

Registro Español de Marcapasos. II Informe Oficial de la Sección de Estimulación Cardíaca de la Sociedad Española de Cardiología (1994-2003)

Raúl Coma Samartín

Director del Banco Nacional de Datos de Marcapasos. Sección de Estimulación Cardíaca. Sociedad Española de Cardiología. Madrid. España.

Se describen los datos del Registro Español de Marcapasos, obtenidos de la tarjeta europea del paciente portador de marcapasos del año 2003 y la evolución de los modos de estimulación desde 1994. Destaca la significativa y progresiva desviación a modos de estimulación más fisiológicos (que mantienen la sincronía auriculoventricular), que en 2003 llega al 69,9% en la enfermedad del nódulo sinusal (ENS) y al 67,7% en el bloqueo auriculoventricular (BAV), y para la población menor de 80 años es del 78% en la ENS y 78,7% en el BAV. La práctica totalidad de los electrodos implantados para la estimulación son bipolares.

Palabras clave: Marcapasos. Registro. Bloqueo auriculoventricular. Enfermedad nódulo sinusal.

Spanish Registry of Pacemakers. Second Official Report of the Working Group on Cardiac Stimulation of the Spanish Society of Cardiology (1994-2003)

This report describes the data of the Spanish Registry of Pacemakers, based on the European Pacemaker Identification Card, and the changes in the use of different stimulation modes since 1994. Of note is the significant and steady change towards more physiological modes of stimulation (which maintain atrioventricular synchrony). These modes accounted in 2003 for 69.9% among patients with sick sinus syndrome and 67.7% among patients with atrioventricular block. In the population less than 80 years of age these percentages were 78% for sick sinus syndrome and 78.7% for atrioventricular block. The vast majority of electrodes implanted for stimulation were bipolar.

Key words: Pacemakers. Registry. Atrioventricular block. Sick sinus syndrome.

Full English text available at: www.revespcardiol.org

INTRODUCCIÓN

El registro de marcapasos, Banco Nacional de Datos de Marcapasos (BNDM), dispone de datos desde el año 1990¹. Los sucesivos cambios en la aplicación informática, por las mejoras y la adecuación del *software* a las otras bases de datos de la Sociedad Española de Cardiología (SEC), hacen que el análisis comparativo de los datos de los años sucesivos pueda realizarse desde el año 1994.

Información anterior acerca del estado de la estimulación cardíaca en España con marcapasos y su tendencia evolutiva ya fue publicada en 1997² y en 2004³, y además está disponible, con todos los datos evolutivos de los mencionados años, en la web de la Sección

de Estimulación Cardíaca de la SEC (www.marcapasossec.org).

Los datos que se presentan actualmente hacen especial referencia, además del pasado año 2003, a la tendencia evolutiva de los modos de estimulación en las diferentes manifestaciones electrocardiográficas que originan el implante desde el año 1994. Son el resultado del proceso de las tarjetas europeas del paciente portador de marcapasos, que son de obligada remisión desde el año 1993 (Reales Decretos 634/1993 y 414/1996).

Los hospitales que han remitido sus datos en 2002 y 2003 se relacionan en el anexo I.

POBLACIÓN

En el año 2003 se han remitido al BNDM 8.417 tarjetas de implantes o recambios de generadores de marcapasos, de un total estimado, por la información facilitada de las diversas industrias, de unos 22.098 (el 38% del total). Esto supone un índice aproximado de

Correspondencia: Dr. R. Coma Samartín.
Arturo Soria, 184, esc. 1.ª, 3.º C. 28043 Madrid. España.
Correo electrónico: coma@vitanet.nu

Recibido el 8 de octubre de 2004.
Aceptado para su publicación el 8 de octubre de 2004.

ABREVIATURAS

BAV: bloqueo auriculoventricular.
 BNDM: Banco Nacional de Datos de Marcapasos.
 ENS: enfermedad del nódulo sinusal.
 TCIV: trastorno de la conducción intraventricular.

521,85 implantes de generadores por millón de habitantes; los que reciben su primer marcapasos son 415,4 por millón (teniendo en cuenta que la población española a finales de 2003 era de 42.345.342 habitantes, 20.801.989 varones y 21.543.353 mujeres). Estas cifras se obtuvieron de los datos del Instituto Nacional de Estadística publicados en su web (www.ine.es).

La edad media de los pacientes que precisaron un marcapasos fue de 75,1 años; la edad de las mujeres fue ligeramente superior a la de los varones (74,2 años en los varones y 76,3 años en las mujeres). En los que reciben su primer marcapasos, la edad media fue de 74,9 años y en los recambios de generador, 76 años.

El mayor número de las indicaciones de implantación de un marcapasos corresponde a pacientes en la década de los 70 años, con cifras cercanas al 40% del total, seguidos por pacientes en la década de los 80 años, en la que se supera el 30% (fig. 1).

El porcentaje de varones que precisó un marcapasos es significativamente superior al de mujeres en los primoimplantes (fig. 2), cifras que se mantienen muy parecidas en los recambios (en 2003, 55% en varones 44,9% en mujeres).

TIPO DE ACTIVIDAD

Los implantes de un sistema de estimulación suponen el 79,6%, y los recambios de generador o generador y electrodo, el 20,3% del total de las unidades. De estas últimas, el 1,6% incluye el cambio de uno o más electrodos, bien por variación del modo de estimulación, bien por la adición o sustitución (por deterioro) del cable. Estas cifras permanecen estables en los últimos 2 años. Los reemplazos de electrodos aislados han supuesto el 0,1% de los procedimientos realizados.

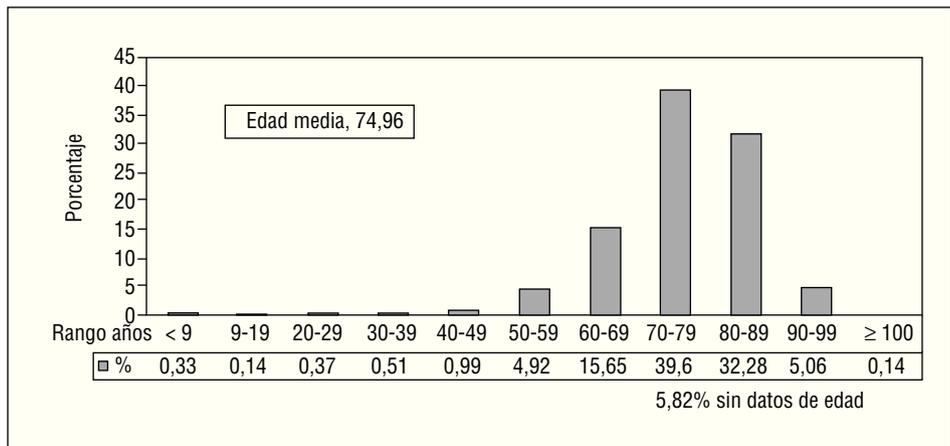


Fig. 1. Distribución por décadas, en porcentaje, de la población que recibe su primer marcapasos.

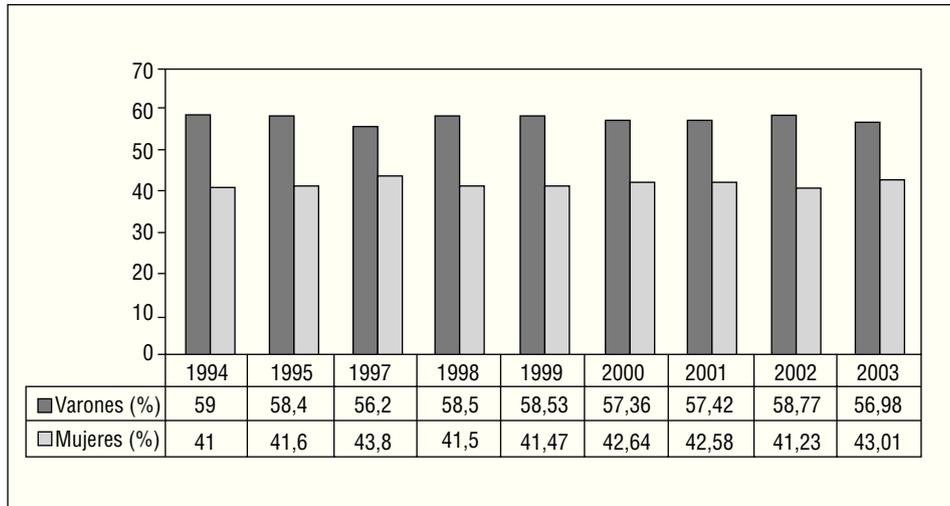


Fig. 2. Porcentaje de varones y mujeres a los que se implanta su primer generador marcapasos y la evolución de los últimos años.

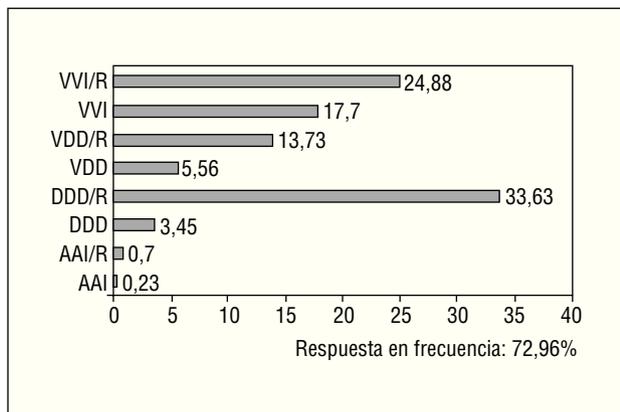


Fig. 3. Detalle de la distribución de los diversos modos de estimulación y respuesta en frecuencia en el año 2003. (Primoimplantes y recambios de generador.)

ELECTRODOS. POLARIDAD. FIJACIÓN

La mayoría de los cables de electrodos implantados (auriculares, 28,5%; ventriculares, 71,5%) son bipolares, con un claro ascenso de esta polaridad en los últimos años, que supone ya el 98,8% del total de los cables de estimulación. Un pequeño porcentaje registrado como monopolar (1,2%) corresponde en una significativa cantidad a electrodos para casos o localizaciones especiales, ya sea por su diseño o calibre (como es el caso de la estimulación epicárdica a través del seno coronario, que es el 28% del total de los monopoles, o la estimulación epicárdica monopolar en la cirugía cardíaca con el 6%, etc.). La estimulación bipolar en la aurícula fue del 99,7%. La utilización de un sistema de fijación activa fue en la aurícula del 41,2% y del 16,1% en el ventrículo.

MODO DE ESTIMULACIÓN

En 2003 el modo de estimulación más utilizado fue el monocameral en el ventrículo con un 42,5%, seguido del bicameral con 2 electrodos, con el 37%. La estimulación fisiológica globalmente supone el 57,4% y la estimulación auricular única, el 0,9% (fig. 3).

La estimulación denominada «fisiológica» (la que mantiene la sincronía AV, estimulación AAI/R, VDD/R, DDD/R) ha experimentado un notable incremento, desde 1994 hasta 1999, frente a la monocameral en el ventrículo, y ha crecido continuamente desde ese año, aunque con un menor grado de aumento (hay un cambio de la relación de 25,8:74,2 a 57,4:42,5). Ello es consecuencia, fundamentalmente, de una notable elevación de la utilización del modo VDD/R (sobre todo hasta 1999-2000), y en menor grado de la DDD/R; la monocameral auricular permanece más o menos estable, con cierto retroceso desde 1999, en torno al 1% (fig. 4).

Los modos que incluyen una respuesta en frecuencia, mediada por diferentes sensores, suponen el 72,9% de todos los generadores en 2003.

La estimulación cardíaca para conseguir una resincronización ventricular (primoimplantes y recambios) supuso el 0,7% del total de los generadores en 2002 y en 2003, el 1,2% (la distribución en este último año fue, del total de los primoimplantes: el 1,1%, estimulación auriculobiventricular; el 0,2%, biventricular, y de los recambios, el 0,5% y 0,2%, respectivamente).

ETIOLOGÍA

Las causas que se reportan como más frecuentes para el implante de marcapasos son la fibrosis del sistema de conducción y las causas desconocidas, que

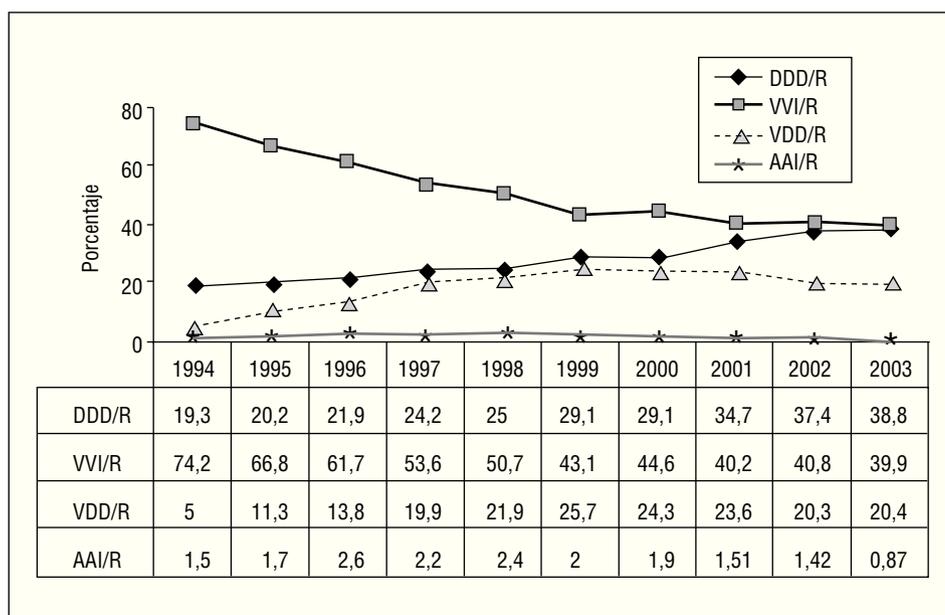


Fig. 4. Evolución de los diversos modos de estimulación en los pacientes a los que se implanta su primer marcapasos.

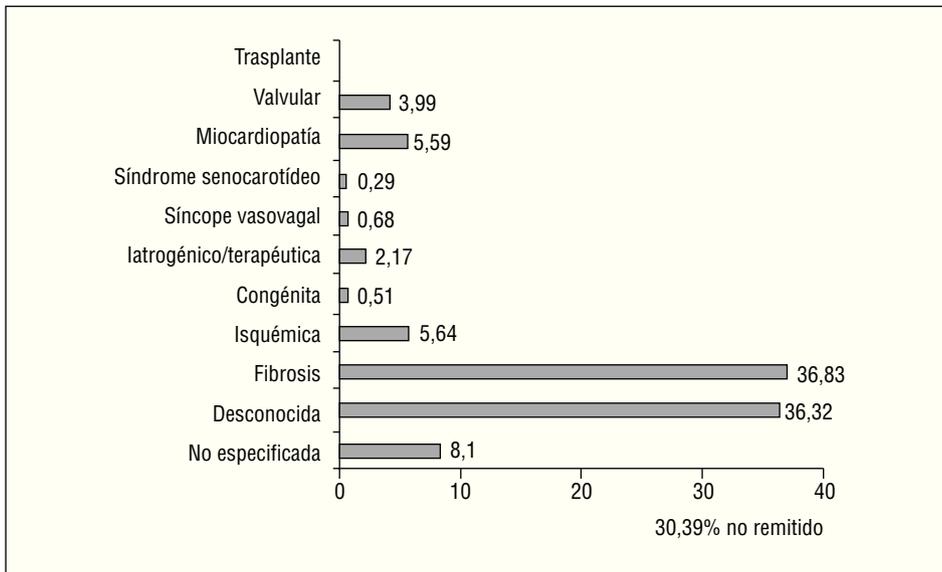


Fig. 5. Distribución en porcentaje de las diversas causas etiológicas de la estimulación con marcapasos en 2003.

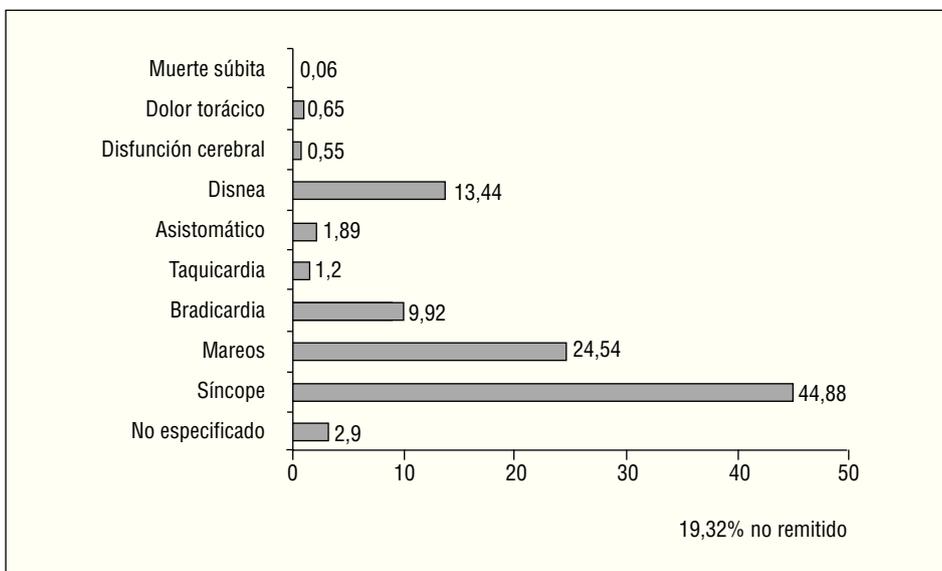


Fig. 6. Distribución en porcentaje de las manifestaciones sintomáticas que originan el implante del marcapasos, año 2003.

son el 73,1%, en su conjunto. El grupo de las miocardiopatías conforma el 5,5% de las causas, y entre ellas la hipertrófica supone el 0,7%. La estimulación por cuadros clínicos mediados por el sistema nervioso vegetativo (síndrome del seno carotídeo o vasovagal maligno) representa el 0,9% (con una variación durante los años registrados en un rango de 0,9-1,9) (fig. 5).

SÍNTOMAS

Los síntomas y signos más frecuentemente reportados, previos a la implantación o que la motivan, han sido el síncope, seguido de mareos, disnea o signos de insuficiencia cardíaca, y bradicardia. La implantación en pacientes asintomáticos (profiláctica) fue del 1,8% (fig. 6).

ALTERACIONES ELECTROCARDIOGRÁFICAS

Entre las alteraciones del electrocardiograma, los trastornos de la conducción auriculoventriculares (BAV) suponen la más numerosa de las indicaciones, con un total del 47,6%, seguida de la ENS, con el 24,6% y de la fibrilación auricular con bloqueo AV, con el 20,8% (fig. 7).

ESTIMULACIÓN EN EL BLOQUEO AURICULOVENTRICULAR

El predominante es el modo VDD/R, con un porcentaje del 36%, seguido del modo VVI/R con un 32,2% y del DDD/R con 31,7% (figs. 8, 9 y 10). De los paí-

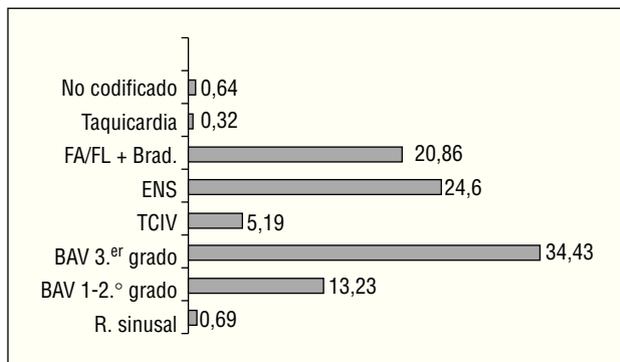


Fig. 7. Distribución de las diversas alteraciones electrocardiográficas que originan el implante del marcapasos, en porcentaje, en 2003. BAV: bloqueo AV; ENS: enfermedad del nódulo sinusal; FA/FL + Brad.: fibrilación o aleteo auricular con respuesta ventricular lenta o BAV completo; R. sinusal: ritmo sinusal normal; Taquic.: suma de indicaciones por taquicardia supra o ventricular; TCIV: trastorno de la conducción intra-ventricular.

ses europeos que reportan sus datos al Grupo de Estimulación Cardíaca, España es el que utiliza más estimulación en modo VDD/R, tanto de forma global como en el caso concreto del BAV.

En el BAV la estimulación monocameral ventricular supone el 53,1% en los pacientes con edad igual o mayor de 80 años frente al 21,2% en los menores de 80 años.

ESTIMULACIÓN EN LA ENFERMEDAD DEL NÓDULO SINUSAL

La estimulación en modo DDD/R supuso, en 2003, el 65,7%, tras un aumento progresivo desde 1994 y que ha llegado a duplicar el uso de este modo. La estimulación en modo AAI/R se mantiene con una lenta disminución de su uso; es del 4,3% en el último año, a pesar de la seguridad demostrada con este modo cuan-

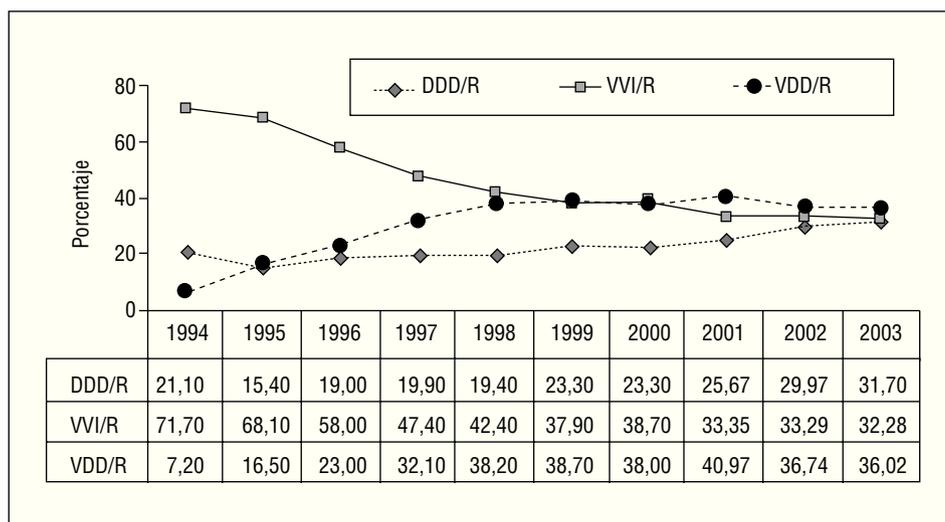
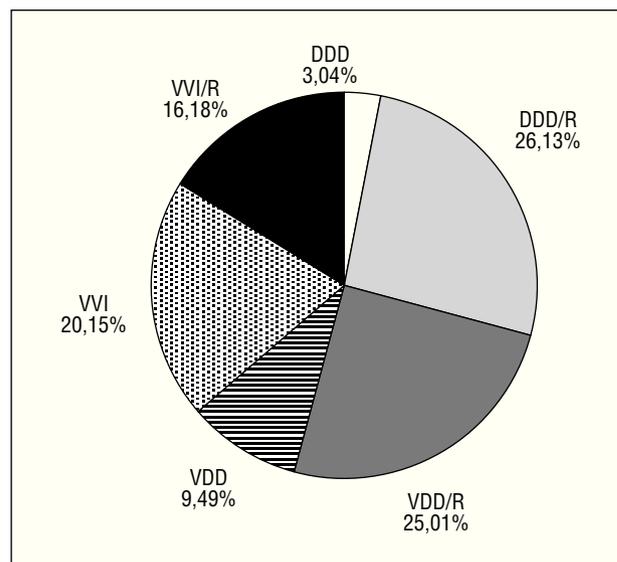
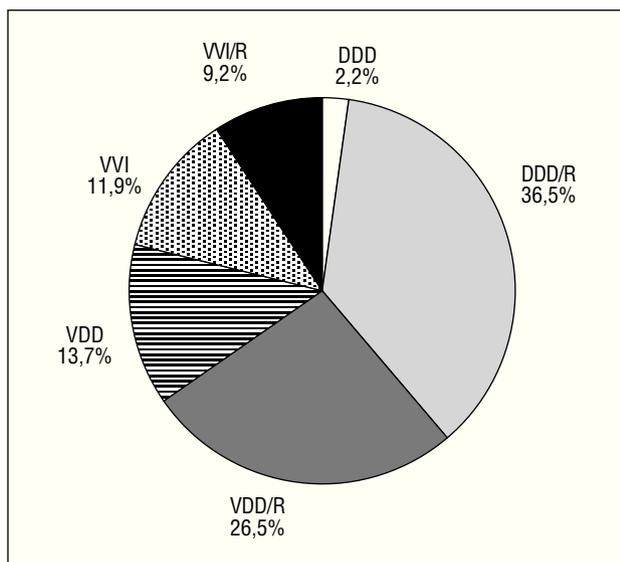


Fig. 8. Evolución de los modos de estimulación en el bloqueo auriculoventricular (datos globales, incluidos los de primer a tercer grados, correspondientes a los códigos de la tarjeta de C1 a C7 y excluidos los que están en fibrilación auricular crónica, código C8).



Figs. 9 y 10. Distribución de los modos de estimulación en el bloqueo auriculoventricular de primer-segundo grado (correspondientes a los códigos C1-C4) y de tercer grado (códigos C1-C7), año 2003.

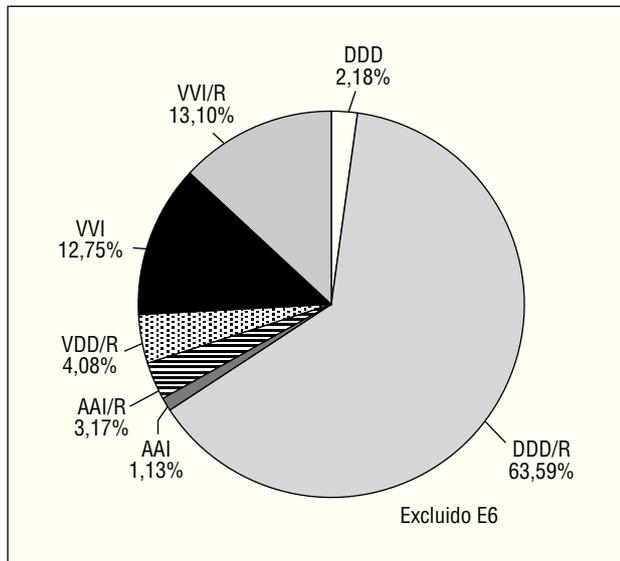


Fig. 11. Desglose de los modos de estimulación en la enfermedad del nódulo sinusal (códigos de la tarjeta E1-E8, excluidos los pacientes en fibrilación auricular más bradicardia, código E6), en 2003.

do no hay trastornos de la conducción intraventricular (TCIV) asociados^{4,5}. Hay un claro descenso del modo VVI, pero aún persiste en el 25,8% (figs. 11 y 12).

Si se analiza la variación de los modos de estimulación en relación con la edad, con un corte a los 80 años, en la ENS el porcentaje de estimulación VVI en las personas de más de 80 años es del 42% y del 19,1% en los más jóvenes; ambos grupos tienen un

porcentaje similar de estimulación monocameral auricular, el 5,1 frente al 4%.

ESTIMULACIÓN EN LOS TRASTORNOS DE LA CONDUCCIÓN INTRAVENTRICULAR

La más utilizada es la estimulación DDD/R, persiste un porcentaje elevado de estimulación unicameral en el ventrículo, con un 21,8%, aunque evolutivamente hay un claro descenso de este modo (fig. 13).

La estimulación en los TCIV para la resincronización ventricular continúa aumentando lentamente y es el 1,2% del total de los marcapasos implantados en 2003 y el 13,8% del subgrupo de TCIV.

CONCLUSIONES

- Destaca un notable aumento en los modos de estimulación fisiológicos, tanto de forma global como en cada una de las manifestaciones electrocardiográficas que se refieren.

- El modo VDD/R, tras un significativo incremento hasta 1999-2000 (fechas en las que llegó a suponer el 25% del total), ha iniciado un descenso en favor de la estimulación DDD/R.

- La estimulación AAI/R permanece estable, sin variaciones significativas a lo largo de los años analizados.

- Se objetiva que la edad es uno de los factores que influyen en la selección del modo de estimulación.

- La estimulación para la resincronización ventricular supone ya cifras que superan el 1% del global.

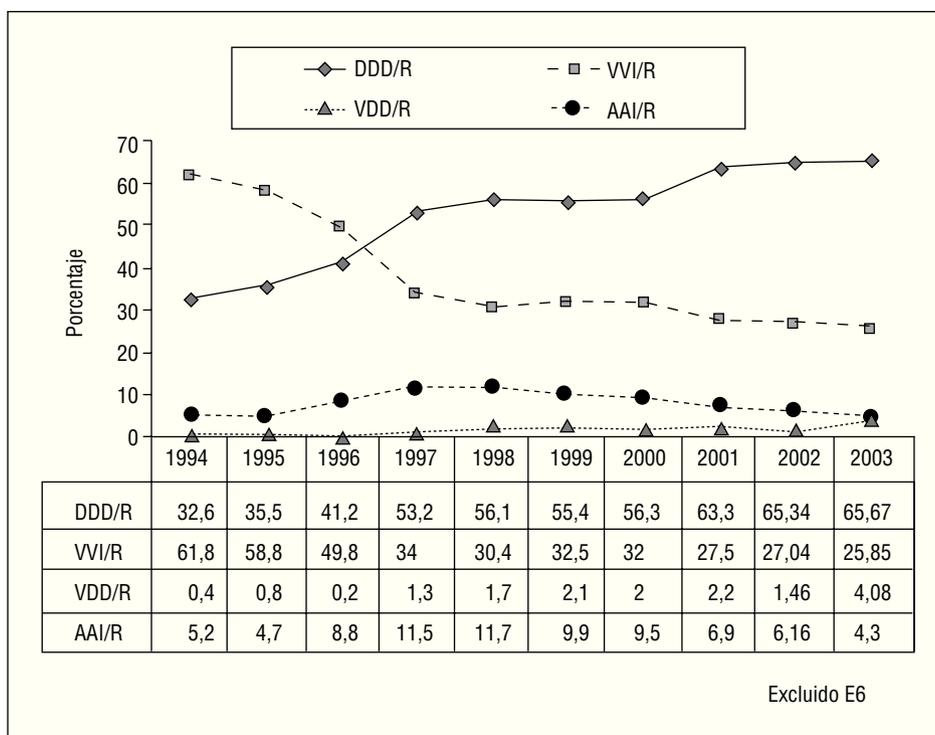
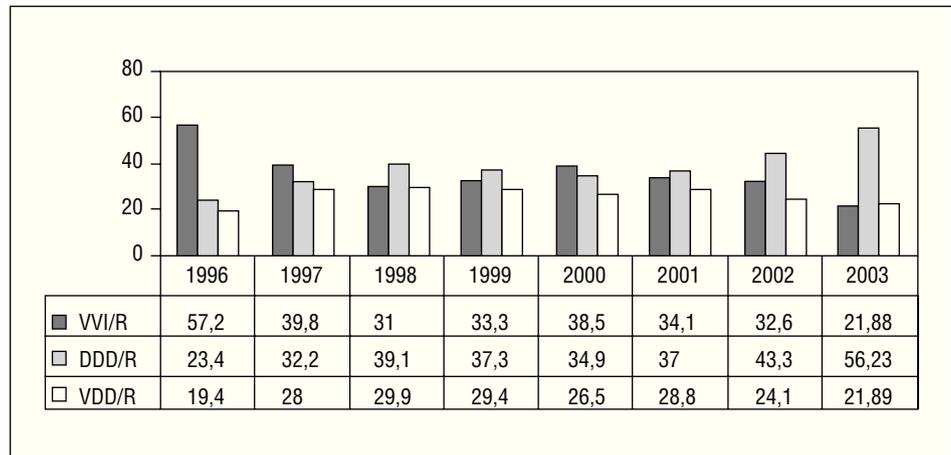


Fig. 12. Evolución en porcentaje de los diversos modos de estimulación en los primoimplantes de marcapasos en pacientes con enfermedad del nódulo sinusal, excluidos los que están en fibrilación auricular crónica.

Fig. 13. Evolución en porcentaje de los diversos modos de estimulación en los trastornos de conducción intraventricular (no hay datos disponibles anteriores a 1996, por el cambio de la aplicación informática).



– La bipolaridad es la forma de la estimulación elegida en la práctica totalidad de los electrodos utilizados, ya sean auriculares o ventriculares.

– Por último, es preciso insistir en la conveniencia de incrementar los modos de estimulación que mantienen la sincronía AV⁶, y también hacer una llamada a una mayor participación en la remisión de las tarjetas del implante al registro de marcapasos, lo que permitirá disponer de una más amplia y fiable información, pues en 2003 la muestra de la que se extrajeron los datos representa el 38% del total. Otros detalles de los años citados pueden consultarse en la web de la Sección de Estimulación Cardíaca de la SEC.

AGRADECIMIENTOS

A Brígida Martínez Noriega y Pilar Gómez Pérez, ambas DUE, y a Gonzalo Justes Toha, informático de la SEC, por su inestimable e imprescindible colaboración para el mantenimiento y el control de la calidad de los datos del registro de marcapasos (BNDM).

BIBLIOGRAFÍA

- Rodríguez García J, Silvestre García J, Ledesma García C. Estimulación cardíaca permanente y grupo de trabajo de marcapasos. *Rev Esp Cardiol* 1990;43(Supl 2):1-2.
- Coma Samartín R. Estado actual de la estimulación cardíaca definitiva en España. Informe del Banco Nacional de Datos de Marcapasos. *Rev Esp Cardiol* 1997;50:760-5.
- Coma Samartín R. Banco Nacional de Datos de Marcapasos. Informe año 2002. Cuadernos Técnicos de Estimulación Cardíaca 2004;10:37-42.
- Goicolea de Oro A, López Bescós L, Pastor Fuentes A, Esteban Paúl E, Kallmeyer Martín C, Chicote Ramos R. Resultados a largo plazo de la estimulación auricular permanente (AAI) en la enfermedad del nódulo sinusal. *Rev Esp Cardiol* 1997;50:474-9.
- Morínigo JL, Arribas A, Ledesma C, Sánchez PL, Martín F, Martín Luengo C. Seguridad y eficacia clínica de la estimulación con el modo AAI en la disfunción del nódulo sinusal: seguimiento a largo plazo. *Rev Esp Cardiol* 2002;55:1267-72.
- Oter Rodríguez R, De Juan Montiel J, Roldán Pascual T, Bardají Ruiz A, Molinero de Miguel E. Guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología en marcapasos. *Rev Esp Cardiol* 2000;53:947-66.

ANEXO I

Hospitales que han remitido datos al Banco Nacional de Datos de Marcapasos en 2002 y 2003, por comunidades autónomas

Andalucía	Hospital Joan xxiii de Tarragona
Clínica de Fátima	Hospital Mútua de Terrassa
Complejo Hospitalario Virgen Macarena	Hospital Residencial Sant Camil
Hospital Costa del Sol	Hospital de la Santa Creu i Sant Pau
Hospital del Servicio Andaluz de Salud de Jerez de la Frontera	Hospital Sant Pau y Santa Tecla
Hospital Infanta Elena	Extremadura
Hospital Juan Ramón Jiménez	Hospital Clideba
Hospital Punta de Europa	Hospital San Pedro Alcántara
Hospital Reina Sofía	Hospital Universitario Infanta Cristina
Hospital San Cecilio	Galicia
Servicio Andaluz de la Salud, Cádiz	Complejo Hospitalario Arquitecto Marcide
Aragón	Complejo Hospitalario Juan Canalejo
Hospital Miguel Servet	Complejo Hospitalario Universitario de Santiago de Compostela
Asturias	Complejo Hospitalario Xeral-Cies
Hospital de Cabueñes	Complejo Hospitalario Xeral de Lugo-Calde
Baleares	Hospital do Meixoeiro
Hospital Son Llätzer	Policlínico Vigo (POVISA)
Canarias	La Rioja
Centro Médico Quirúrgico de Santa Cruz de Tenerife	Hospital San Millán
Clínica La Colina	Madrid
Clínica La Orotava	Clínica Moncloa
Complejo Hospitalario Candelaria-OFRA	Clínica Puerta de Hierro
Hospital Dr. Negrín	Fundación Hospital Alcorcón
Hospital Nuestra Señora de la Candelaria	Hospital 12 de Octubre
Hospital General de Palma	Hospital Clínico Universitario San Carlos
Hospital Insular	Hospital de Móstoles
Hospital Universitario de Canarias	Hospital La Paz
Hospiten Rambla	Hospital Príncipe de Asturias
Castilla y León	Hospital Ramón y Cajal
Hospital de León	Hospital Universitario de Getafe
Hospital del Bierzo	Murcia
Hospital Río Hortega	Hospital General Santa María del Rosell
Hospital General Virgen de la Concha	Hospital General Universitario de Murcia
Hospital General de Yagüe	Hospital Morales Meseguer
Hospital Provincial San Telmo	País Vasco
Hospital San Juan de Dios de León	Clínica Virgen del Pilar
Hospital Universitario de Valladolid	Hospital de Cruces
Castilla-La Mancha	Hospital de Galdakao
Hospital General Virgen de la Luz	Hospital Txagorritxu
Hospital La Mancha-Centro	Navarra
Hospital Nuestra Señora de Alarcos	Clínica Universitaria de Navarra
Hospital Nuestra Señora del Prado	Valencia
Cataluña	Hospital de San Jaime
Centro Quirúrgico San Jorge	Hospital General de Alicante del Servei Valencià de Salut
Complejo Hospitalario Parc Taulí	Hospital General Universitario de Valencia
Hospital Clínic i Provincial, Barcelona	Hospital Perpetuo Socorro
Hospital de Terrassa	Hospital Universitario La Fe
Hospital del Mar	Hospital de Requena
Hospital Germans Trias i Pujol	Clínica Vega Baja