1,00	1.100			3,00	7,0	
733	DDDR	0,80	700	0,30	700			2,50	9,0	
734	DDDR	1,50	624	1,50	700			3,00	17,0	
735	VVIR			0,70	1.800				9,0	

736	VDD			0,50	600			1,75	0,5	
737	VDD			0,50	650				16,0	
738	VVIR			0,60	1.100				9,0	
739	VDD			0,30	550			2,00	18,0	
740	VVIR			0,30	800				20,0	
741	VDD			0,40	700			1,00	10,0	
742	VDD			0,70	550				8,0	
743	DDDR			0,40	500			9,00	25,0	
744	VVIR			0,30	700				5,0	
745	VDD			0,40	650			0,75	5,0	
746	VDD			0,40	700			0,75	9,0	
747	VVIR			0,40	950				10,0	
748	VDD	0,50	450	0,70	500			4,00	7,0	
749	VDD			0,50	500			1,75	16,0	
750	VDD			0,40	800			1,50	7,0	
751	DDDR	1,00	500	0,50	1.000			3,50		
752	VVIR			0,90	1.300				16,0	
753	VDD									
754	VVIR			0,90	360					
755	VDD			0,40	650			3,00	6,0	
756	DDDR	1,30	950	0,30	1.000			3,50	10,0	
757	VDD			0,50	800			2,50		
758	VDD			0,30	900			1,50	10,0	
759	VDD			0,40	600			1,75	14,0	
760	DDDR	1,80	800	0,40	1.200			9,00	12,0	
761	VVIM									
762	VVIM									
763	VDD							0,50		
764	DDDR			0,30	1.800				14,0	
765	VDD			0,80	550			2,50	5,0	
766	VVIM			0,40	700				5,0	
767	VDD							3,00		
768	VVIR			0,40	700				9,0	
769	VDD			0,70	450				6,0	
770	VVIM			0,40	730				8,0	
771	VDD			0,80	600			1,50	9,0	

772	VVIR			0,60	650				3,5	
773	VDD			0,60	400			1,00		
774	VVIM			0,60	550				5,0	
775	VDD			0,40	600			1,50	16,0	
776	DDDR	1,00	550	0,60	700			3,50	12,0	
777	VVIM			0,30	750				9,0	
778	VVIR			0,60	600				10,0	
779	VVIR			0,60	472				12,0	
780	VVIR			0,60	800				10,0	
781	VVIR			0,40	1.800				6,0	
782	DDDR			0,40	600			2,00	15,0	
783	VVIR			0,40	1.000				14,0	
784	DDDR	0,60	600	0,40	750			4,00	34,0	
785	VVIM			0,40	750				9,0	
786	VVIM			0,40	650					
787	VDD			0,90	450					
788	VVIR			0,50	550					
789	VVIR			0,40	1.100				8,0	
790	DDDR									
791	VVIR			0,50	1.100				9,0	
792	VDD			0,40	700			2,00	2,0	
793	VVIR			0,20	1.200				7,0	
794	VDD			0,60	800			1,50	8,0	
795	VVIM			0,40	1.000				10,0	
796	VDD			0,40	700			2,50	9,0	
797	VDD			0,50	500				10,0	
798	DDDR	0,90	550	0,50	700			2,00	7,0	
799	VDD			0,40	700			1,50	9,0	
800	DDDR	1,80	600	0,40	600			1,50	7,0	
801	VVIM			0,80	1.800				8,0	
802	DDDR	1,10	650	0,60	1.800			3,50	7,0	
803	VDD			0,30	550			2,00	13,0	
804	DDDR	2,00	580	0,50	1.472			2,60	13,0	
805	VVIR			0,70	700				6,0	
806	VVIM			0,60	1.000				8,0	

807	DDDR			0,80	720				12,0	
808	VDD			0,40	500			1,50	12,0	
809	VDD			0,50	750			3,00	8,0	
810	VVIM			0,40	700				5,0	
811	VVIR			0,80	1.700				12,0	
812	VDD			0,40	650			1,50	5,5	
813	VDD			0,90	500				10,0	
814	VVIM			0,40	700				12,0	
815	VVIM			0,40	700				10,0	
816	DDDR	0,60	450	0,60	700			4,00	7,0	
817	VVIR			0,50	950				11,0	
818	VDD			0,30	550			1,50	6,0	
819	VVIM			0,80	600					
820	VVIM			0,60	750				8,0	
821	VDD							1,00		
822	VDD			0,30	900			1,75		
823	VVIR			0,30	750				7,0	
824	VDD			0,60	1.200			2,00	19,0	
825	DDDR	2,00	600	0,90	850			5,00	10,0	
826	VDD			0,40	550			1,25	9,0	
827	VDD			0,40	600			0,75	17,0	
828	VVIM			0,30	1.000					
829	VVIR			0,20	2.000				24,0	
830	VVIR			0,60	500				18,0	
831	DDDR	1,00	700	0,60	900			0,75	13,0	
832	VVIR									
833	VDD			0,80						
834	VVIR			0,70	550				9,0	
835	DDDR			0,30	1.000				7,0	
836	VVIM			0,60	600				7,0	
837	VVIM			0,60	900				12,0	
838	VDD			0,40	700			3,50	6,0	
839	VVIM			1,00	1.100				31,0	
840	VDD			0,60	550			1,25	9,0	
841	VDD			0,50	300			0,75	9,0	

842	DDDR	0,70	700	0,70	700			4,50	10,0	
843	VVIR			0,50	600				20,0	
844	DDDR	0,80	450	0,70	500			1,25	11,0	
845	DDDR	0,80	500	0,60	500			4,50	14,0	
846	VVIM			0,60	650					
847	VVIM			0,40	600				7,0	
848	VDD			0,40	750			2,00	7,0	
849	VDD			0,40	700				30,0	
850	VDD			1,20	600			0,50		
851	VVIR			1,30	300				11,0	
852	VDD			0,40	650			2,00	19,0	
853	VVIR			1,10	300				4,0	
854	VDD			0,40	600			1,50		
855	VVIM			0,60	1.400				13,0	
856	VDD			0,50	650				8,0	
857	VDD									
858	VDD			0,50	650			1,25		
859	VVIR			0,40	500				10,0	
860	DDDR	1,20	450	0,40	750			2,00	5,0	
861	DDDR			0,70	450				15,0	
862	VVIM									
863	VVIM			0,30	900				9,0	
864	DDDR			1,00	750			0,75		
865	DDDR									
866	VVIM			0,50	750				19,0	
867	VVIR			1,20	700					
868	VVIM			1,20	700				8,0	
869	VVIM			0,70	550				9,0	
870	VVIR			0,80	450					
871	VVIM			0,40	1.000				8,0	
872	VVIR			0,60	950				7,0	
873	DDDR	0,90	450	0,40	450			4,00	10,0	
874	VVIR			1,50	250					
875	VVIM			0,90	800				9,0	
876	DDDR	0,20	700	0,50	1.200			3,00	12,0	
877	VDD							2,00	10,0	

				0,40	750					
878	VDD			0,50	750			2,00		
879	VDD			1,10						
880	VVIR									
881	VDD							2,50		
882	VDD			0,40	700			1,50	11,0	
883	DDDR	0,70	450	0,90	650			6,00		
884	VVIR			1,30	750					
885	VDD			0,20	700			0,75	18,0	
886	VDD			0,70	800			1,50	26,0	
887	VVIM			0,40	950				8,0	
888	VDD			1,10	700			0,75	5,0	
889	VVIR			1,10	500				9,0	
890	VDD			0,40	900			1,75	9,0	
891	VDD			0,40	750			1,00	11,0	
892	VDD			0,60	700			1,50	7,0	
893	VVIM			0,40	950				7,0	
894	DDDRV	1,20	500				0,80	1,75		24,00
895	VVIM			0,50	700				13,0	
896	DDDR	1,50	750	0,60	2.000			2,50	12,0	
897	VDD							1,50		
898	DDDR	0,80	550	0,30	850			3,00	10,0	
899	VDD			0,70	700			0,75		
900	VDD			0,40	700			2,00	12,0	
901	VVIM			0,20	1.100				12,0	
902	VVIM			0,80	1.000				5,0	
903	VDD			0,40				1,25	10,0	
904	DDDR	1,00	450					3,50		
905	VDD			0,70	700				15,0	
906	VVIR			0,40	700				12,0	
907	VVIR			0,70	850				17,0	
908	VDD			0,50	750			2,50	9,0	
909	VDD			0,40	700			1,25	9,0	
910	VDD			0,80	700			1,00	8,0	
911	VDD									
912	VDD			0,60	600			1,50	6,0	

913	VVIR			0,70	600				16,0	
914	VVIR			0,70	1.400				6,0	
915	VDD			0,50	800			2,50	11,0	
916	VDD			0,40	1.100				9,0	
917	VVIR			0,60	1.000				10,0	
918	VVIR			0,40	600				10,0	
919	DDDR	2,50	700	0,70	600			2,50	10,0	
920	VVIR			1,10	900				14,0	
921	VVIM			0,60	500				9,0	
922	VDD	1,80		0,50	700				19,0	
923	VVIM			0,30	900				14,0	
924	VVIM			0,40	700				8,0	
925	DDDR	2,00	750	0,40	750			4,00	13,0	
926	DDDRV			0,40	900			1,25	9,0	
927	DDDV						1,50			12,00
928	VVIM			0,40	900				9,0	
929	VVIR			0,60	1.100				10,0	
930	DDDR	0,70	600	0,50	1.900			3,00	5,0	
931	VDD			0,60	700			1,50	9,0	
932	VVIR			0,50	500				10,0	
933	VDD			0,50	700			2,50	10,0	
934	DDDR	1,10	500	0,60	600			1,50	9,0	
935	DDDR			0,40	500			2,00	15,0	
936	VDD			0,30	800				9,0	
937	VVIR			0,70	500				10,0	
938	VVIR			1,00	1.200				10,0	
939	VDD			2,70	500			0,90	7,0	
940	VVIR			0,60	350					
941	VVIM			0,40	650				6,0	
942	VVIR	1,20	550	0,60	450			1,10	15,0	
943	DDDR			0,80	500			3,50	10,0	
944	VVIM			0,40	900				19,0	
945	VDD			0,60	650			2,00	7,0	
946	VVIR			0,50	500				12,0	
947	VDD			0,30	600			1,50	16,0	

948	VDD			0,40	600			1,50	9,0	
949	DDDR	0,80	700	1,10	1.000			2,00	5,0	
950	VVIR			0,60	500				13,0	
951	VVIR			0,40	650				6,0	
952	VVIR			0,70	600				12,0	
953	VVIM			1,50	750				4,5	
954	VVIR			0,40	500				9,0	
955	VDD			0,80	450					
956	VVIM			0,40	700					
957	VDD			0,60	600			1,75		
958	DDDR			1,20	600			4,00		
959	VVIM									
960	VVIR			1,00	800				8,0	
961	VVIR			0,70	550					
962	DDDR	3,00		1,50	700			1,00	13,0	
963	DDDR	2,00	700	0,40	1.000			2,00	14,0	
964	DDDR			0,60	800				18,0	
965	VDD			0,60	600			4,00	14,0	
966	VDD			0,60	550			2,00		
967	DDDR	0,50	450					3,50		
968	VDD			0,40	900			0,75	10,0	
969	VVIR			1,20	700				22,0	
970	AAIM									
971	DDDR									
972	VVIR			0,40	550				10,0	
973	VDD			0,40	800			1,00		
974	VVIM			0,50	1.000				6,0	
975	VDD			0,40	750			2,50	14,0	
976	DDDR	1,50	450	0,80	550			2,50	15,0	
977	VVIR			0,40	850				8,0	
978	VVIR									
979	DDDR	0,70	500	0,80	640			2,50	10,0	
980	VDD			0,60	550			2,00	9,0	
981	DDDR	0,80		0,60	450			2,50		
982	VVIM			0,40	750				13,0	
983	VDD			0,70	500			2,50	9,0	

984	VDD			0,70	600			1,50	7,0	
985	DDDR									
986	VDD			0,40	700				10,0	
987	VVIR			2,90	750					
988	VVIR			0,40	950				9,0	
989	VDD			0,50	650			1,50	17,0	
990	VVIM			0,40	1.000				6,0	
991	VDD			0,50	600			3,00	9,0	
992	VDD			1,30	600					
993	VDD			0,50	650			1,50	7,0	
994	VVIM			0,30	780				8,0	
995	VVIM			0,30	700				9,0	
996	DDDR	0,40	550	0,60	780			3,50	21,0	
997	DDDR	0,80	600	0,90	1.000			3,00	9,0	
998	VVIM			0,50	1.000				6,0	
999	VVIR			0,40	500				9,0	
1000	DDDR	0,70						2,00		

7. BIBLIOGRAFÍA

1. Furman S, Schwedel JR. Intracardiac pacemaker for Stokes-Adams seizures. *N Engl J Med* 1959; 261: 943-945.
2. Brignole M, Auricchio A, Baron-Esquivias G, Bordachar P, Boriani G, Breithardt OA, et al. 2013 ESC Guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy: The Task Force on cardiac pacing and resynchronization therapy of the European Society of Cardiology (ESC). Developed in collaboration with the European Heart Rhythm Association (EHRA). *Eur Heart J*. 2013 Jun 24.
3. Reddy, V.Y., Knops, R.E., Sperzel, J., Miller, M.A., Petru, J., Simon, J., Sediva, L., de Groot, J.R., Tjong, F.V., Jacobson, P., Ostroff, A., Dukkipati, S.R., Koruth, J.S., Wilde, A.A., Kautzner, J. et al. Permanent leadless cardiac pacing: results of the LEADLESS trial. *Circulation*. 2014;129:1466-1471.
4. Coma R, Cano O, Pombo M. Registro Español de Marcapasos. XI Informe Oficial de la Sección de Estimulación Cardíaca de la Sociedad Española de Cardiología (2013). *Rev Esp Cardiol*. 2014;67:1024-38.
5. Nysten PH. Expériences sur le Coeur et les autres parties d'un homme décapité le 14 Brumaire. Paris, Levrault, 1802.
6. Aldini J. Essai théorique et expérimental sur le galvanisme avec une série d'expériences. Paris. Fournier, 1804.
7. Salas Segura, Donato A. (*Acta Académica* 2001; 29: 163, 2001-11).
8. Floresco N. Rappel a la vie par l'excitation directe du Coeur. *J Physiol Pathol Ger*. 1905; 7:797.
9. Mond HG, Sloman JG, Edwards RH. The first pacemaker. *PACE* 1982; 5:278.
10. Hyman AS. Resuscitation de stopped heart by intracardial therapy. II Experimental use of an artificial pacemaker. *Arch Intern Med*. 1932;50:238.
11. Zoll PM: Resuscitation of the heart in ventricular standstill by external electric stimulation. *N Eng J Med*. 1952;247:768.
12. Beck CS, Pritchard WH, Feil HS. Ventricular fibrillation of long duration abolished by electric schok. *JAMA*. 1947;135: 985.
13. Parkinson J, Papp C, Evans W. The electrocardiogram of the Stokes-Adams attack. *Br Heart J*. 1941;3: 171.
14. Elmquist R, Senning A. Implantable pacemaker for the heart. En: Smyth CN. Ed. *Medical Electronics*. Springfield, Illinois. Charles C. Thomas, 1960, pag 250.

15. Furman S, Schwedel JB. An intracardiac pacemaker for Stokes-Adams seizures. *N Engl J Med*. 1959;261: 943.
16. Frianda O. The first pacemaker implant in America. *PACE*. 1988;11: 1234.
17. Aquilina O. A brief history of cardiac pacing. *Images in Paediatric Cardiology*. 2006;8(2):17-81.
18. Chardack WM, Gage AA, Greatbach W. A transistorized self-contained, implantable pacemaker for the longterm correction of complete heart block. *Surgery*. 1960; 48:463.
19. Silvestre García J, Rodríguez García J, Ledesma García C. La estimulación cardiaca permanente y el grupo de Trabajo de Marcapasos. *Rev Esp Cardiol*. 1990; 43: Suplemento 2.
20. Master K, Doty RL, Van der Velden R: Baterías químicas para los marcapasos cardiacos. *Estudios Técnicos* 1977, 2: 14.
21. Lowe J, German L. "Marcapasos cardiacos". En: Sabiston D, editor. *Tratado de Patología Quirúrgica Volumen II*. Décimo tercera edición. México: Interamericana, 1988.
22. Castellanos A, Lemberg L, Berkovits BV. The "demand pacemaker": a new instrument for the treatment of AV conduction disturbances. *Inter Am Coll of Cardiol. Meeting*. Montreal. 1964.
23. Samet P, Bernstein WH, Nathan DA: Atrial contribution to cardiac output in complete heart block. *Am J Cardiol*. 1965; 16:1.
24. Keller JW, Nathan DA, Center S: An implantable synchronous cardiac pacemaker. 15 th annual conference Eng. November 1962.
25. Berkovits BV, Castellanos A, Lemberg L. Bifocal demand pacing. *Circulation* 1969, 39: 44.
26. Bosch E. Fundamentos físicos de la estimulación cardiaca. El circuito de estimulación. *Cuadernos Técnicos*. 2003;8:5-8.
27. Rodríguez J, Lorente D, Ruiz R, Bosch E. Conceptos técnicos fundamentales de la estimulación cardiaca. *Rev Esp Cardiol Supl*. 2007;7(G):4-19.
28. Padeletti L, Michelucci A, Frohlig G, Corbucci G, Van Oort G, Barold SS. Digital technology in cardiac pacing: methods for morphology analysis of sensed endocavitary signals. *J Interv Card Electrophysiol*. 2005;14:9-16.

29. Tse HF, Saha S, Garg A, Bohn D, Lee YL, Lau CP. Muscle noise effects on atrial evoked response sensing: implications on atrial auto-threshold and auto-capture determination. *Pacing Clin Electrophysiol*. 2011;34(4):460-6.
30. Fischer W, Ritter Ph. *Cardiac pacing in clinical practice*. New York: Springer; 1998. p. 12-25.
31. Pollak WM, Simmons JD, Interian A Jr, Castellanos A, Myerburg RJ, Mitrani RD. Pacemaker diagnostics: a critical appraisal of current technology. *Pacing Clin Electrophysiol*. 2003;6:76-98.
32. Bagwell P, Pannizzo F, Furman S. Unipolar and bipolar right atrial appendage electrodes: comparison of sensing characteristics. *Med Instrum*. 1985;19:132-5.
33. Nowak B. Pacemaker stored electrograms: teaching us what is really going on in our patients. *Pacing Clin Electrophysiol*. 2002;25:838-49.
34. Zoll PM. Resuscitation of the heart in ventricular standstill by external electrical stimulation. *N Engl J Med*. 1952;248:768-71.
35. Falk RH, Zoll PM, Zoll RH. Safety and efficacy of noninvasive cardiac pacing. A preliminary report. *N Engl J Med*. 1983;309: 1166-9.
36. Zoll PM, Zoll RH, Falk RH, et al. External noninvasive temporary cardiac pacing: clinical trials. *Circulation*. 1985;71:937-44.
37. Trigano JA, Birkui PJ, Mugica J. Noninvasive transcutaneous cardiac pacing: modern instrumentation and new perspectives. *Pacing Clin Electrophysiol*. 1992;15:1937-43.
38. Seriwala HM, Khan MS, Munir MB, Riaz IB, Riaz H, Saba S, Voigt AH. Leadless pacemakers: A new era in cardiac pacing. *J Cardiol*. 2015 Oct 9. pii: S0914-5087(15)00293-2.
39. Daubert JC, Behaghel A, Leclercq C, Mabo P. Future of implantable electrical cardiac devices. *Bull Acad Natl Med*. 2015; 198(3):473-87.
40. Haeberlin A, Zurbuchen A, Pfenniger A, Fuhrer J, Vogel R. Future cardiac pacemakers-technical visions. *Ther Umsch*. 2015;72(8):529-35.
41. Bernstein AD, Daubert JC, Fletcher R, Hayes D, Luderitz B, Reynolds D, Schoenfeld M, Sutton R. The Revised NASPE/BPEG Generic Code for Antibradycardia, Adaptive-Rate, and Multisite Pacing. *PACE*. 2002; 25:260-264.
42. Rodríguez García J, Coma Samartín R, Tello de Meneses R. Indicaciones y modos de estimulación en los noventa. *Rev Esp Cardiol. Puesta al día.: Arritmias Cardiacas*. 1995, Pág 131.

43. Rodríguez García J, Coma Samartin R, Tascón Pérez J et al. Estimulación cardíaca eléctrica en las miocardiopatías. *Monocardio*. 1996; 45: 58.
44. Cazeau S, Leclercq C, Lavergne T et al. Effects of multisite biventricular pacing in patients with heart failure and intraventricular conduction delay. *N Engl J Med*. 2001; 344: 873.
45. Elmqvist R y Senning A: Implantable pacemaker for the heart. In: Smyth CN editor. *Medical electronics. Proceedings of the 2nd International Conference on Medical Electronics, Paris, June 1959*. London: Iliffe & Sons; 1960.
46. Sutton R y Kenny RA: The natural history of sick sinus syndrome. *PACE* 1986; 9: 1110-4.
47. Antonioli GE, Brownlee RR y Audoglio R: Science, theory and clinical considerations related to sensing atrial depolarization in single-lead pacing. En: Antonioli GE ed. *Pacemaker leads 1991*. Amsterdam: Elsevier, 1991; 115-28.
48. Lamas GA, Orav EJ, Stambler S, Ellenbogen KA y cols.: Quality of life and clinical outcomes in elderly patients treated with ventricular pacing as compared with dual-chamber pacing. *N Engl J Med* 1998; 338; 1097-104.
49. Asubel K y Furman S: The pacemaker syndrome: *Ann Int Med* 1985; 103: 420-9.
50. Furmann S y Fisher JD: Endless loop tachycardia in an AV universal (DDD) pacemaker. *PACE* 1982; 5: 486-9.
51. Breivik K, Ohm OJ, Segadal L. Sick sinus syndrome treated with permanent pacemaker in 109 patients. A follow-up study. *Acta Med Scand* 1979;206:153-159.
52. Hartel G, Talvensaaari T. Treatment of sinoatrial syndrome with permanent cardiac pacing in 90 patients. *Acta Med Scand* 1975;198:341-347.
53. Rasmussen K. Chronic sinus node disease: natural course and indications for pacing. *Eur Heart J* 1981;2:455-459.
54. Sasaki Y, Shimotori M, Akahane K, Yonekura H, Hirano K, Endoh R, Koike S, Kawa S, Furuta S, Homma T. Long-term follow-up of patients with sick sinus syndrome: a comparison of clinical aspects among unpaced, ventricular inhibited paced, and physiologically paced groups. *Pacing Clin Electrophysiol* 1988;11:1575-1583.
55. European Society of Cardiology (ESC); European Heart Rhythm Association (EHRA), Brignole M, Auricchio A, Baron-Esquivias G, Bordachar P, Boriani G, Breithardt OA, Cleland J, Deharo JC, Delgado V, Elliott PM, Gorenek B, Israel CW, Leclercq C, Linde C, Mont L, Padeletti L, Sutton R, Vardas PE. 2013 ESC guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy: the task force on cardiac pacing and

resynchronization therapy of the European Society of Cardiology (ESC). Developed in collaboration with the European Heart Rhythm Association (EHRA). *Europace*. 2013; 15: 1070-118.

56. Jose AD, Collison D. The normal range and determinants of the intrinsic heart rate in man. *Cardiovasc Res* 1970;4:160-167.

57. GoldbergerJJ, JohnsonNP, GideaC. Significance of asymptomatic bradycardia for subsequent pacemaker implantation and mortality in patients .60 years of age. *Am J Cardiol* 2011;108:857-861.

58. EdhagO. Long-term cardiac pacing. Experience of fixed-rate pacing with an endocardial electrode in 260 patients. *Acta Med Scand Suppl* 1969;502:9-110.

59. EdhagO, SwahnA. Prognosis of patients with complete heartblock or arrhythmic syncope who were not treated with artificial pacemakers. A long-term follow-up study of 101 patients. *Acta Med Scand* 1976;200:457-463.

60. FriedbergCK, DonosoE, SteinWG. Nonsurgical acquired heart block. *Ann N Y Acad Sci* 1964;111:835-847.

61. Johansson BW. Complete heart block. A clinical, hemodynamic and pharmacological study in patients with and without an artificial pacemaker. *Acta Med Scand Suppl* 1966;451:1-127.

62. Michaelsson M, Jonzon A, Riesenfeld T. Isolated congenital complete atrioventricular block in adult life. A prospective study. *Circulation* 1995;92:442-449.

63. Sutton R. Mobitz type 1 second degree atrioventricular block: the value of permanent pacing in the older patient. *Heart* 2013;99:291-292.

64. Strasberg B, Amat YLF, Dhingra RC, Palileo E, Swiryn S, Bauernfeind R, Wyndham C, Rosen KM. Natural history of chronic second-degree atrioventricular nodal block. *Circulation* 1981;63:1043-1049.

65. Nielsen JC, Thomsen PE, Hojberg S, Moller M, Vesterlund T, Dalsgaard D, Mortensen LS, Nielsen T, Asklund M, Friis EV, Christensen PD, Simonsen EH, Eriksen UH, Jensen GV, Svendsen JH, Toff WD, Healey JS, Andersen HR. A comparison of single-lead atrial pacing with dual-chamber pacing in sick sinus syndrome. *Eur Heart J* 2011;32:686-696.

66. Connolly SJ, Kerr CR, Gent M, Roberts RS, Yusuf S, Gillis AM, Sami MH, Talajic M, Tang AS, Klein GJ, Lau C, Newman DM. Effects of physiologic pacing versus ventricular pacing on the risk of stroke and death due to cardiovascular causes. Canadian Trial of Physiologic Pacing Investigators. *N Engl J Med* 2000;342:1385-1391.

67. Lamas GA, Orav EJ, Stambler BS, Ellenbogen KA, Sgarbossa EB, Huang SK,

Marinchak RA, Estes NA 3rd, Mitchell GF, Lieberman EH, Mangione CM, Goldman L. Quality of life and clinical outcomes in elderly patients treated with ventricular pacing as compared with dual-chamber pacing. Pacemaker Selection in the Elderly Investigators. *N Engl J Med* 1998;338:1097-1104.

68. Toff WD, Camm AJ, Skehan JD. Single-chamber versus dual-chamber pacing for high-grade atrioventricular block. *N Engl J Med* 2005;353:145-155.

69. Lau CP, Rushby J, Leigh-Jones M, Tam CY, Poloniecki J, Ingram A, Sutton R, Camm AJ. Symptomatology and quality of life in patients with rate-responsive pacemakers: a double-blind, randomized, crossover study. *Clin Cardiol* 1989;12: 505-512.

70. Menozzi C, Brignole M, Alboni P, Boni L, Paparella N, Gaggioli G, Lolli G. The natural course of untreated sick sinus syndrome and identification of the variables predictive of unfavorable outcome. *Am J Cardiol* 1998;82:1205-1209.

71. Lee S, Wellens HJ, Josephson ME. Paroxysmal atrioventricular block. *Heart Rhythm* 2009;6:1229-1234.

72. Brignole M, Moya A, Menozzi C, Garcia-Civera R, Sutton R. Proposed electrocardiographic classification of spontaneous syncope documented by an implantable loop recorder. *Europace* 2005;7:14-18.

73. Scheinman MM, Peters RW, Suave MJ, Desai J, Abbott JA, Cogan J, Wohl B, Williams K. Value of the H-Q interval in patients with bundle branch block and the role of prophylactic permanent pacing. *Am J Cardiol* 1982;50:1316-1322.

74. Moya A, Sutton R, Ammirati F, Blanc JJ, Brignole M, Dahm JB, Deharo JC, Gajek J, Gjesdal K, Krahn A, Massin M, Pepi M, Pezawas T, Ruiz Granell R, Sarasin F, Ungar A, van Dijk JG, Walma EP, Wieling W. Guidelines for the diagnosis and management of syncope (version 2009). *Eur Heart J* 2009;30:2631-2671.

75. Raviele A, Giada F, Menozzi C, Specca G, Orazi S, Gasparini G, Sutton R, Brignole M. A randomized, double-blind, placebo-controlled study of permanent cardiac pacing for the treatment of recurrent tilt-induced vasovagal syncope. The vasovagal syncope and pacing trial (SYNPACE). *Eur Heart J* 2004;25:1741-1748.

76. Brignole M, Sutton R, Menozzi C, Garcia-Civera R, Moya A, Wieling W, Andresen D, Benditt DG, Grovale N, De Santo T, Vardas P. Lack of correlation between the responses to tilt testing and adenosine triphosphate test and the mechanism of spontaneous neurally mediated syncope. *Eur Heart J* 2006;27: 2232-2239.

77. Deharo JC, Jengo C, Lanteaume A, Djiane P. An implantable loop recorder study of highly symptomatic vasovagal patients: the heart rhythm observed during a spontaneous syncope is identical to the recurrent syncope but not correlated with the head-up tilt test or adenosine triphosphate test. *J Am Coll Cardiol* 2006;47: 587-593.

78. Donateo P, Brignole M, Menozzi C, Bottoni N, Alboni P, Dinelli M, Del Rosso A, Croci F, Oddone D, Solano A, Puggioni E. Mechanism of syncope in patients with positive adenosine triphosphate tests. *J Am Coll Cardiol* 2003;41:93-98.
79. Proclemer A, Facchin D, Feruglio GA. [Syncope of unknown origin after electrophysiologic study: is the treatment with pacemaker useful?]. *G Ital Cardiol* 1990;20:195-201.
80. Raviele A, Proclemer A, Gasparini G, Di Pede F, Delise P, Piccolo E, Feruglio GA. Long-term follow-up of patients with unexplained syncope and negative electrophysiologic study. *Eur Heart J* 1989;10:127-132.
81. Parry SW, Steen N, Bexton RS, Tynan M, Kenny RA. Pacing in elderly recurrent fallers with carotid sinus hypersensitivity: a randomised, double-blind, placebo controlled crossover trial. *Heart* 2009;95:405-409.
82. Oter R, de Juan J, Roldán T, Bardají A, Molinero E. Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología en marcapasos. *Rev Esp Cardiol*. 2000;53:947-66.
83. McMurray JJ, Adamopoulos S, Anker SD, Auricchio A, Bohm M, Dickstein K, Falk V, Filippatos G, Fonseca C, Gomez-Sanchez MA, Jaarsma T, Kober L, Lip GY, Maggioni AP, Parkhomenko A, Pieske BM, Popescu BA, Ronnevik PK, Rutten FH, Schwitter J, Seferovic P, Stepinska J, Trindade PT, Voors AA, Zannad F, Zeiher A. ESC Guidelines for the diagnosis and treatment of acute and chronic heart failure 2012: The Task Force for the Diagnosis and Treatment of Acute and Chronic Heart Failure 2012 of the European Society of Cardiology. Developed in collaboration with the Heart Failure Association (HFA) of the ESC. *Eur Heart J* 2012;33:1787-1847.
84. Clark AL, Goode K, Cleland JG. The prevalence and incidence of left bundle branch block in ambulant patients with chronic heart failure. *Eur J Heart Fail* 2008;10:696-702.
85. Harjola VP, Follath F, Nieminen MS, Brutsaert D, Dickstein K, Drexler H, Hochadel M, Komajda M, Lopez-Sendon JL, Ponikowski P, Tavazzi L. Characteristics, outcomes, and predictors of mortality at 3 months and 1 year in patients hospitalized for acute heart failure. *Eur J Heart Fail* 2010;12:239-248
86. Zannad F, McMurray JJ, Krum H, van Veldhuisen DJ, Swedberg K, Shi H, Vincent J, Pocock SJ, Pitt B. Eplerenone in patients with systolic heart failure and mild symptoms. *N Engl J Med* 2011;364:11-21.
87. Cleland JG, Daubert JC, Erdmann E, Freemantle N, Gras D, Kappenberger L, Tavazzi L. Longer-term effects of cardiac resynchronization therapy on mortality in heart failure [the CARDiac RESynchronization-Heart Failure (CARE-HF) trial extension phase]. *Eur Heart J* 2006;27:1928-1932.
88. Bogale N, Witte K, Priori S, Cleland J, Auricchio A, Gadler F, et al. The European Cardiac Resynchronization Therapy Survey: comparison of outcomes between de

novo cardiac resynchronization therapy implantations and upgrades. *Eur J Heart Fail.* 2011;13:974-83.

89. Khan NK, Goode KM, Cleland JG, Rigby AS, Freemantle N, Eastaugh J, Clark AL, de Silva R, Calvert MJ, Swedberg K, Komajda M, Mareev V, Follath F. Prevalence of ECG abnormalities in an international survey of patients with suspected or confirmed heart failure at death or discharge. *Eur J Heart Fail* 2007;9:491-501.

90. Nieminen MS, Brutsaert D, Dickstein K, Drexler H, Follath F, Harjola VP, Hochadel M, Komajda M, Lassus J, Lopez-Sendon JL, Ponikowski P, Tavazzi L. EuroHeart Failure Survey II (EHFS II): a survey on hospitalized acute heart failure patients: description of population. *Eur Heart J* 2006;27:2725-2736.

91. Khand AU, Rankin AC, Kaye GC, Cleland JG. Systematic review of the management of atrial fibrillation in patients with heart failure. *Eur Heart J* 2000;21: 614-632.

92. Talajic M, Khairy P, Levesque S, Connolly SJ, Dorian P, Dubuc M, Guerra PG, Hohnloser SH, Lee KL, Macle L, Nattel S, Pedersen OD, Stevenson LW, Thibault B, Waldo AL, Wyse DG, Roy D. Maintenance of sinus rhythm and survival in patients with heart failure and atrial fibrillation. *J Am Coll Cardiol* 2010;55: 1796-1802.

93. Barold SS, Ilercil A, Herweg B. Echocardiographic optimization of the atrioventricular and interventricular intervals during cardiac resynchronization. *Europace.* 2008;10 Suppl 3:iii88-95.

94. Vernooy K, Verbeek XA, Peschar M, Crijns HJ, Arts T, Cornelussen RN, et al. Left bundle branch block induces ventricular remodelling and functional septal hypoperfusion. *Eur Heart J.* 2005;26:91-8.

95. Cleland JG, Tageldien A, Buga L, Wong K, Gorcsan J 3rd. Should we be trying to define responders to cardiac resynchronization therapy? *JACC Cardiovasc Imaging.* 2010;3:541-9.

96. European Society of Cardiology (ESC); European Heart Rhythm Association (EHRA), Brignole M, Auricchio A, Baron-Esquivias G, Bordachar P, Boriani G, Breithardt OA, Cleland J, Deharo JC, Delgado V, Elliott PM, Gorenek B, Israel CW, Leclercq C, Linde C, Mont L, Padeletti L, Sutton R, Vardas PE. 2013 ESC guidelines on cardiac pacing and cardiac resynchronization therapy: the task force on cardiac pacing and resynchronization therapy of the European Society of Cardiology (ESC). Developed in collaboration with the European Heart Rhythm Association (EHRA). *Europace.* 2013 Aug; 15(8): 2299-2313.

97. Ferreira AM, Adragao P, Cavaco DM, Candeias R, Morgado FB, Santos KR, et al. Benefit of cardiac resynchronization therapy in atrial fibrillation patients vs. patients in sinus rhythm: the role of atrioventricular junction ablation. *Europace.* 2008;10:809-15.

98. Ganesan AN, Brooks AG, Roberts-Thomson KC, Lau DH, Kalman JM, Sanders P.

Role of AV nodal ablation in cardiac resynchronization in patients with coexistent atrial fibrillation and heart failure a systematic review. *J Am Coll Cardiol*. 2012;59:719-26.

99. Gasparini M, Auricchio A, Metra M, Regoli F, Fantoni C, Lamp B, et al. Long-term survival in patients undergoing cardiac resynchronization therapy: the importance of performing atrio-ventricular junction ablation in patients with permanent atrial fibrillation. *Eur Heart J*. 2008;29:1644-52.

100. Parsonnet V, Furman S, Smyth NP, Bilitch M: Optimal resources for implantable cardiac pacemakers. Pacemaker Study Group. *Circulation* 68:226A, 1983.

101. Tobin K, Stewart J, Westveer D, Frumin H: Acute complications of permanent pacemaker implantation: their financial implications and relation to volume and operator experience. *Am J Cardiol* 2000;18:774-777.

102. Harcombe AA, Wood MA, Shepard RK: Late complications following permanent pacemaker implantation or elective unit replacement. *Heart* 1998; 80:240-244.

103. Harthorne JW, Parsonnet V: Seventeenth Bethesda Conference: Adult cardiac training. Task Force VI: Training in cardiac pacing. *J Am Coll Cardiol* 1986; 7:1213

104. Parsonnet V, Bernstein AD, Galasso D: Cardiac pacing practices in the United States in 1985. *Am J Cardiol* 1988;62:71.

105. Bernstein AD, Parsonnet V: Survey of cardiac pacing in the United States in 1989. *Am J Cardiol* 69:331, 1992.

106. Martín Tomé F. El laboratorio de electrofisiología. Recursos humanos y materiales. *Enferm Cardiol*. 2007;Año XIV(40):34-39.

107. Douketis JD, Berger BP, et al: The perioperative management of antithrombotic therapy: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines (8th edition). *Chest* 133:299S-339S, 2008.

108. Goldstein DJ, Losquadro W, Spotnitz HM: Outpatient pacemaker procedures in orally anticoagulated patients. *Pacing Clin Electrophysiol* 21:1730, 1998.

109. Giudici MC, Barold SS, Paul DL: Pacemaker and implantable cardioverter defibrillator implantation without reversal of warfarin therapy. *Pacing Clin Electrophysiol* 27:358, 2004.

110. Ahmed I, Gertner E, Nelson WB, et al: Continuing warfarin therapy is superior to interrupting warfarin with or without bridging anticoagulation therapy in patients undergoing pacemaker and defibrillator implantation. *Heart Rhythm* 7:745-749, 2010.

111. Thal S, Moukabary T, et al: The relationship between warfarin, aspirin, and clopidogrel continuation in the peri-procedural period and the incidence of hematoma formation after device implantation. *Pacing Clin Electrophysiol* 33:385-388, 2010.
112. Dreger H, Grohmann A, et al: Is antiarrhythmia device implantation safe under dual antiplatelet therapy? *Pacing Clin Electro-physiol* 33:394-399, 2010.
113. Ghanbari H, Feldman D, et al: Cardiac resynchronization therapy device implantation in patients with therapeutic international normalizing ratios. *Pacing Clin Electrophysiol* 33:406, 2010.
114. Connolly S, Ezekowitz MD, Yusuf S, et al: Dabigatran versus warfarin in patients with atrial fibrillation. *N Engl J Med* 361:1139-1151, 2009.
115. In Ellenbogen KA, Kay GN, Lau CP, Wilkoff BL (eds). *Clinical Cardiac Pacing, Defibrillation, and Resynchronization Therapy*. Philadelphia: Saunders Elsevier, 2011; pp. 450.
116. Philip BK, Corvino BG: Local and regional anesthesia. In Wetchler BV, editor: *Anesthesia for ambulatory surgery*, ed 2, Philadelphia, 1991, Lippincott, pp 309-334.
117. Page CP, Bohen JMA, Fletcher R, et al: Antimicrobial prophylaxis for surgical wounds: guidelines for clinical care. *Arch Surg* 128:79, 1993.
118. Muers MF, Arnold AG, Sleight P: Prophylactic antibiotics for cardiac pacemaker implantation: a prospective trial. *Br Heart J* 46:539, 1981.
119. Ramsdale DR, Charles RG, Rowlands DB: Antibiotic prophylaxis for pacemaker implantation: a prospective randomized trial. *Pacing Clin Electrophysiol* 7:844, 1984.
120. Bluhm G, Jacobson B, Ransjo U: Antibiotic prophylaxis in pacemaker surgery: a prospective trial with local and systemic administration of antibiotics at pulse generator replacement. *Pacing Clin Electrophysiol* 8:661, 1985.
121. DaCosta A, Kirkorian G, et al: Antibiotic prophylaxis for permanent pacemaker implantation: a meta-analysis. *Circulation* 97:1796-1801, 1998.
122. Antimicrobial prophylaxis in surgery. *Med Lett Drugs Ther* 34:5- 8, 1992.
123. De Oliveira JC, Martinelli M, et al: Efficiency of antibiotic prophylaxis before the implantation of pacemakers and cardioverter-defibrillator: results of a large, prospective, randomized double-blinded placebo-controlled trial. *Circ Arrhythm Electrophysiol* 2:29-34, 2009.
124. Antibiotic prophylaxis for surgery: treatment guidelines. *Med Lett* 2:27-32, 2004.

125. ASHP therapeutic guidelines on antimicrobial prophylaxis in surgery. *Am J Health Syst Pharm* 56:1839-1887, 1999.
126. Bratzler DW, Houck PM: Antimicrobial prophylaxis for Surgery: an advisory statement from the national infection prevention project. *Am J Surg* 189:395-404, 2005.
127. Smyth NPD: Techniques of implantation: atrial and ventricular, thoracotomy and transvenous. *Prog Cardiovasc Dis* 23:435, 1981.
128. Smyth NPD: Pacemaker implantation: surgical techniques. *Cardiovasc Clin* 14:31, 1983.
129. Furman S: Venous cutdown for pacemaker implantation. *Ann Thorac Surg* 41:438, 1986.
130. Feiesen A, Kelin GJ, Kostuck WJ, et al: Percutaneous insertion of a permanent transvenous pacemaker electrode through the subclavian vein. *Can J Surg* 10:131, 1977.
131. Littleford PO, Spector SD: Device for the rapid insertion of permanent endocardial pacing electrodes through the subclavian vein: preliminary report. *Ann Thorac Surg* 27:265, 1979.
132. Littleford PO, Parsonnet V, Spector SD: Method for rapid and atraumatic insertion of permanent endocardial electrodes through the subclavian vein. *Am J Cardiol* 43:980, 1979.
133. Miller FA, Jr, Homes DR, Jr, Gersh BJ, Maloney JD: Permanent transvenous pacemaker implantation via the subclavian vein. *Mayo Clin Proc* 55:309, 1980.
134. Nichalls RWD: A new percutaneous infraclavicular approach to the axillary vein. *Anesthesia* 42:151, 1987.
135. Taylor BL, Yellowlees I: Central venous cannulation using the infraclavicular axillary vein. *Anesthesiology* 72:55, 1990.
136. Belott PH: Blind percutaneous axillary venous access. *Pacing Clin Electrophysiol* 22:1085, 1999.
137. Ramza BM, Rosenthal L, Hui R, et al: Safety and effectiveness of placement of pacemaker and defibrillator leads in the axillary vein guided by contrast venography. *Am J Cardiol* 80:892, 1997.
138. Parsonnet V, Bernstein AD: Cardiac pacing in the 1980s: treatment and techniques in transition. *J Am Coll Cardiol* 1:399, 1983.

139. Parsonnet V, Bernstein AD, Lindsay B: Pacemaker implantation complication rates: an analysis of some contributing factors. *J Am Coll Cardiol* 13:917, 1989.
140. Sutton R, Bourgeois I: The foundations of cardiac pacing. I. An illustrated practical guide to basic pacing. Mt Kisco, NY, 1991, Futura, pp 235-243.
141. Barrold SS, Mugica J: Recent advances in cardiac pacing, Vol 19. Goals for the 21st century. Mt Kisco, NY, 1998, Futura, pp 213-231.
142. In Ellenbogen KA, Kay GN, Lau CP, Wilkoff BL (eds). *Clinical Cardiac Pacing, Defibrillation, and Resynchronization Therapy*. Philadelphia: Saunders Elsevier, 2011; pp. 470-476.
143. Bognolo DA, Vigayanagar R, Ekstein PF, et al: Implantation of permanent atrial J lead using lateral fluoroscopy. *Ann Thorac Surg* 316:574, 1981.
144. Thurer RJ: Technique of insertion of transvenous atrial pacing leads: the value of lateral fluoroscopy. *Pacing Clin Electrophysiol* 4:525, 1981.
145. In Ellenbogen KA, Kay GN, Lau CP, Wilkoff BL (eds). *Clinical Cardiac Pacing, Defibrillation, and Resynchronization Therapy*. Philadelphia: Saunders Elsevier, 2011; pp. 478.
146. Bognolo PA, Vijayanagar RR, Eckstein PR, et al: Two leads in one introducer technique for A-V sequential implantation. *Pacing Clin Electrophysiol* 5:217, 1982.
147. Ellestad MH, French J: Iliac vein approach to permanent pacemaker implantation. *Pacing Clin Electrophysiol* 12:1030, 1989.
148. Antonelli D, Freedberg NA, Rosenfeld T: Transiliac vein approach to a rate-responsive permanent pacemaker implantation. *Pacing Clin Electrophysiol* 16:1637, 1993.
149. Roelke M, Jackson G, Hawthorne JW: Submammary pacemaker implantation: a unique tunneling technique. *Pacing Clin Electrophysiol* 17:1793, 1994.
150. Shefer A, Lewis SB, Gang ES: The retropectoral transaxillary permanent pacemaker: description of a technique for percutaneous implantation of an invisible device. *Pacing Clin Electrophysiol* 16:1646, 1996.
151. García-Bolao I, Alegría E. Implantation of 500 consecutive cardiac pacemakers in the electrophysiology laboratory. *Acta Cardiol* 1999;54:339-43.
152. Eberhardt F, Bode F, Bonnemeier H, Boguschewski F, Schlei M, Peters W et al. Long term complications in single and dual chamber pacing are influenced by surgical experience and patient morbidity. *Heart* 2005;91:500-6.

153. Udo EO, Zuithoff NP, van Hemel NM, de Cock CC, Hendriks T, Doevendans PA et al. Incidence and predictors of short-and long-term complications in pacemaker therapy: TheFOLLOWPACE study. *Heart Rhythm* 2012;9:728-35.
154. Haug B, Kjelsberg K, Lappegård KT. Pacemaker implantation in small hospitals: complication rates comparable to larger centres. *Europace* 2011;13:1580–6. 15.
155. Kiviniemi MS, Pirnes MA, Eränen HJ, Kettunen RV, Hartikainen JE. Complications related to permanent pacemaker therapy. *Pacing Clin Electrophysiol* 1999;22:711-20.
156. Pakarinen S, Oikarinen L, Toivonen L. Short-term implantation-related complications of cardiac rhythm management device therapy: a retrospective single-centre 1-year survey. *Europace* 2010;12:103–8.
157. Duray GZ, Schmitt J, Cicek-Hartvig S, Hohnloser SH, Israel CW. Complications leading to surgical revision in implantable cardioverter defibrillator patients: comparison of patients with single-chamber, dual-chamber, and biventricular devices. *Europace* 2009;11:297-302.
158. Landolina M, Gasparini M, Lunati M, Iacopino S, Boriani G, Bonanno C et al. Long-term complications related to biventricular defibrillator implantation: rate of surgical revisions and impact on survival: insights from the Italian Clinical Service Database. *Circulation* 2011;123:2526-35.
159. Kapa S, Hyberger L, Rea RF, Hayes DL. Complication risk with pulse generator change: implications when reacting to a device advisory or recall. *Pacing Clin Electrophysiol* 2007;30:730-3.
160. Poole JE, Gleva MJ, Mela T, Chung MK, Uslan DZ, Borge R et al. Complication rates associated with pacemaker or implantable cardioverter-defibrillator generator replacements and upgrade procedures: results from the REPLACE registry. *Circulation* 2010;122:1553-61.
161. Gould PA, Gula LJ, Champagne J, Healey JS, Cameron D, Simpson C et al. Outcome of advisory implantable cardioverter-defibrillator replacement: one-year follow-up. *Heart Rhythm* 2008;5:1675-81.
162. Baker CM, Christopher TJ, Smith PF, Langberg JJ, Delurgio DB, Leon AR. Addition of a left ventricular lead to conventional pacing systems in patients with congestive heart failure: feasibility, safety, and early results in 60 consecutive patients. *Pacing Clin Electrophysiol* 2002;25:1166-71.
163. Duray GZ, Israel CW, Pajitnev D, Hohnloser SH. Upgrading to biventricular pacing/defibrillation systems in right ventricular paced congestive heart failure patients: prospective assessment of procedural parameters and response rate. *Europace* 2008;10:48-52.

164. Udo EO, Zuithoff NP, Van Hemel NM, De Cock CC, Hendriks T, Doevendans PA, et al. Incidence and predictors of short-and long-term complications in pacemaker therapy: the FOLLOWPACE study. *Heart Rhythm*. 2012;9:728-35.
165. Sharifkazemi MB, Aslani A. Stabilization of the coronary sinus lead position with permanent stylet to prevent and treat dislocation. *Europace* 2007;9:875-7.
166. De Cock CC, Jessurun ER, Allaart CA, Visser CA. Repetitive intraoperative dislocation during transvenous left ventricular lead implantation: usefulness of the retained guidewire technique. *Pacing Clin Electrophysiol* 2004;27:1589-93.
167. Szilagyi S, Merkely B, Roka A, Zima E, Fulop G, Kutyifa V et al. Stabilization of the coronary sinus electrode position with coronary stent implantation to prevent and treat dislocation. *J Cardiovasc Electrophysiol* 2007;18:303-7.
168. Klug D, Balde M, Pavin D, Hidden-Lucet F, Clementy J, Sadoul N et al. Risk factors related to infections of implanted pacemakers and cardioverter-defibrillators: results of a large prospective study. *Circulation* 2007;116:1349-55. 32.
169. Romeyer-Bouchard C, Da Costa A, Dauphinot V, Messier M, Bisch L, Samuel B et al. Prevalence and risk factors related to infections of cardiac resynchronization therapy devices. *Eur Heart J* 2010;31:203-10.
170. Sohail MR, Uslan DZ, Khan AH, Friedman PA, Hayes DL, Wilson WR et al. Risk factor analysis of permanent pacemaker infection. *Clin Infect Dis* 2007;45:166-73.
171. Kutinsky IB, Jarandilla R, Jewett M, Haines DE. Risk of hematoma complications after device implant in the clopidogrel era. *Circ Arrhythm Electrophysiol* 2010;3:312-8.
172. Wiegand UK, LeJeune D, Boguschewski F, Bonnemeier H, Eberhardt F, Schunkert H et al. Pocket hematoma after pacemaker or implantable cardioverter defibrillator surgery: influence of patient morbidity, operation strategy, and perioperative antiplatelet/anticoagulation therapy. *Chest* 2004;126:1177-86.
173. Tompkins C, Cheng A, Dalal D, Brinker JA, Leng CT, Marine JE et al. Dual anti-platelet therapy and heparin 'bridging' significantly increase the risk of bleeding complications after pacemaker or implantable cardioverter-defibrillator device implantation. *J Am Coll Cardiol* 2010;55:2376-82.
174. Robinson M, Healey JS, Eikelboom J, Schulman S, Morillo CA, Nair GM et al. Post-operative low-molecular-weight heparin bridging is associated with an increase in wound hematoma following surgery for pacemakers and implantable defibrillators. *Pacing Clin Electrophysiol* 2009;32:37-82.
175. Tischenko A, Gula LJ, Yee R, Klein GJ, Skanes AC, Krahn AD. Implantation of cardiac rhythm devices without interruption of oral anticoagulation compared with

perioperative bridging with low-molecular weight heparin. *Am Heart J* 2009;158:252-6.

176. Eberhardt F, Bode F, Bonnemeier H, et al. Long term complications in single and dual chamber pacing are influenced by surgical experience and patient morbidity. *Heart* 2005;91:500-506.

177. Asensio E, Mont L, Rubín J, et al. Estudio prospectivo, comparativo entre implantes de marcapasos realizados en el laboratorio de electrofisiología y en el quirófano. *Rev Esp Cardiol* 2000;53:805-809.

178. Bertaglia E, Zerbo F, Zardo S, et al. Antibiotic Prophylaxis with a Single Dose of Cefazolin During Pacemaker Implantation: Incidence of Long-Term Infective Complications. *PACE* 2006;29:29-33.

179. Kron J, Herre J, Renfro EG, Rizo-Patron C, Raitt M, Halperin B et al. Lead- and device-related complications in the antiarrhythmics versus implantable defibrillator trial. *Am Heart J* 2001;141:92-8.

180. Cano Pérez Ó et al. Registro Español de Marcapasos. XII Informe Oficial de la Sección de Estimulación Cardíaca de la Sociedad Española de Cardiología (2014). *Rev Esp Cardiol*. 2015. <http://dx.doi.org/10.1016/j.recesp.2015.08.012>

181. Sermani S, Marconi N. VDD single pass lead pacing: Sustained pacemaker mediated tachycardias unrelated to retrograde atrial activation. *PACE* 1992; 15:1903-1907

182. Chabbar Boudet MC, Luick A, Galache Osuna JG, de Juan Montiel J, Cay Diarte E, Diarte de Miguel JA et al. Seguridad y eficacia de la estimulación VDDmonosonda. *Rev Esp Cardiol* 2006;59:897-904.