

**XXVII**  
**REUNIÓN DE**  
**PRIMAVERA**  
SECCIÓN DE  
ESTIMULACIÓN  
CARDÍACA

GRUPOS DE TRABAJO DE RESINCRONIZACIÓN  
CARDÍACA, NUEVAS ESTRATEGIAS  
EN ESTIMULACIÓN CARDÍACA  
Y MONITORIZACIÓN DOMICILIARIA



XXVII REUNIÓN DE PRIMAVERA. SECCIÓN DE ESTIMULACIÓN CARDÍACA

Sede de la reunión: Edificio CIM. Cuartel de Instrucción de Marinería

Cartagena, 26 y 27 de mayo de 2011

CARTAGENA  
Mayo de 2011

**“Atención de enfermería al  
paciente portador de  
marcapasos.  
Formas de hacer las  
cosas, distintos modelos  
de trabajo”.**

Viernes 27 de mayo

**Atención de Enfermería al paciente portador de  
marcapasos desde una Unidad de Arritmias.**

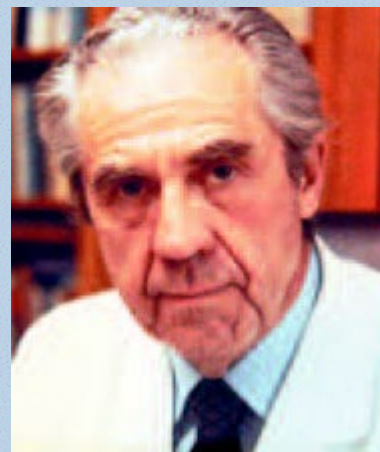
**M<sup>a</sup> Pilar Nieto Gutiérrez**

*Hospital Virgen Macarena. Sevilla.*



## Acontecimientos que han marcado “nuestra forma de hacer las cosas” .....

La estimulación cardíaca permanente, con cable electrodo, generador y fuente de energía implantable, fue iniciada el 8 de octubre de 1958 en Estocolmo, por Ake Senning, cirujano cardíaco.



En España, la primera intervención fue realizada en 1962, por el cirujano cardíaco E. García Ortiz, en el Hospital de la Cruz Roja de Madrid.

Jesús Rodríguez García. Historia de la estimulación cardíaca eléctrica. Los marcapasos. Ars Médica. Revista de Humanidades 2005; 4:94-107.

En la década de los 80 se generaliza la telemetría bidireccional que permite programar ciertos parámetros del marcapasos y recibir de éste la información de la aceptación de dicha programación.



## Situación actual :

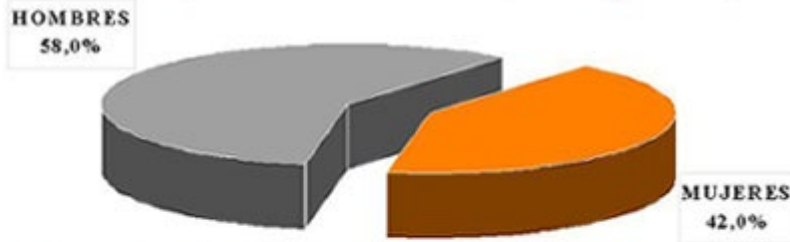
1. Aumento del nº de implantes.
2. Aumento de la carga asistencial.
3. Dispositivos cada vez más complejos.
4. Restricciones de recursos.
5. El tiempo dedicado al control del paciente es mayor.
6. Pacientes y familiares que demandan más facilidades y una atención más continuada.
7. Enfermería asume nuevos retos.





## DISTRIBUCION POBLACION

Nº de Marcapasos registrados BNDM año 1999: 5.122  
34.79 % del total de los implantes estimados (datos de la industria)  
Total marcapasos 14.721  
EDAD MEDIA: 74,64 años Hombres 73,83 Mujeres 75,84



Nº de MP por millón habitantes:  
**TOTAL: 369 PRIMOIMPLANTES: 306**  
Ultimo censo de población 1998 I.N.E. 39.852.651

BNDM 1999

# AUMENTAN LOS IMPLANTES

Banco de datos sección estimulación cardiaca SEC

## Distribución de la población

Nº de Marcapasos registrados en BNDM año 2009: 11.939 de 106 hospitales  
Total estimado: 34103 / 516 MP biventriculares (Datos de la industria)  
EDAD MEDIA: 76,63 años  
EDAD MEDIA : primoimplantes 76,65 años  
EDAD MEDIA: recambios 76,56 años



Nº de MP por millón habitantes: 729,25  
Primoimplantes por millón habitantes: 530,5  
Censo de población 2009, I.N.E, 46,745 millones.

BNDM 2009



## ¿Qué indican las guías de práctica clínica?



“La estimulación cardíaca permanente es una técnica situada en el ámbito de competencias de la cardiología y de la cirugía cardíaca y, por ello, la práctica de la misma precisa, además de la formación básica en cardiología, el conocimiento específico de una serie de aspectos electrofisiológicos y de técnicas de cateterización aplicadas a la estimulación cardíaca”.

Rev Esp Cardiol Vol. 53, Núm. 7, Julio 2000; 947-966  
Ramón Oter Rodríguez et al.– Guías de práctica clínica en marcapasos.



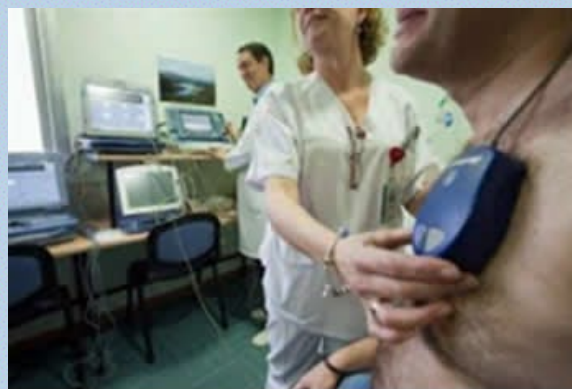
## “Unidad de marcapasos”

Así se denomina a una unidad funcional hospitalaria dotada de los medios personales y materiales precisos para desarrollar todos los aspectos de la estimulación cardíaca permanente:

- ✓ Evaluación diagnóstica del paciente
- ✓ Indicación y selección del modo de estimulación
- ✓ Implantación del marcapasos
- ✓ Seguimiento de dichos pacientes, tanto a corto como a largo plazo.



► La avanzada tecnología de los dispositivos actuales, así como el incremento del costo de los dispositivos más sofisticados, requiere realizar un estrecho seguimiento del paciente a largo plazo, con objeto de que obtenga el máximo beneficio del marcapasos y que el tratamiento resulte tan coste-efectivo como sea posible.



► El seguimiento a largo plazo del paciente portador de marcapasos requiere una unidad bien organizada cuyos infraestructura, experiencia y personal permitan la evaluación periódica del estado general del paciente y, en particular, del funcionamiento del dispositivo.

Guías europeas de práctica clínica sobre marcapasos y terapia de resincronización cardiaca

Grupo de Trabajo de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) sobre marcapasos y terapia de resincronización cardiaca. Desarrollada en colaboración con la European Heart Rhythm Association. Rev Esp Cardiol. 2007;60(12):1272.e1-e51



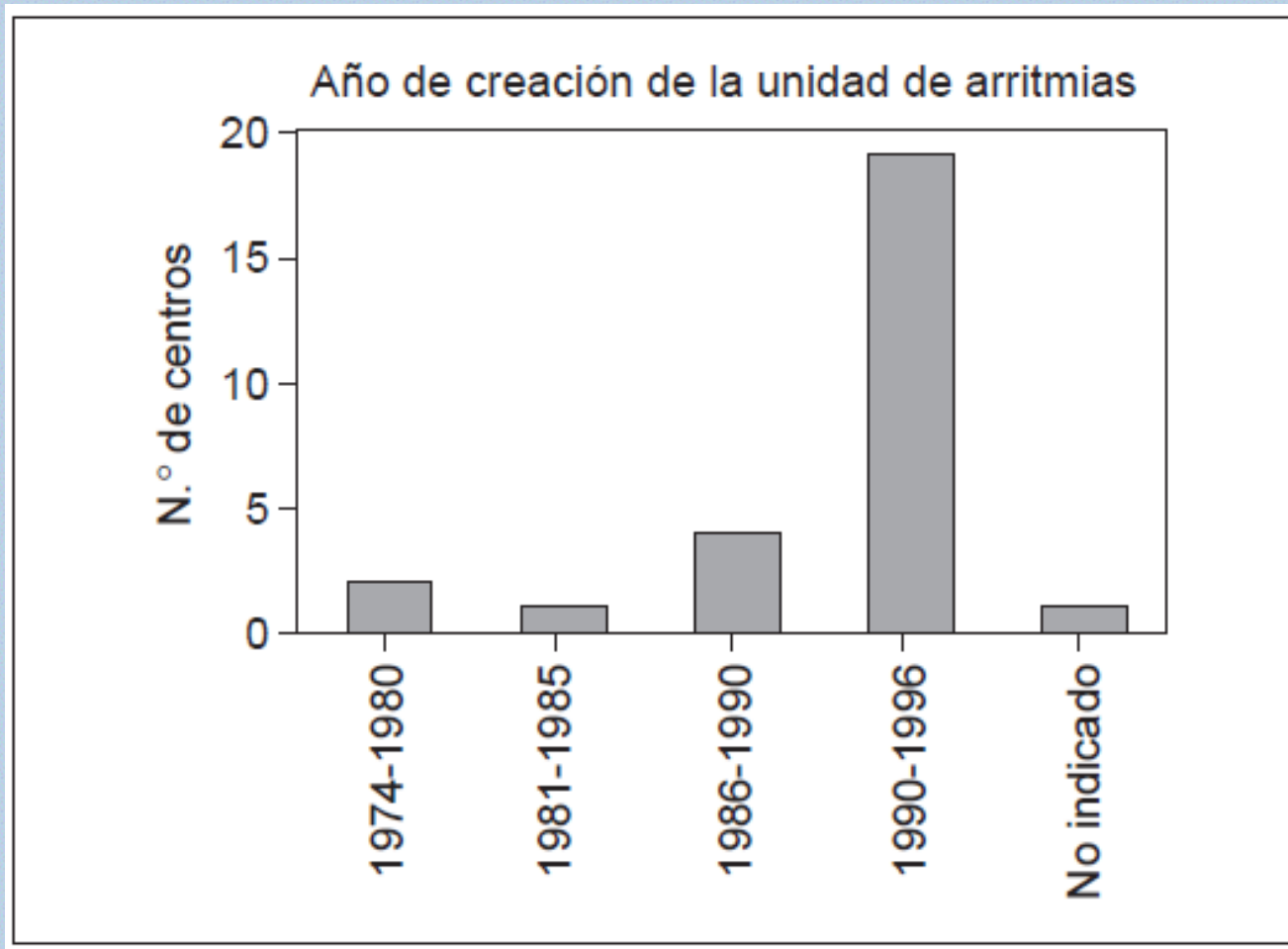
## Unidades de arritmias

- Durante la década de los setenta nació el concepto de la electrofisiología invasiva como utensilio para diagnosticar los distintos tipos de arritmias cardiacas.
- Las unidades de arritmias han ido adaptándose de forma rápida a los cambios que la asistencia sanitaria ha requerido.
- La electrofisiología es un ejemplo de superespecialización en la cardiología, que puede pasar a liderar el concepto de **manejo de nuestros pacientes por procesos y afecciones.**

Brugada J. Las unidades de arritmias. Perspectiva.  
Rev Esp Cardiol Supl. 2010;10:2A-4A







**No en todas las unidades se implantan y siguen marcapasos.**



## Los expertos opinan:

La unidad de arritmias es la responsable del diagnóstico, tratamiento y seguimiento de los pacientes con trastornos del ritmo cardíaco.

Idealmente, la unidad de arritmias debe ser responsable de:

- Consulta externa de arritmias.
- Estudios no invasivos: Holter, test de basculación.
- Cardioversiones eléctricas programadas.
- Estudios invasivos: estudios electrofisiológicos, ablaciones con radiofrecuencia.
- Indicación, implante y seguimiento de marcapasos y desfibriladores automáticos.



“En aquellos centros en donde existen unidades de marcapasos independientes de la unidad de arritmias, debe tenderse a la unificación de ambas con el fin de optimizar los recursos materiales y humanos”.

Rev Esp Cardiol Vol. 54, Núm. 7, Julio 2001; 887-891.

Josep Brugada et al.– Guías de práctica clínica: requerimientos y equipamiento en electrofisiología.

## ¿Es esto así?

- H. Virgen del Rocío:

Implante y seguimiento de marcapasos: Servicio de cirugía cardiovascular.

Implante y seguimientos de DAI: Unidad de arritmias, Servicio de cardiología.

- H. Virgen de Valme:

Implante y seguimiento de dispositivos cardiacos: Unidad de arritmias, Servicio de cardiología.

- H. Virgen Macarena:

Implante de dispositivos: Servicio de cirugía cardiovascular.

Seguimiento de dispositivos: Unidad de arritmias, Servicio de cardiología.



## Todos coinciden en.....

Si la unidad de arritmias implanta y controla los marcapasos y desfibriladores automáticos, es imprescindible la presencia de una enfermera o técnico especializado que ayude en esta función.

Rev Esp Cardiol Vol. 54, Núm. 7, Julio 2001; 887-891

Josep Brugada et al. Guías de práctica clínica: requerimientos y equipamiento en electrofisiología.

El control y seguimiento precisa de un ATS/DUE con amplios conocimientos en este terreno, así como en el desarrollo de protocolos de seguimiento específicos para cada modo de estimulación, que deberán estar previamente establecidos.

Todas las actividades serán supervisadas por el médico, en especial las programaciones.

Rev Esp Cardiol Vol. 53, Núm. 7, Julio 2000; 947-966

Ramón Oter Rodríguez et al. – Guías de práctica clínica en marcapasos





# FORMACION:

- CURSOS
- CONGRESOS
- LITERATURA: LIBROS, REVISTAS
- CASAS COMERCIALES
- PRACTICA DIARIA



©aeec



- **Marcapasos**
- **Programadores**
- **Patología del paciente:**
  - Valoración de síntomas.**
  - Derivar en caso necesario.**



# Guías europeas de práctica clínica sobre marcapasos y terapia de resincronización cardiaca

Grupo de Trabajo de la Sociedad Europea de Cardiología (ESC) sobre marcapasos y terapia de resincronización cardiaca. Desarrollada en colaboración con la European Heart Rhythm Association Vardas PE et al. Rev Esp Cardiol. 2007;60(12):1272.e1-e51

## Requisitos básicos para el éxito del tratamiento de estimulación cardiaca

---

- Elección adecuada de los candidatos, basada en la historia, hallazgos electrocardiográficos y/o características electrofisiológicas específicas
  - Información detallada para el paciente sobre el tratamiento de estimulación cardiaca
  - Óptima fijación quirúrgica del electrodo (o electrodos) y del generador
  - Meticulosa determinación de los parámetros óptimos de sensado en fase aguda y de los umbrales de estimulación
  - Exploración exhaustiva del paciente antes del alta y programación adecuada del marcapasos
  - Estrecho seguimiento del paciente a largo plazo y resolución adecuada de los problemas relacionados con el marcapasos
  - Detección precoz de complicaciones relacionadas con la terapia de estimulación cardiaca
  - Apoyo psicológico del paciente cuando se considere necesario
-



## **Y.... Objetivos principales del seguimiento**

- 1. Determinar y valorar las necesidades del paciente.**
- 2. Comprobar el correcto funcionamiento del dispositivo, detección precoz de posibles disfunciones.**
- 3. Adecuar la programación del Marcapasos a las necesidades del paciente.**
- 4. Maximizar la vida del dispositivo. Identificar con prontitud el indicador de recambio.**
- 5. Proporcionar educación y apoyo (médico y psicológico) al paciente.**





## Nuestra unidad de arritmias

- Consulta externa de arritmias.
- Cardioversiones eléctricas programadas.
- Estudios invasivos: estudios electrofisiológicos, ablaciones con radiofrecuencia.
- Indicación y **seguimiento** de marcapasos, desfibriladores automáticos, dispositivos de TRC y holter insertable.
- Implante de dispositivos de TRC conjuntamente con cirugía cardiovascular.



## Un poco de historia

Dr. Pavón



### En el año 1988:

- Una única ubicación que servía tanto de consulta como de laboratorio de Electrofisiología y de sala de Rx de unidad coronaria para la implantación de marcapasos transitorios, pericardiocentésis, etc.
- Un cardiólogo y una enfermera a tiempo parcial.
- **Consulta mixta (arritmias y seguimiento de marcapasos)** 3 días en semana.
- EEF diagnósticos y cardioversiones programadas 2 días en semana.

### En el año 1990:

- Indicación y seguimiento de los **primeros pacientes con DAI.**

### En el año 1994:

- Enfermera a tiempo completo.

### En el año 1995:

- Iniciamos procedimientos de **ablación con radiofrecuencia.**
- Auxiliar de enfermería a tiempo parcial.



## **El aumento de la demanda asistencial obligó en el año 1997:**

- Dividir los pacientes que acuden a nuestra unidad entre consulta de arritmias y consulta para seguimiento de marcapasos.
- **Inicio de la consulta de enfermería de seguimiento de pacientes portadores de marcapasos**, tres días en semana.
- Auxiliar de enfermería para la consulta de arritmias, tres días en semana.
- Consulta de seguimiento de pacientes con DAI, un día al mes, con la misma enfermera y cardiólogo.
- Seguíamos con procedimientos invasivos dos días en semana.



# Situación actual

- 2 cardiólogos arritmólogos a tiempo completo.
- 1 enfermera en consulta de marcapasos a tiempo completo.
- 2 enfermeras rotando entre laboratorio de electrofisiología y consultas.
- 3 auxiliares de enfermería a tiempo parcial.
- 1 residente de cardiología.
- 1 enfermera en formación.







- 1 laboratorio de electrofisiología para procedimientos (5 días en semana).
- 2 consultas.





✓ Control de pacientes con marcapasos 5 días en semana.



- ✓ Consulta externa de arritmias lunes y viernes.
- ✓ Consulta marcapasos martes y jueves.
- ✓ Consulta de pacientes con DAI o dispositivos TRC los miércoles.





## Estadísticas en 2010

Consultas revisiones de marcapasos:.....	2948
Consultas arritmias:.....	1743
Consultas dispositivos de TRC:.....	128
Consultas revisiones DAI:.....	478
Consultas holter insertable:.....	64
Pacientes con monitorización domiciliaria:.....	80
Procedimientos EEF sin intervencionismo:.....	32
Procedimientos EEF con ablación:.....	172
Cardioversiones programadas:.....	34



# Papel de enfermería en la atención al paciente con marcapasos:

- ✘ Consulta de enfermería para seguimiento de pacientes portadores de marcapasos.
- ✘ Fácil acceso a médico responsable.
- ✘ Arritmólogo como consultor.
- ✘ Sistematizar los seguimientos.
- ✘ Estándares de programación.



**3 aspectos fundamentales:**

**a) periodicidad de control adecuada**

**b) método adecuado**

**c) programación adecuada**

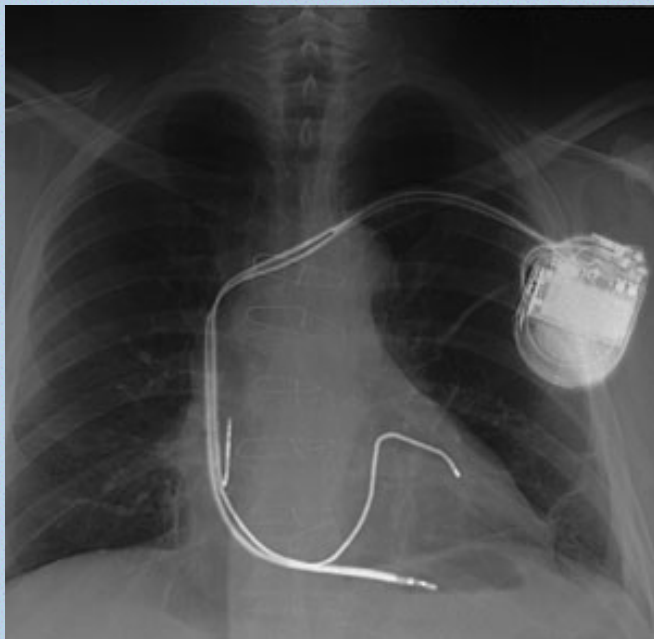
## **PROGRAMA DE REVISIONES**

- **Revisión previa al alta.**
- **3 meses del implante.**
- **Revisiones a largo plazo (de 6 a 12 meses).**



## REVISION PREVIA AL ALTA.

- Revisión de la celda del generador.
- Ecg.
- Valoración del funcionamiento del dispositivo.
- Rx para determinar posición de electrodo.
- Información al paciente y familia.
- Documentación para el paciente.





# **SEGUIMIENTO A LARGO PLAZO DE PACIENTE PORTADOR DE MARCAPASOS**

- 1. VALORACIÓN DEL PACIENTE.**
- 2. ECG / MONITORIZACIÓN.**
- 3. INTERROGACIÓN DEL DISPOSITIVO.**
- 4. EVALUACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DIAGNÓSTICAS.**
- 5. EVALUACIÓN ELÉCTRICA DEL MARCAPASOS.**
- 6. REVISIÓN DE LA PROGRAMACIÓN.**
- 7. REGISTRO Y ARCHIVO DE LA INFORMACIÓN OBTENIDA.**
- 8. INDICACIONES AL PACIENTE.**



# Taquiarritmias: no pasar por alto

72 min-1 / 832 ms

Deriv. II ECG

EGM A

**Sugerencias Terapéuticas**

- Observada carga de FA: 2.1 %...
- Detectados Episodios de frecuencia ventricular alta.
- Se puede favorecer conduc. AV intrínseca...

**Detectados Episodios de frecuencia ventricular** Detalles

- Los diagnósticos relacionados con los Episodios seleccionados indican 2 episodios de frecuencia ventricular alta.
- Consulte los informes de inicio disponibles para obtener más información.

**Resumen (últimos 190 días)**

Estim. A. 58%  
Estim. V. 21%  
Sincronía AV 97%

**Marcapasos (Modo DDDR)**

Frecuencia mínima 60 min<sup>-1</sup>  
Frec. de estim./Seguimiento... 120 / 140 min<sup>-1</sup>  
Longevidad/Batería 8.0 años / 0.5 kΩ

**Episodio** Frec. A > 200 min<sup>-1</sup>

**Carga** 2%

**Número total** 110

**Episod. más largo** 3.9 horas

**Notas** Study Participan...

**Auricular** Salida 2.50V@0.40ms

**Ventricular** Salida 2.50V@0.40ms

Umbral A. / Umbral V. ---

Imp. electrodo 750 Ω Bi / 1300 Ω Bi

Sensibilidad 0.5 mV Bi / 2.0 mV Bi

Onda P i / Onda R 0.70 mV

**Datos recopilados - Episodios de frecuencia rápida**

VHR  AHR

Episodios recopilados durante últimos 6 meses  
1 VHR  
204 AHR

Clasificado por: Fecha/Hora (basada en cambio de modo)

Tipo	Fecha/Hora	Duración hh:mm:ss	A/V min <sup>-1</sup> máx.	Vent. min <sup>-1</sup> medio	Datos adicionales	
VHR	Más largo...	03.01.07 11:28	:11	87 / 265	180	EGM
AHR	Primero	06.11.07 2:45	:16:28	400 / 82	82	Ninguno
AHR	Más largo	14.12.07 7:20	6:11:38	>400 / 83	83	Ninguno
AHR	Más rápido	17.12.07 4:29	3:06:40	>400 / 98	98	Ninguno
AHR		18.12.07 20:15	:04:21	>400 / 85	68	Ninguno
AHR		18.12.07 21:25	4:09:51	400 / 79	74	Ninguno
AHR		19.12.07 3:54	1:03:43	>400 / 98	81	Ninguno
AHR		19.12.07 8:53	:08:12	>400 / 105	105	Ninguno

Extrasístole V. 2.745  
Series de extrasístoles V. 92  
Series de extrasístoles A. 0

[Abrir episodio](#) [Imprimir...](#) [Cerrar](#)

Ritmo Episodios selecc. Sensor Bateria Historial

Perspectiva Línea tiempo Histogramas Diario **EGM almacenado** Valores de recogida

25 mm/s

Mostrar: Todos los episodios ventriculares

EGM A 0.2 mV/mm

EGM V 1.0 mV/mm

Tiempo (s)

**Frec. V**

Criterios inicio > 150 min<sup>-1</sup> para > 5 s Fecha / Hora 26 Feb 2006 / 10:25

Crít. Terminación < 130 min<sup>-1</sup> para > 20 s Duración 8.0 s

Episodio 71

Perfil de freq.  
 EGM  
 Marcas ECG

**Datos recopilados - Tendencia de arritmias auriculares**

28.06.07 - 20.12.07

**Interrogación inicial**

Activador episodios Cambio modo  
Frec. detección 175 min<sup>-1</sup>  
Duración detección Sin retardo

**Datos recopilados**

Recopilados diariamente  
Último seguimiento 12.06.07

**Datos adicionales**

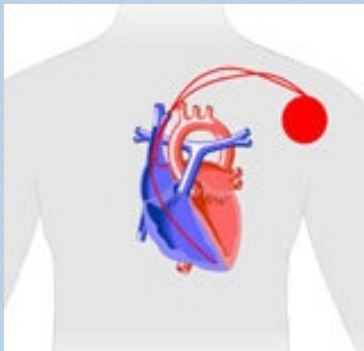
Episodios de frecuencia rápida [>>](#)  
Frecuencia V. durante arritmias A. [>>](#)

[Imprimir...](#) [Cerrar](#)

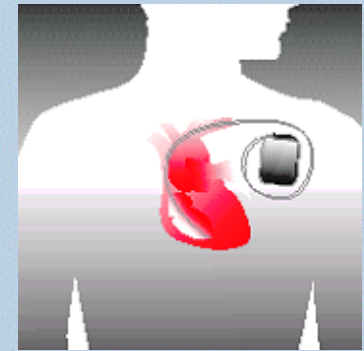
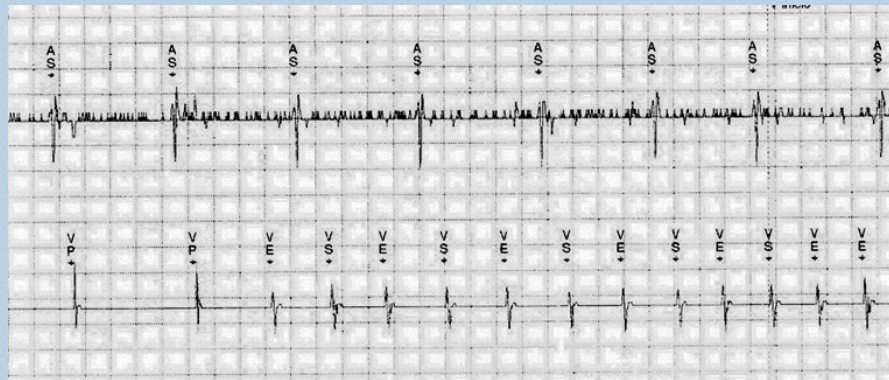


# TOMA DE DECISIONES

- Seguimiento clínico.
- Cambios de programación en Mp.
- Anticoagulación.
- Antiarrítmicos.
- Upgrade.



MP



DAI



# Información/Educación de paciente y familia

## -Previa al alta:


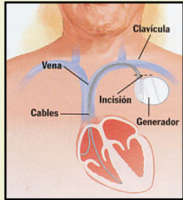
Información completa.

Personalizada, según valoremos actitud del paciente.

Entrega de guía de la SEC y tríptico de nuestra unidad.

## -Revisiones posteriores:

Según situación y demandas del usuario.

<p><b>RECUERDE:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>✓ Tiene que advertirlo cuando vaya al médico o le realicen procedimientos diagnósticos o terapéuticos.</li><li>✓ Debe acudir al médico si tiene el pulso lento (por debajo de lo programado en el marcapasos) o aparecen los síntomas previos a la implantación del marcapasos.</li><li>✓ Ha de consultar con el médico si aparece fiebre persistente sin causa aparente o alteraciones de la piel en la zona de implantación del marcapasos.</li><li>✓ Es necesario seguir tomando la medicación para otras enfermedades del corazón o generales y seguir revisiones por su médico o cardiólogo.</li><li>✓ Es importante acudir a las revisiones periódicas programadas, aunque no se noten síntomas. Es la única forma de controlar el estado del marcapasos y de la pila.</li><li>✓ Recuerde llevar siempre la tarjeta de identificación del marcapasos y, si acude al médico, el informe de la última revisión.</li></ul>	<p><b>TELEFONOS DE CONTACTO</b></p> <p>Para información sobre citas de revisión del marcapasos le atenderá el personal administrativo en el <b>955008623</b> De lunes a viernes en horario de 8:30 a 14:30</p> <p>Si quiere contactar con la enfermera de la consulta puede hacerlo en el <b>955926545</b> (de lunes a viernes) o en el <b>955009120</b> (sólo martes o jueves) en horario de 8:30 a 14:30.</p> <p>Las consultas de seguimiento del marcapasos están ubicadas en la 1ª planta del Hospital Virgen Macarena. Consultas 3 y 4 de cardiología.</p> <p>Puede acceder a <b>más información</b> en: <a href="http://www.marcapasossec.org">www.marcapasossec.org</a></p> <p> Aprobado por la comisión central de calidad asistencial. Versión 01. Año 2010.</p>	<p> Servicio Andaluz de Salud CONSEJERÍA DE SALUD</p> <p><b>GUIA DE INFORMACIÓN BÁSICA PARA PACIENTES PORTADORES DE MARCAPASOS</b></p> <p></p> <p>SEGUIMIENTO DE MARCAPASOS. EQUIPO DE ENFERMERÍA. UNIDAD DE RITMO CARDÍACO. SERVICIO DE CARDIOLOGÍA. ÁREA HOSPITALARIA VIRGEN MACARENA.</p>
---	--	---





# NO SOLO ES LA ATENCION DIRECTA AL PACIENTE.....

- »Preparación de historias clínicas
- »Preparación de la consulta
- »Atención a consultas telefónicas
- »Monitorización domiciliaria





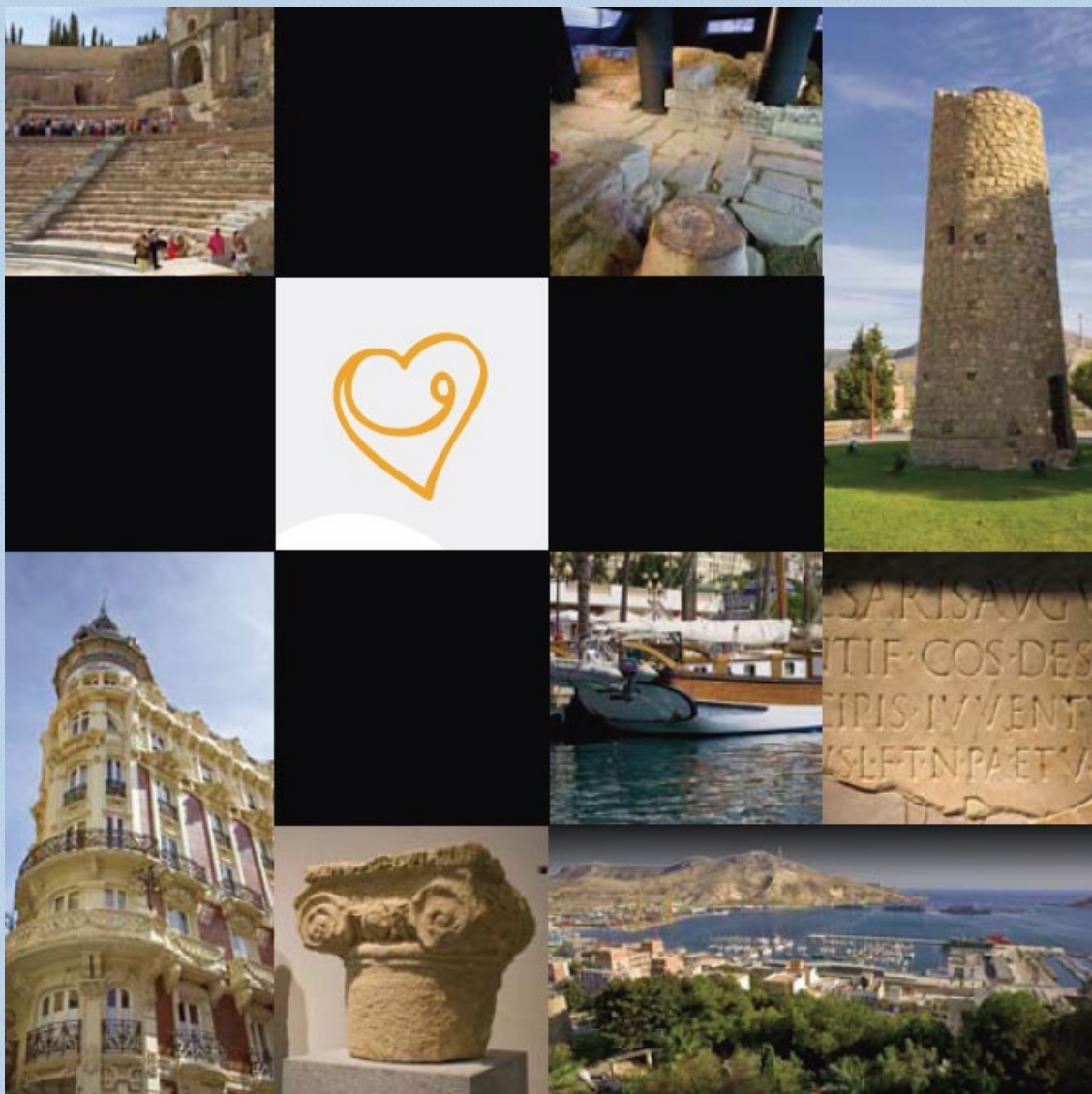
## Para finalizar:

- Formación.
- Buena comunicación con el médico.
- Protocolos.

**DISTINTOS MODELOS DE TRABAJO PERO UN OBJETIVO COMUN: OPTIMA ATENCION AL PACIENTE PORTADOR DE MARCAPASOS.**







GRACIAS