

Unidad Didáctica

12

Marcapasos de Resincronización Cardiaca.

M^a del Pilar Gómez Pérez
Diplomada en Enfermería



Contenido Temático

1.	Introducción.....	179
2.	Implante del Marcapasos Biventricular.....	180
3.		
4.	Seguimiento del Paciente con un Marcapasos Resincronizador.....	183
	3.1. Antes del Alta.....	184
	3.2. Seguimiento tras el Alta.....	184
4.	Bibliografía.....	186





1. Introducción.

La Insuficiencia Cardíaca (IC) junto con la cardiopatía isquémica es una de la causa más frecuente de ingresos hospitalarios, en España¹ ingresan 80.000 personas al año por IC. Según el estudio Framingham, la incidencia de IC aumenta con la edad, aumentando el 1% cada año a partir de los 65 años. Los hipertensos tienen el doble de posibilidades de desarrollar IC que un normotenso, y los pacientes que han sufrido un infarto de miocardio 5 veces más que los que no lo han tenido.

El coste sanitario se estima en 1-2% del presupuesto sanitario de un país desarrollado².

La IC es la primera causa de hospitalización en > 65años, siendo el 5% del total de las hospitalizaciones, y la repercusión social y laboral son muy importantes.

El 30% estos pacientes desarrollan trastornos de la conducción por bloqueo completo de rama izquierda del haz de His (BCRI), las consecuencias son:

- Asincronía AV por alargamiento de los tiempos isovolumétricos (contracción y relajación) con lo que disminuye el llenado del ventrículo izquierdo (VI), aumenta la presión de aurícula izquierda (AI) y el volumen telediastólico del VI.
- Asincronía interventricular, la contracción de VI se retrasa respecto al ventrículo derecho (VD).

- Asincronía intraventricular por la desincronización del septo con la pared lateral. La repercusión hemodinámica se produce al ser ineficaz la contracción de parte del VI con disminución global de la función de eyección del VI (FE) y de la dp / dt . La dp / dt ocurre en el intervalo de tiempo entre el cierre de la válvula mitral y la apertura de la válvula aórtica⁴.

¿Qué les puede aportar a estos enfermos la Terapia de Resincronización Cardíaca (TRC)?

1. Optimizar la conducción AV alargando el tiempo de llenado del VI.
2. Optimizar la activación ventricular sincronizando la contracción septal y lateral

Los pacientes candidatos a la TRC, según el consenso llevado a cabo por el Grupo de Trabajo de Resincronización Cardíaca³ deben cumplir estas condiciones: Indicaciones IIa (Grado de Evidencia A):

Pacientes con miocardiopatía dilatada isquémica o idiopática y:

- FEVI $\leq 35\%$ y ausencia de insuficiencia mitral (IM) severa.
- Duración del complejo QRS $\geq 130\text{ms}$ (mejor 150 ms) al menos en 2 derivaciones del ECG de superficie.

- Diámetro telediastólico del VI \geq 55 mm.
- Clase funcional III-IV de la NYHA, a pesar de tratamiento médico idóneo.

A pesar de cumplir con todos estos requisitos, existe entre un 20%-30% de pacientes que no responden a esta TRC:

- No tiene suficiente asincronía.
- El electrodo no está en el lugar adecuado.
- Tienen otra enfermedad asociada (BNCO, IM severa, IC muy avanzada,...).
- Inadecuado seguimiento del paciente y del dispositivo.

2. Implante del Marcapasos Biventricular.

El implante del MP se debe realizar en un quirófano, en la sala de electrofisiología o en la sala de hemodinámica, con las medidas de asepsia más rigurosas.

El implante participan dos facultativos, una enfermera y una auxiliar de enfermería.

El material necesario es igual que en un implante convencional, añadiendo la

sonda de SC, el introductor, el catéter balón (contraste) y en algunos casos un catéter deflectable para ayudar en la colocación del introductor.

La sala estará equipada con un polígrafo, un carro de paradas, un aparato de rayos que permita realizar distintas proyecciones y un programador de MP.

Los cuidados de enfermería son los mismos que en un implante normal:

- Presentarse e informar al paciente y a la familia sobre el procedimiento que se va a realizar.
- Comprobar que el paciente está en ayunas, que en la historia está el consentimiento informado y que se le ha realizado la analítica y la radiografía de tórax.
- Comprobar que todo el material está preparado y el correcto funcionamiento de los aparatos que vamos a necesitar, desfibrilador, aspirador, aparato de rayos, polígrafo, medidor de umbrales, MP externo, etc.
- Monitorizar al paciente, canalizar una vía en brazo contrario al que se va a realizar el implante, pintar la zona de implante (se habrá rasurado y pintado la zona una primera vez en la habitación cubriendo con paño estéril).
- Explicar al paciente los pasos que vamos realizando para evitar ansiedad.





- Vigilar las posibles arritmias y cambios en las constantes del paciente.
- Según el centro se realizará profilaxis con antibióticos.
- Rellenar la hoja de quirófano y la de enfermería con los cuidados post implante.

La técnica de elección es la endocavitaria dejando el abordaje epicárdico para cuando fracasa el endocavitario o hay una cirugía cardíaca en el mismo procedimiento. Se implantará el electrodo de VI a través del sistema venoso coronario. Según el Consenso Español de resincronización³, es aconsejable introducir cada sonda por un acceso independiente y en primer lugar colocar el electrodo de VD por si en la manipulación de la entrada en SC se interrumpe la estimulación por la rama derecha, al tener la rama izquierda afectada se produciría un bloqueo completo y sería necesaria la estimulación temporal.

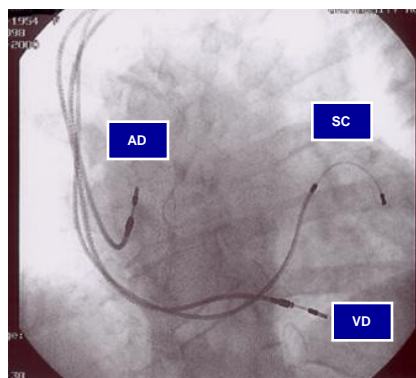
La entrada en el seno coronario (SC) se puede realizar directamente, pero en la mayoría de los casos es necesaria la ayuda de un introductor especial. Es muy importante conocer la anatomía venosa de cada paciente y para eso se debe realizar una venografía. El catéter balón se introduce hasta el SC y una vez inflado el balón se procede a inyectar el contraste que nos permitirá visualizar el sistema venoso coronario. Se recomienda colocar el electrodo en la vena más lateral ya que esta posición es la que más sincronía produce con la estimulación.



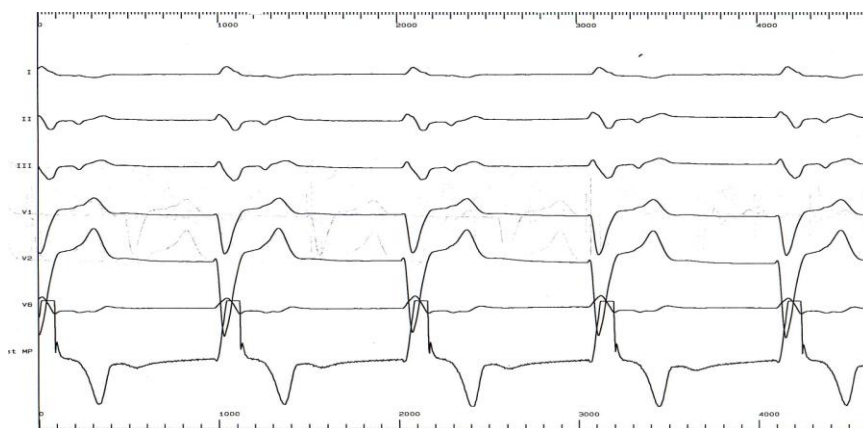
Uno de los introductores que existen en el mercado y que facilitan la entrada del electrodo en SC.



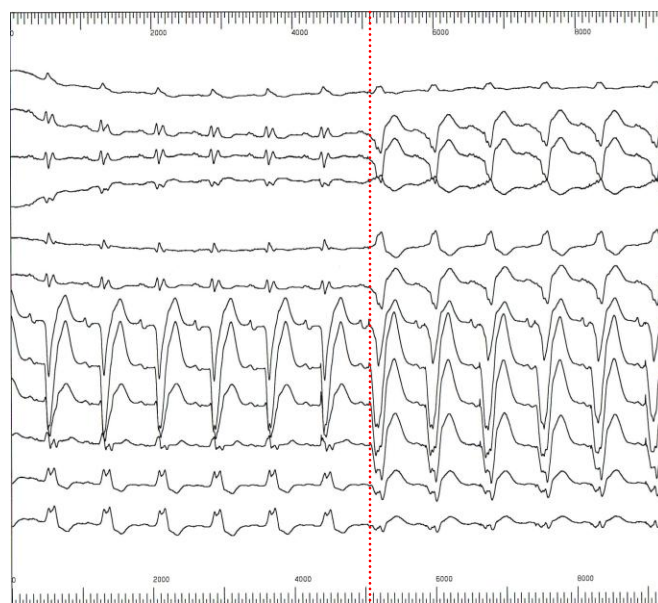
Venografía



Una vez colocado el electrodo se pasa a la mediada de umbrales, onda R, electrograma.



Electrograma de VI



Ritmo Propio → Estimulación de VD

Formación
continuada



Estimulación Biventricular

El umbral de estimulación que se obtienen suele ser más alto que en el VD y AD. A pesar de las dificultades para la colocación del electrodo, se recomienda que no se acepte un umbral superior a 2.5voltios a 0.5 milisegundos y que se compruebe la estimulación diafragmática al doble de salida, en el caso de que hubiese, se tendría que buscar otra posición para el electrodo. Una vez se han conseguido los parámetros adecuados se retira el introductor y se fija la sonda continuando con el resto del implante.

3. Seguimiento del Paciente con un Marcapasos Resincronizador.

Los pacientes con un MP resincronizador DDD o VVI, necesitan un seguimiento distinto a los pacientes portadores de un MP convencional.

3.1. Antes del Alta.

- ECG diario para garantizar que está estimulando en el sitio adecuado.

- ECO⁵:

- ✓ Optimización del AV (conseguir sincronía auriculoventricular). El Doppler pulsado nos permite valorar cual es el tiempo de llenado del VI y cual es la contribución auricular. De manera empírica, alargando y acortando el AV se puede llegar al AV óptimo. La limitación que esto tiene es que las medidas se realizan en reposo y a una misma frecuencia y estas condiciones poco tienen que ver con la realidad del día a día del paciente.

- ✓ Optimización del VV (corregir la asincronía intraventricular e interventricular). La programación óptima de este intervalo tiene una repercusión hemodinámica aguda en el paciente como son en la dp/dt y en el gasto cardíaco. No se ha llegado a un consenso de cual de los dos intervalos hay que programar primero, ya que están relacionados.

- Optimización del tratamiento médico.

3.2. Seguimiento tras el Alta.

Las revisiones se realizarán a la semana, al mes, a los 3 meses, a los 6 meses y cada 6 meses si el estado del paciente no requiere una cita antes.

Las revisiones de estos pacientes tienen que estar coordinadas con la consulta de IC.

- Se realizará un ECG completo para comprobar la correcta estimulación.

- Adecuar el tratamiento médico, cuando la TRC es efectiva y el paciente tiene una mejoría clínica y puede ser necesario la modificación del tratamiento.

- Test de marcha de los 6 minutos para valorar capacidad funcional.

- ECO cada año y siempre que se detecte un deterioro clínico. En el caso de que este cambio en la clínica del paciente fuese por desplazamiento del electrodo de VI, se intentaría reprogramar el MP y si no fuese efectivo se tendría que recolocar el electrodo.

- Revisión del resincronizador:

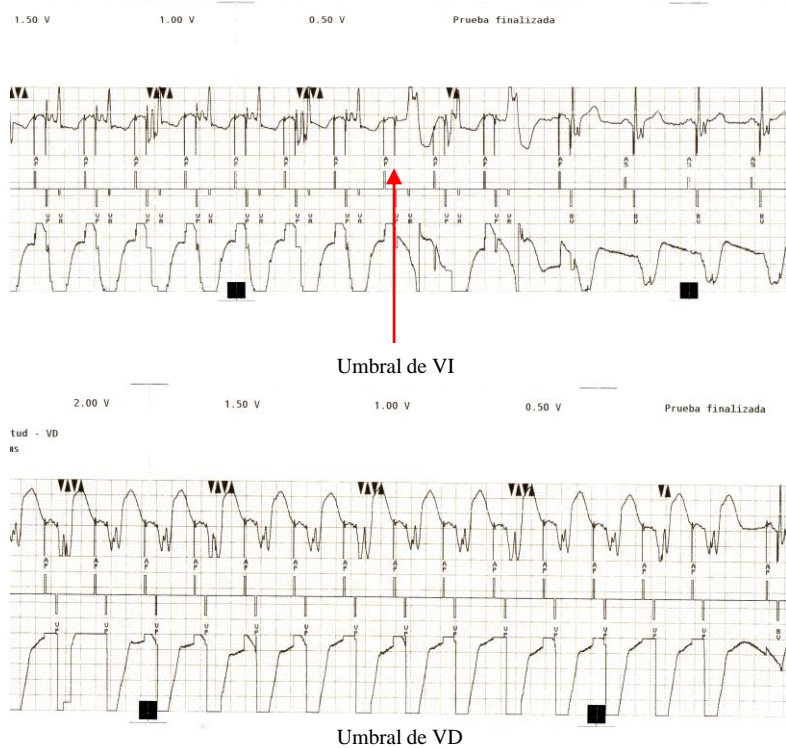
- ✓ Estado de la batería e impedancia del electrodo.

- ✓ Umbral de estimulación, se tendrá que realizar por separado la cámara de VI y VD, es aconsejable programar el MP en





✓VVI, en el caso de salida muy alta en VI, se debe hallar el equilibrio entre ahorrar energía y asegurar la estimulación.



✓Descartar estimulación diafragmática.

✓Estadísticas:

- El porcentaje de estimulación debe estar en el 100%.
- Arritmias auriculares y ventriculares desde la última revisión.
- Histogramas de frecuencias, la FC baja en reposo nos indica una mejor evolución de la IC.
- Horas de actividad física del paciente, nos indica la mejoría en el grado funcional.

Una vez revisado el paciente, se le programan los cuidados y se le da nueva cita coordinada con la consulta de IC.

4. Bibliografía

1. Fernando Rodríguez-Artalejo, José R Banegas Banegas y Pilar Guallar-Castillo. Epidemiología de la Insuficiencia Cardíaca. Revista Española de Cardiología, febrero 2004 163-169
2. Ruden-Bergsten T, Andersson F, The health care costs of Herat failure in Sweden. J Intern Med 1999; 246(3): 275-284
3. Consenso sobre la terapia de Resincronización Cardíaca. Ernesto Díaz-Infante, Antonio Hernández-Madrid, Josep Brugada-Tarradellas, Ignacio Fernández-Lozano, Ignacio García-Bolao, Juan Leal del Ojo, José Martín-Ferrer, Concepción Moro, José L.Moya, Ricardo Ruíz-Granell, Lorenzo Silva, Marta Sitges, Jorge Toquero y Lluís Mont. Revista Española de Cardiología Suplemento.2005; 5-3B-11B
4. Migliore RA, Adaniya ME, MiramontG, GuerreroFT et al Estimación no invasiva de la dp/dt del ventrículo izquierdo: ¿La medición se efectúa durante la contracción isovolumétrica? Arch Inst Cardiol Mex 2000; 70 (6): 580-588
5. Ricardo Pavón y Marta Sitges. Nuevos retos la optimización de los dispositivos de resincronización. Revista Española de Cardiología. supl.2005;5: 28B-34B

