

# 11

## SUBPROCESO BRADIARRITMIAS

### Definición global

**Designación:** Proceso de atención al paciente diagnosticado de disfunción sinusal o bloqueo aurículo-ventricular (BAV).

La disfunción sinusal o enfermedad del nódulo sinusal (ENS) engloba a la bradicardia sinusal (<50 lpm), la pausa sinusal, el bloqueo senoauricular y las taquiarritmias supraventriculares paroxísticas (habitualmente fibrilación auricular) alternadas con periodos de bradicardia e incluso de asistolia.

**Definición funcional:** Proceso por el que, tras confirmarse el diagnóstico de una bradiarritmia, se procederá al diagnóstico etiológico, tratamiento y a los cuidados más adecuados, incluyendo la implantación de marcapasos provisional y/o definitivo si fuese necesario.

**Límite de entrada:**

Paciente que consulta en cualquier punto del SSPA, al que se le confirma la presencia de una bradiarritmia patológica.

**Límites finales:**

- Bradiarritmia secundaria (fármacos, tóxicos, alteraciones hidroelectrolíticas, etc.) corregida.
- Bradicardia sinusal asintomática.

**Límites marginales:**

- Bradiarritmia durante el transcurso de cirugía cardíaca o trasplante cardíaco.
- Bradiarritmia en niños.
- Bradiarritmia en el curso del IAM.

**Observaciones:**

La ENS también puede expresarse por una insuficiencia cronotrópica en la que existe una respuesta inadecuada al ejercicio.

En los deportistas se acepta como variante de la normalidad la bradicardia sinusal entre 40-50 lpm durante la vigilia, o hasta 30 lpm y/o pausas sinusales menores de 2,8 seg. y/o bloqueo AV tipo Wenckebach durante el sueño.

Si ha sido necesaria la implantación de un marcapasos, se asegura la continuidad asistencial en la unidad de seguimiento de pacientes con marcapasos definitivos.



## Profesionales. Actividades. Características de calidad

### Personal Médico de cualquier punto del SSPA

Actividades	Características de calidad
1. Evaluación inicial	<ul style="list-style-type: none"><li>• La evaluación inicial de un paciente que presenta bradiarritmia debe incluir:<ul style="list-style-type: none"><li>- Confirmación de la bradiarritmia con un electrocardiograma de 12 derivaciones de suficiente calidad.</li><li>- Examen físico con especial énfasis en la frecuencia cardíaca, tensión arterial, signos de hipoperfusión o congestión pulmonar, obnubilación, etc.</li><li>- Anamnesis dirigida a buscar causas extrínsecas e intrínsecas de bradicardia o bloqueo AV (ver Tabla 1, pág. 149). Se interrogará sobre la medicación recibida (crono y/o dromotropo negativa), factores precipitantes de la bradiarritmia si ésta es transitoria, y correlación entre síntomas y bradiarritmia si es intermitente.</li></ul></li></ul>
2. Ubicación y manejo del paciente según estratificación inicial del riesgo	<ul style="list-style-type: none"><li>• La estratificación inicial se realizará en función de cuatro criterios:<ul style="list-style-type: none"><li>- Síntomas (desde asintomáticos a síntomas severos).</li><li>- Existencia de cardiopatía estructural.</li><li>- Datos de exploración: signos de insuficiencia cardíaca, hipotensión, frecuencia cardíaca.</li><li>- Datos electrocardiográficos:<ul style="list-style-type: none"><li>• Grado avanzado de bloqueo AV.</li><li>• QRS ancho.</li></ul></li></ul></li></ul>
2.a Seguimiento del paciente en AP o AE ambulatoria	<ul style="list-style-type: none"><li>• La ubicación y el manejo del paciente vendrán determinados después de estratificar el riesgo: Pacientes asintomáticos:<ul style="list-style-type: none"><li>- Si se trata de una bradicardia sinusal significativa o un bloqueo AV de segundo grado tipo I (Wenckebach), se establecerá un seguimiento por AP/AE, que deberá descartar una relación con medicación o hipotiroidismo.</li><li>- Frecuencias de hasta 30 lpm y pausas de 2.5 seg., bloqueo AV de primero y segundo grado tipo I y ritmo nodal pueden considerarse dentro de la normalidad si ocurren durante el sueño, sobre todo en atletas, y no requieren seguimiento.</li></ul></li></ul>

2.b  
Traslado a dispositivos de urgencia hospitalarios

- En pacientes asintomáticos con fibrilación auricular crónica, pausas de hasta 2.8 seg. durante el día y de hasta 4 seg. durante el sueño, pueden considerarse dentro de los límites esperados y tratarse de forma conservadora.
  - Si existe BAV tipo Mobitz II o complejo con QRS estrecho, será necesario una valoración ampliada y el seguimiento en Atención Especializada (habitualmente esto es infrecuente pues la mayoría están sintomáticos).
  - También será necesario el seguimiento en Atención Especializada de aquellos pacientes que, aún estando asintomáticos, requieran implantación de marcapasos definitivo (ver indicaciones en Tabla 2, pág. 149).
- En casos de BAV Mobitz II o complejo con QRS ancho, aunque el paciente esté asintomático (muy improbable), se remitirá con monitorización a un dispositivo de Urgencias.

## Personal Médico de Urgencias

Actividades	Características de calidad
<p>3. Actitud terapéutica ante los pacientes con síntomas graves</p> <p>3.a Traslado del paciente a un dispositivo de urgencias hospitalario</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El paciente con síntomas graves debe ser trasladado en ambulancia medicalizada y monitorizada al Hospital.</li> <li>• Durante el traslado se deben iniciar medidas terapéuticas generales:             <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Reposo.</li> <li>2) Monitorización.</li> <li>3) Pulsioximetría y oxigenoterapia si es necesario.</li> <li>4) Vía venosa y extracción sanguínea para analítica basal.</li> </ol> </li> <li>• Medidas terapéuticas específicas destinadas a restablecer la frecuencia cardíaca adecuada:             <ul style="list-style-type: none"> <li>- (1) Atropina, de 0.5 a 1 mg. i.v.;</li> <li>- (2) Marcapasos externo transtorácico, o isoproterenol de 2 a 10 <math>\mu\text{g}/\text{min}.</math>;</li> </ul> </li> </ul>

### 3.b

#### Ingreso y tratamiento hospitalario

- Continuar con las medidas generales y específicas necesarias.
- Si la bradiarritmia es potencialmente grave, el paciente deberá ingresar en cama monitorizada, preferentemente en UCI o Unidad Coronaria.
- El tratamiento va encaminado al mantenimiento de una frecuencia cardíaca apropiada, para lo cual se usarán las medidas terapéuticas específicas descritas mientras se implanta el marcapasos provisional:
  - El traslado a la Unidad Coronaria/UCI deberá hacerse en condiciones protocolizadas: bajo monitorización y acompañado de personal Médico, de Enfermería y Celador.
  - En ocasiones, la bradiarritmia es potencialmente reversible. Causas de bradiarritmias reversibles pueden ser la toxicidad por fármacos (digital, beta-bloqueantes, verapamil y diltiazem, entre los más frecuentes); alteraciones electrolíticas; reacción inflamatoria alrededor del nodo AV, etc. (Tabla 1, pág. 149).
  - Se considerará la necesidad de marcapasos provisional transvenoso (se recomienda utilizar la vía femoral) en pacientes con síntomas severos o que han presentado síncope en reposo, especialmente en las siguientes situaciones:
    - Asistolia.
    - Bloqueo AV avanzado (completo o Mobitz II) con QRS ancho.
    - Bloqueo AV avanzado con QRS estrecho sintomático sin respuesta a atropina (sospecha de BAV intrahisiano).
    - Bloqueo de rama bilateral (alternando bloqueo de rama izquierda con bloqueo de rama derecha, o bloqueo de rama derecha con HAI o HPI alternantes).
    - Pacientes con bradicardia y síntomas severos que no responden a atropina.
  - Establecida la etiología de la bradiarritmia, el paciente deberá permanecer ingresado hasta que se corrija la situación, si ésta es transitoria, o hasta la implantación del marcapasos definitivo, si es necesario.
  - Se informará a los familiares y al paciente de su situación clínica, su posible tratamiento y su cambio de ubicación.
  - Valorar posibles lesiones o fracturas si ha habido traumatismo y tomar las medidas necesarias para su resolución.

## Personal Facultativos de Atención Especializada/ SCCU-H

Actividades	Características de calidad
<p>4. Evaluación ampliada</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La evaluación ampliada puede ser necesaria para hallar la causa de la bradiarritmia o para indicación de marcapasos y modo de estimulación. Incluirá las siguientes pruebas:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Datos de Laboratorio: electrolitos, hormonas tiroideas, digoxinemia, enzimas cardíacos, etc.</li> <li>- Monitorización electrocardiográfica (Holter y/o telemetría): demostrará la bradiarritmia y establecerá su relación con la sintomatología. Permite descartar que la etiología de los síntomas sean taquiarritmias u otras causas no cardíacas.</li> <li>- Test mesa basculante (<i>t/lt</i>-test): ver Subproceso Síncope.</li> <li>- Ecocardiograma transtorácico: en sospecha de cardiopatía estructural.</li> <li>- Estudio electrofisiológico. En casos seleccionados, para demostrar la bradiarritmia, la localización del bloqueo AV, etc. (Tabla 3, pág. 150).</li> <li>- Prueba de esfuerzo: para valorar cronotropismo en casos necesarios.</li> <li>- Holter insertable: en casos seleccionados.</li> </ul> </li> </ul>
<p>5. Implantación de marcapasos definitivo</p> <p>5.1 Indicaciones de implantación de marcapasos definitivo</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Las indicaciones de implantación de marcapasos definitivo se recogen en las Tablas 4.1 a 4.8 (págs. 151-159) según las últimas recomendaciones (Circulation 2002) de la ACC/AHA/NASPE.</li> <li>• La elección del modo de estimulación (AAIR, VWIR, VDDR, DDDR, DDDRP o dispositivos de resincronización) se establecerá previamente en función de:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipo de bradiarritmia (BAV, ENS, FA) y su comportamiento (paroxístico o establecido).</li> <li>- Presencia de cardiopatía, especialmente miocardiopatía dilatada y miocardiopatía hipertrófica.</li> <li>- Edad del paciente.</li> <li>- Disfunción sistólica de VI.</li> <li>- Afectación cronotropa. En pacientes con BAV en los que se indique inicialmente sistemas VDD se deberá valorar la probable afectación cronotropa futura.</li> </ul> </li> </ul>

## 5.2 Normas previas a la implanta- ción

- Presencia de fibrilación auricular paroxística.
  - Calidad de vida.
  - Insuficiencia cardíaca.
  - Grado funcional previo.
  - Presencia de enfermedad terminal.
  - Preferencia del paciente tras una explicación adecuada.
  - Coste del sistema.
  - Dificultades técnicas durante la implantación.
- De forma general, no se aconseja utilizar sistemas que no dispongan de respuesta en frecuencia. En los dispositivos actuales se considera un parámetro más del sistema.
  - Profilaxis antibiótica para evitar el riesgo de infección:
    - Sólo en caso de enfermos de alto riesgo (portadores de prótesis valvulares metálicas, inmunosuprimidos, diálisis renal crónica, diabéticos, procedimientos de larga duración o sospecha de pérdida de la asepsia) es obligatoria la profilaxis antibiótica (1 g de cefazolina i.v. una hora antes de la implantación, aislada o seguida de 1 g cada 6-8 horas durante 24 h, o alternativamente cefuroxima 1.5 g intravenosa en el preoperatorio seguido o no de 750 mg. i.v. cada 6 horas hasta 24 h, o vancomicina 1 g i.v. aislado o seguido de 1 g i.v. cada 12 horas durante dos días). En el resto de pacientes la decisión es opcional, pues no hay consenso establecido.
  - Pacientes con terapia antitrombótica:
    - En caso de pacientes anticoagulados con dicumarínicos se evaluará la indicación y se podrá sustituir por heparina sódica que se suspenderá al menos 4 horas antes del procedimiento (o bien heparina de bajo peso molecular) en el que se realizará una cuidadosa hemostasia. Se mantiene posteriormente el vendaje compresivo y se reinicia la heparina transcurridas 12-24 horas según la patología del paciente.
    - En caso de terapéutica antiagregante plaquetaria debe tenerse en cuenta la persistencia del efecto farmacológico varios días después de haberse suspendido. Si se sospecha que en el periodo post-operatorio puede haber hemorragia con el consiguiente hematoma, se puede colocar un drenaje de redón con aspiración durante 48 horas, después de valorar el sobreañadido riesgo de infección.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se informará al paciente de la recomendación de implantar el dispositivo, así como de la existencia de otras alternativas (si existieran), del riesgo quirúrgico y de las complicaciones más frecuentes que pudieran aparecer. Se entregará el consentimiento informado adecuadamente explicado para su firma.</li> </ul>
5.3 Implantación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La implantación deberá ser realizada por personal médico especializado y entrenado en técnicas de estimulación cardíaca. Los requisitos mínimos necesarios para el adecuado entrenamiento y el mantenimiento de la capacitación, así como los recursos materiales se especifican en el apartado Recursos del proceso.</li> <li>• La Enfermería deberá estar suficientemente entrenada en estimulación cardíaca y conocer el manejo adecuado del analizador de umbrales y en el post-operatorio inmediato.</li> </ul>
5.4 Seguimiento del paciente portador de marcapasos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El seguimiento del paciente portador de marcapasos comienza tras la implantación definitiva.</li> <li>• Seguimiento inmediato: valoración del ECG basal y con imán, valoración de Rx. de tórax, entrenamiento del personal de Enfermería en la detección de los síntomas y signos asociados a las complicaciones más frecuentes como fiebre, hipo, tos, fallos de captura y/o sensado, etc. El paciente puede ser dado de alta de forma precoz o de manera estándar (Tabla 5, pág. 159).</li> </ul>
Optimización de la programación	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existe consenso universal en que deberá realizarse un seguimiento al paciente portador de marcapasos (no al marcapasos), desde una óptica global, esto es, ajustando el marcapasos a la cardiopatía o en relación a la patología predominante.</li> <li>• Existe una serie de recomendaciones sobre los requisitos mínimos, que debe tener todo seguimiento (Tabla 6, pág. 160).</li> <li>• Se debe optimizar la programación según la situación clínica del paciente y análisis del marcapasos en cada revisión (Tabla 7, pág. 160).</li> <li>• La revisión se realizará de forma general cada 6 meses y nunca más tarde de un año (Tabla 8, pág. 161).</li> <li>• Información al paciente y familiares sobre la conducta que ha de seguir el paciente con marcapasos: libros informativos, educación sanitaria.</li> </ul>



**Tabla 1:**  
**Causas de bradicardia**

INTRÍNSECAS	EXTRÍNSECAS
<p>Degeneración idiopática                      Infarto o isquemia                      Enfermedades infiltrativas:                          Sarcoidosis                          Amiloidosis                          Hemocromatosis                      Colagenosis:                          <i>Lupus</i> eritematoso sistémico                          Artritis reumatoide                          Esclerodermia                      Distrofia miotónica                      Trauma quirúrgico:                          Reemplazo valvular                          Corrección de cardiopatía congénita                          Transplante cardíaco                      Anomalías hereditarias                      Enfermedades infecciosas (sólo bloqueo AV):                          Enfermedad de Chagas                          Endocarditis</p>	<p>Síndromes mediados neurológicamente:                          Síncope neurocardiogénico                          Hipersensibilidad del seno carotídeo                          Síncope situacional                          Golpe de tos                          Micción                          Defecación                          Vómitos                      Drogas:                          Beta-bloqueantes                          Calcio-antagonistas                          Clonidina                          Digoxina                          Drogas antiarrítmicas                      Hipotiroidismo                      Hipotermia                      Desórdenes neurológicos                      Desequilibrio electrolítico:                          Hipopotasemia</p>

**Tabla 2:**  
**Indicaciones de marcapasos en pacientes asintomáticos (ACC/AHA)**

**Clase I:**

- Bloqueo AV de tercer grado con asistolia de tres o más segundos o ritmo ventricular de escape a menos de 40 lpm estando despierto.
- Bloqueo AV de tercero o segundo grado tipo Mobitz II con bloqueo bifascicular o bloqueo de rama alternante.
- Bloqueo AV de tercer grado congénito con ritmo de escape QRS ancho o disfunción ventricular izquierda o bradicardia marcada inapropiada para la edad.

**Clase II:**

- Bloqueo AV de tercer grado con ritmo ventricular de escape a más de 40 lpm estando despierto.
- Bloqueo AV de segundo grado tipo Mobitz II sin bloqueo bi o trifascicular.  
Hallazgo accidental en EEF de bloqueo intra o infrahisiano o HV igual o mayor de 100 ms.

**Tabla 3:**  
**Recomendaciones de estudio electrofisiológico en la disfunción sinusal y bloqueo AV**

### **Disfunción sinusal**

#### **CLASE I:**

- Pacientes sintomáticos con sospecha de disfunción sinusal como causa de los síntomas, pero en los que la relación entre la arritmia y los síntomas no ha sido establecida tras una evaluación apropiada.

#### **CLASE II:**

- Pacientes con disfunción sinusal documentada en los que la evaluación de la conducción AV o VA o la susceptibilidad a arritmias puede ayudar a la selección de la más apropiada modalidad de pacing.
- Pacientes con bradiarritmias documentadas en los que interesa determinar si las anomalías son debidas a enfermedad intrínseca, disfunción del sistema nervioso autónomo, o efecto de drogas, para ayudar a seleccionar las opciones terapéuticas.
- Pacientes sintomáticos con bradiarritmias conocidas para evaluar la existencia de otras arritmias como causa de los síntomas.

#### **CLASE III:**

- Pacientes sintomáticos en quienes la asociación entre bradiarritmias documentadas y síntomas ha sido establecida y la elección de la terapia no se vería afectada por los resultados del EEF.
- Pacientes sintomáticos con bradiarritmia sinusal o pausas sinusales observadas sólo durante el sueño, incluyendo apnea del sueño.

### **Bloqueo AV adquirido**

#### **CLASE I:**

- Pacientes sintomáticos en quienes el bloqueo del sistema His-Purkinje, sospechado como causa de los síntomas, no ha sido establecido.
- Pacientes con bloqueo AV de segundo o tercer grado tratados con marcapasos que permanecen sintomáticos y en quienes se sospecha otra arritmia como causa de los síntomas.

#### **CLASE II:**

- Pacientes con bloqueo AV de segundo o tercer grado en quienes conocer el sitio del bloqueo o su mecanismo, o la respuesta farmacológica u otra intervención temporal pueden ayudar a la terapia a evaluar el pronóstico.
- Pacientes con sospecha de latidos nodales prematuros cancelados como causa de bloqueo AV de segundo o tercer grado (pseudo bloqueo AV).

#### **CLASE III:**

- Pacientes sintomáticos en quienes los síntomas y la presencia de bloqueo AV están en correlación con los hallazgos ECG.

**Tabla 4:**  
**Recomendaciones de implantación de marcapasos de “ACC/AHA/NASPE 2002”**

**4.1:**  
**Indicaciones de la estimulación cardíaca permanente en el bloqueo AV adquirido del adulto**

**CLASE I:**

Bloqueo AV de tercer grado y de segundo grado avanzado, independientemente de su localización anatómica, asociado a uno o más de los siguientes síntomas:

- Bradicardia sintomática (incluyendo insuficiencia cardíaca) presumiblemente debida a bloqueo AV (Nivel de evidencia C).
- Arritmias y otros trastornos médicos que requieran tratamiento farmacológico que ocasione una bradicardia sintomática (C).
- Periodos documentados de asistolia mayores o iguales a 3 seg. o ritmos de escape <40 lpm en pacientes en vigilia y asintomáticos (B,C).
- Después de ablación transcatóter de la unión AV (B,C).
- Bloqueo AV post-operatorio que no se resuelve espontáneamente (C).
- Enfermedades neuromusculares con bloqueo AV, tales como: distrofia muscular miotónica, síndrome de Kearns-Sayre, distrofia de Erb y atrofia muscular peronea, con o sin síntomas, ya que existe una progresión impredecible del trastorno de conducción (B).

Bloqueo AV de segundo grado, independientemente de su localización anatómica, asociado a bradicardia sintomática (B).

**CLASE IIa:**

- Bloqueo AV de tercer grado asintomático, independientemente de su localización anatómica, con frecuencias de escape iguales o superiores a 40 lpm en vigilia, especialmente si hay cardiomegalia o disfunción VI (B,C).
- Bloqueo AV de segundo grado tipo II asintomático con QRS estrecho. Cuando el QRS es ancho, la indicación es Clase I (B).
- Bloqueo AV de segundo grado tipo I asintomático, de localización intra o infrahisiana, como hallazgo incidental en un estudio electrofisiológico por otra indicación (B).
- Bloqueo AV de primer o segundo grado con síntomas similares a los del síndrome de marcapasos (B).

#### 4.1: (Continuación)

##### **CLASE IIb:**

- Bloqueo AV de primer grado marcado (PR>300 ms) en pacientes con disfunción VI y síntomas de fracaso cardíaco en quienes un acortamiento del intervalo AV produce mejoría hemodinámica, presumiblemente por descenso de la presión de llenado de la aurícula izquierda (C).
- Enfermedades neuromusculares tales como: distrofia muscular miotónica, síndrome de Kearns-Sayre, distrofia de Erbs y atrofia muscular peronea con cualquier clase de bloqueo AV (incluyendo bloqueo AV de primer grado), con o sin síntomas, porque hay una progresión impredecible del trastorno de conducción (B).

##### **CLASE III:**

- Bloqueo AV de primer grado asintomático (B).
- Bloqueo AV de segundo grado tipo I asintomático suprahisiano o de localización desconocida (B,C).
- Bloqueo AV que se espera que se resuelva y/o es improbable que recurra (ej.: toxicidad por drogas, enfermedad de Lyme, o durante hipoxia en el síndrome de apnea del sueño en ausencia de síntomas) (B).

## 4.2.:

### Indicaciones de la estimulación cardíaca permanente en la disfunción sinusal

#### CLASE I:

- Disfunción sinusal con bradicardia sintomática documentada, incluyendo pausas sinusales frecuentes que inducen síntomas. En algunos pacientes, la bradicardia es yatrogénica y puede ocurrir como consecuencia de un tratamiento farmacológico necesario a largo plazo, para el que no existen alternativas aceptables (C).
- Incompetencia cronotrópica sinusal sintomática (C).

#### CLASE IIa:

- Disfunción sinusal de aparición espontánea o secundaria a fármacos, con frecuencias cardíacas  $< 40$  lpm, incluso cuando no se haya podido establecer una relación clara entre los síntomas y la bradicardia (C).
- Síncope de origen inexplicado cuando se descubren o provocan anomalías importantes de la función sinusal en estudios electrofisiológicos (C).

#### CLASE IIb:

- Pacientes mínimamente sintomáticos, con frecuencia cardíaca crónica  $< 40$  lpm estando despiertos (C).

#### CLASE III:

- Disfunción sinusal en pacientes asintomáticos, incluyendo aquellos con bradicardia sinusal manifiesta (frecuencia  $< 40$  lpm) secundaria a fármacos.
- Disfunción sinusal en pacientes con síntomas sugestivos de bradicardia, en los que se ha demostrado que no corresponden a la disminución de la frecuencia cardíaca.
- Disfunción sinusal con bradicardia sintomática debida a tratamiento farmacológico prescindible.

### 4.3:

#### Indicaciones de la estimulación cardíaca permanente en el bloqueo bi y trifascicular

##### CLASE I:

- Bloqueo AV de tercer grado intermitente (B).
- Bloqueo AV de segundo grado tipo II (B).
- Bloqueo de rama alternante (C).

##### CLASE IIa:

- Síncope que no se ha demostrado debido a bloqueo AV cuando se han descartado otras causas probables, concretamente la TV (B).
- Hallazgo accidental en el EEF de un intervalo HV notablemente prolongado (>100 ms) en pacientes asintomáticos (B).
- Hallazgo accidental en el EEF de un bloqueo infrahisiano inducido por la electroestimulación, que no es fisiológico (B).

##### CLASE IIb:

- Enfermedades neuromusculares tales como: distrofia muscular miotónica, síndrome de Kearns-Sayre, distrofia de Erbs y atrofia muscular peronea, con cualquier grado de bloqueo bifascicular con o sin síntomas, porque hay un progresión impredecible al trastorno de conducción aurículo-ventricular (C).

##### CLASE III:

- Bloqueo bifascicular sin bloqueo AV ni síntomas (B).
- Bloqueo bifascicular con bloqueo AV de primer grado sin síntomas (B).

#### 4.4:

#### Indicaciones de la estimulación cardíaca permanente en la hipersensibilidad del seno carotídeo y en el síncope neurocardiogénico

##### **CLASE I:**

- Síncope recurrente causado por la estimulación del seno carotídeo, con pausas > 3 segundos, en ausencia de cualquier medicación que deprima el nodo sinusal o la conducción AV (C).

##### **CLASE IIa:**

- Síncope recidivante sin que existan fenómenos de provocación claros y con respuesta inhibitoria al masaje del seno carotídeo (C).
- Síncope de causa no aclarada cuando se detectan o se provocan anomalías importantes en la función del nodo sinusal o en la conducción AV en los estudios electrofisiológicos (C).
- Síncope neurocardiogénico recurrente y significativamente sintomático, asociado con bradicardia espontánea documentada o en la mesa basculante (B).

##### **CLASE III:**

- Respuesta cardioinhibidora a la estimulación del seno carotídeo en ausencia de síntomas o con síntomas vagos tales como mareo, inestabilidad o ambos (C).
- Síncope recurrente, mareo o inestabilidad en ausencia de respuesta cardioinhibidora (C).
- Síncope situacional vasovagal en el que es eficaz la conducta de evitación (C).

#### 4.5:

#### Indicaciones de la estimulación cardíaca permanente en el bloqueo aurículo-ventricular asociado a infarto agudo de miocardio

##### **CLASE I:**

- Bloqueo de segundo grado persistente en el sistema His-Purkinje, bloqueo de rama bilateral o bloqueo AV de tercer grado en el sistema His-Purkinje o por debajo de éste después de un IAM (B).
- Bloqueo AV infranodal avanzado (de segundo o tercer grado) transitorio y asociado a un bloqueo de rama. Si no está claro el nivel de bloqueo puede ser necesario un EEF (B).
- Bloqueo AV de segundo grado o tercer grado persistente y sintomático (C).

##### **CLASE IIa:**

- Ninguna.

##### **CLASE IIb:**

- Bloqueo AV de segundo grado persistente, a la altura del nodo AV (B).

##### **CLASE III:**

- Bloqueo AV transitorio, en ausencia de defectos de la conducción intraventricular (B).
- Bloqueo AV transitorio, en presencia de un bloqueo fascicular anterior izquierdo aislado (B).
- Bloqueo fascicular anterior izquierdo adquirido, en ausencia de bloqueo AV (B).
- Bloqueo AV de primer grado persistente, en presencia de bloqueo de rama antiguo o de tiempo de evolución indeterminado (C).



#### 4.6:

#### Indicaciones de la estimulación cardíaca permanente en la miocardiopatía hipertrófica

##### **CLASE I:**

- Indicaciones de Clase I para la ENS o BAV tal como se han descrito anteriormente (C).

##### **CLASE IIa:**

- Ninguna.

##### **CLASE II b:**

- Miocardiopatía hipertrófica sintomática refractaria al tratamiento médico, con obstrucción del tracto de salida VI en reposo o provocada (A).

##### **CLASE III:**

- Pacientes que están asintomáticos o controlados médicamente.
- Pacientes sintomáticos sin obstrucción del tracto de salida de VI.

#### 4.7:

### Indicaciones de la estimulación cardíaca permanente en la miocardiopatía dilatada idiopática

#### CLASE I:

- Indicaciones de Clase I para la ENS o BAV tal como se han descrito anteriormente (C).

#### CLASE IIa:

- Estimulación biventricular (resincronización) en pacientes con miocardiopatía dilatada o miocardiopatía isquémica en clase III o IV con QRS > 130 ms, diámetro diastólico de VI > 55 y FE < 35% (Nivel de evidencia A).

#### CLASE IIb:

- Miocardiopatía dilatada sintomática refractaria a la medicación, con un intervalo PR prolongado, cuando los estudios hemodinámicos agudos han demostrado la obtención de un beneficio hemodinámico con el marcapasos (C).

#### CLASE III:

- Miocardiopatía dilatada asintomática.
- Miocardiopatía dilatada sintomática cuando los pacientes quedan asintomáticos con el tratamiento farmacológico.
- Miocardiopatía isquémica asintomática.

#### 4.8:

### Indicaciones de la estimulación cardíaca permanente en la prevención y terminación de taquiarritmias

#### CLASE I:

- TV sostenida dependiente de pausas con o sin QT prolongado en la que la eficacia del marcapasos está ampliamente documentada (C).

#### CLASE IIa:

- Pacientes del alto riesgo con síndrome de QT largo (C).

#### CLASE IIb:

- Taquicardia supraventricular por reentrada que no responde al tratamiento médico o ablativo (C).
- Prevención de la fibrilación auricular recidivante sintomática resistente a la medicación con ENS coexistente.

#### CLASE III:

- Actividad ectópica ventricular frecuente o compleja sin una TV sostenida en ausencia de síndrome de QT largo.
- Torsión de puntas debido a causas reversibles.

**Tabla 5:**

#### Alta tras el implante del marcapasos: situaciones recomendadas

De forma precoz (antes de las primeras 24 h)	Alta estándar
<ul style="list-style-type: none"><li>- Electrodo de fijación activa.</li><li>- Previa comprobación de umbrales prealta.</li><li>- Recambio de generador sin recambio de electrodo con comprobación de electrodo.</li><li>- Con una revisión precoz (en menos de una semana).</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Pacientes con marcapasos dependencia.</li><li>- Existencia de complicaciones.</li><li>- Existencia de complicaciones.</li><li>- Recambios de todo el sistema.</li></ul>

**Tabla 6:**  
**Requisitos mínimos en el seguimiento**

Paciente	Generador	Electrodo/s
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Anamnesis dirigida desde la última revisión.</li> <li>- Examen físico dirigido.</li> <li>- Valoración de la bolsa del generador.</li> <li>- Seguimiento de la cardiopatía de base.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estado de la batería.</li> <li>- Umbrales de estimulación.</li> <li>- Umbrales de sensado.</li> <li>- Función del sensor.</li> <li>- Valoración de datos diagnósticos.</li> <li>- Optimización de la programación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Impedancia en la revisión.</li> <li>- Comprobar evolución de la impedancia con las revisiones previas.</li> </ul>

**Tabla 7:**  
**Optimización de la programación**

- Cambio de modo en casos necesarios.
- Programación del sensor.
- Ajuste de intervalo AV (estimulado y sensado).
- Cambio de frecuencia (basal, máxima, de sueño).
- Histéresis (convencional o de búsqueda).
- Cambio automático de modo.
- Tras valorar datos diagnósticos.
- Ajuste de salida de energía para aumentar la longevidad del generador.
- Ajuste de la sensibilidad.
- Cambio de polaridad (estimulación o sensado).
- Otros con cambios de algoritmos específicos de programación.

**Tabla 8:**  
**Parámetros utilizados para decidir las revisiones programadas de los pacientes portadores de marcapasos**

<b>Cuatro meses</b>	<b>Seis meses</b>	<b>Doce meses</b>
Muy sintomáticos	Marcapasos dependencia	No marcapasos dependencia
Signos de agotamiento de batería	Moderadamente sintomáticos	Asintomáticos
----- Batería en buen estado		
<p><b>Otros factores que hay que considerar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Datos clínicos o los obtenidos por telemetría en la última revisión.</li> <li>- Estado de los electrodos.</li> <li>- Sistema implantado.</li> </ul>		

*De la combinación de varios parámetros clínicos y del propio sistema implantado se deben decidir las revisiones programadas.*

## ARQUITECTURA DEL SUBPROCESO BRADIARRITMIAS. NIVEL 3

