

# HOSPITAL ÁLVARO CUNQUEIRO

## Manejo de las bradiarritmias en Urgencias

Elena García-Campos Losada  
R1 de Cardiología

# ÍNDICE

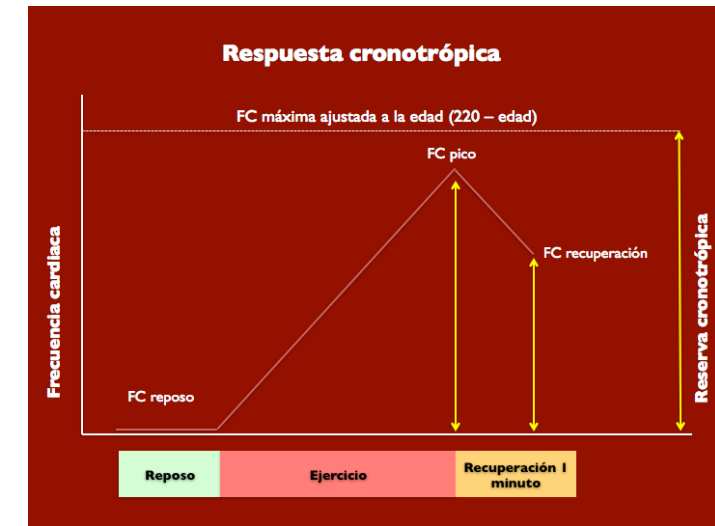
1. Clasificación de las bradiarritmias
2. Definiciones
3. Causas
4. Manejo de bradicardia aguda
5. Bradicardia estable
6. Algoritmo de estratificación de riesgo
7. Situaciones especiales
8. Indicación de marcapasos

# BRADIARRITMIAS y TRASTORNOS DE LA CONDUCCIÓN

Disfunción del nodo sinusal	Bradicardia sinusal
	Pausa sinusal
	Síndrome bradi-taqui
	Incompetencia cronotropa
Bloqueo auriculo-ventricular	Primer grado
	Segundo grado
	BAV 2:1
	Alto grado
	Tercer grado
Enfermedad del tejido de conducción	BRIHH
	BRDHH
	Hemibloqueos

# DISFUNCIÓN DEL NODO SINUSAL

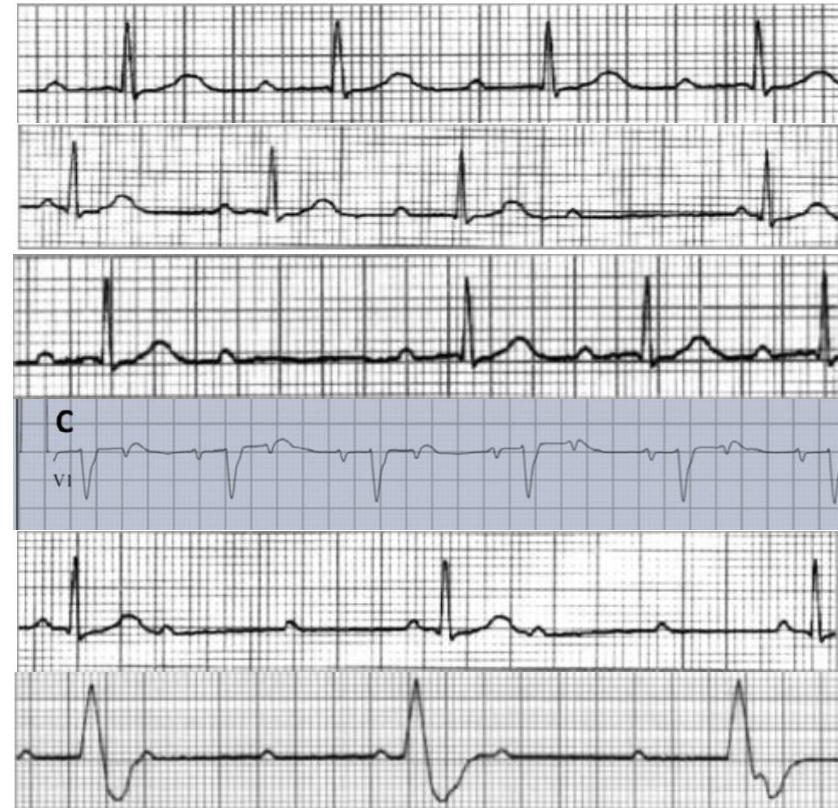
- **Bradicardia sinusal**
- **Pausa sinusal**
- **Síndrome de bradicardia-taquicardia:** alternancia de paroxismos de taquiarritmias auriculares regulares o irregulares y de frecuencias auriculares y ventriculares lentas.
- **Incompetencia cronotropa:** incapacidad para aumentar su frecuencia con el aumento de la actividad o demanda, se traduce en la incapacidad para alcanzar el 80% de la reserva de frecuencia cardíaca prevista durante el ejercicio.





# BLOQUEO AURICULO-VENTRICULAR

- **Primer grado:** PR > 200 ms.
- **Segundo grado**
  - Mobitz tipo I o Wenckebach
  - Mobitz tipo II
- **Bloqueo 2:1:** ondas P con frecuencia constante, uno de cada dos latidos no es conducido.
- **BAV de alto grado:** >2 ondas P consecutivas que no conducen a los ventrículos con evidencia de cierta conducción AV.
- **Tercer grado:** sin evidencia de conducción AV.



## Evaluación inicial de pacientes con síntomas de bradicardia (DNS o BAV)

Anamnesis



- Riesgo cardiovascular
- Anamnesis completa centrada en los síntomas
- Antecedentes familiares
- Tratamiento médico

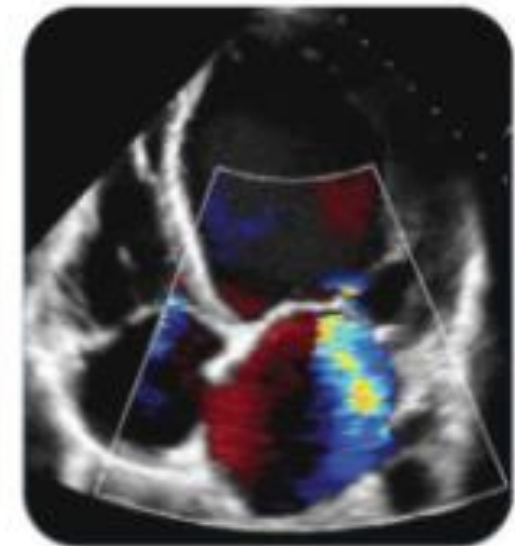
Exploración física



ECG



Imagen cardiaca



# CAUSAS DE BRADIARRITMIAS

## Intrínsecas

Degeneración idiopática (edad)

Infarto/isquemia.★ -> IAM inf/ant

Formas familiares

Enfermedades inflamatorias/infecciosas★ -> miocarditis, Lyme

Enfermedades infiltrativas -> amiloidosis, sarcoidosis

Traumática.★ -> TAVI, Cx cardiaca

Enfermedades del colágeno

## Extrínsecas

Alteración autonómica

Hipersensibilidad carotídea

Síncope neuromediado

Síncope situacional

Beta bloqueantes

Antagonistas del calcio

Digoxina

Otros Antiarrítmicos

Clonidina

Fármacos★

Sueño★

★ Reversibles

Metabólica★

Hiper/hipopotasemia,

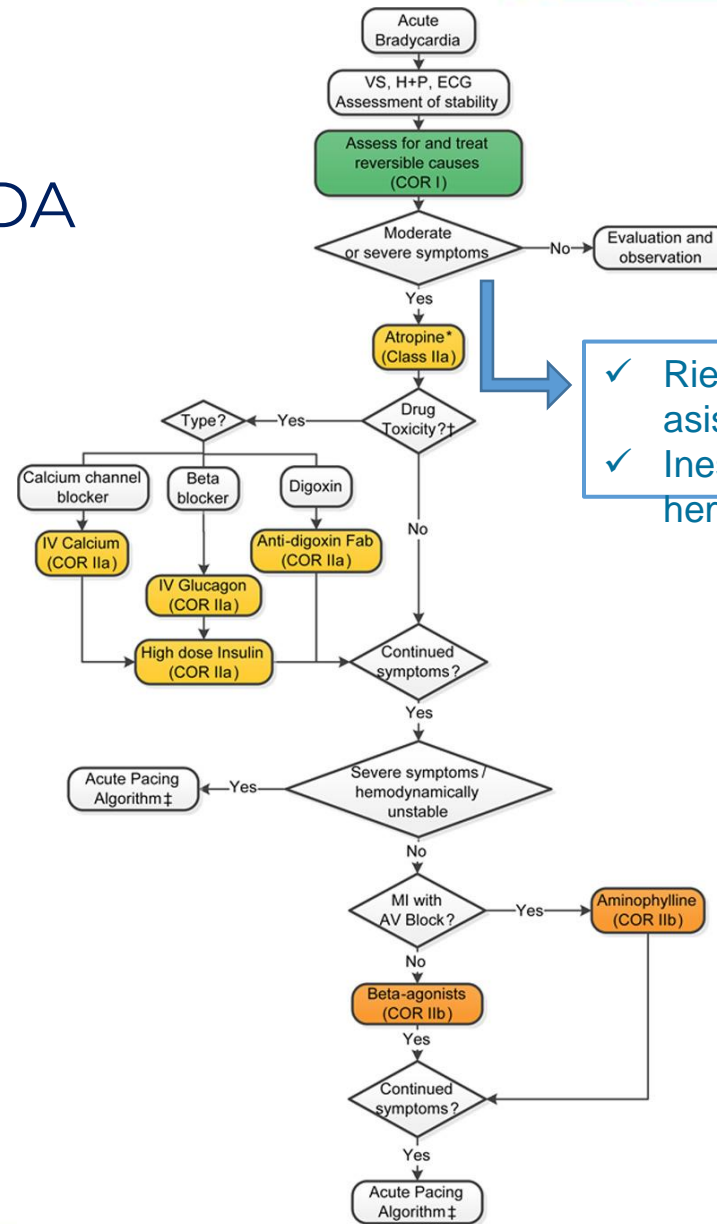
Hipotermia

Hipotiroidismo

Hipoxia

Adapted with permission from Mangrum and DiMarco<sup>S3.1-1</sup> and Vogler et al.<sup>S3.1-2</sup>

# MANEJO DE LA BRADICARDIA AGUDA



✓ Riesgo de asistolia  
 ✓ Inestabilidad hemodinámica

- BAV tipo II / alto grado / completo
- Asistolia previa
- Episodios sincopales anteriores
- Evidencia de pausas > 3 seg

- Descenso sintomático de TA de 30mmHg o <90/50mmHg.
- Angina grave.
- Insuficiencia cardiaca grave.
- Disminución del nivel de conciencia.
- Signos de shock (palidez, mala perfusión periférica, oligoanuria,...)



# MEDICACIÓN

Medicación	Dosis	Comentario
<b><u>SND o BAV sintomático</u></b>		
<b>Atropina</b>	Ampollas 0.5 mg/1 ml y 1 mg/1 ml Bolos 0.5-1mg iv, puede repetir cada 3-5 mins, máx 3 mg.	Precaución en trasplante cardíaco, por bloqueo paradójico. Precaución con BAV y QRS ancho.
Dopamina	Ampollas 200mg en 5/10 ml. Diluir 1 g (5 amp) en 500ml de SG 5% e iniciar a 5 ml/h.	Dosis >20 mcg/kg/min puede resultar en vasoconstricción y arritmias
<b><u>Isoproterenol</u></b>	Ampollas de 0.2mg/ml. Diluir 1mg (5 amp) en 250 ml SG 5%. Iniciar a 15ml/h.	Monitorización por posible dolor torácico isquémico Precaución: SCA, intoxicación digitálica.
Adrenalina	Ampollas de 1mg/1ml. Diluir 5 mg en 250ml SG 5% iniciando a 3-5 ml/h.	
<b><u>BAV 2º/3º grado asociado a IAM inferior</u></b>		
Aminofilina	Bolo de 250 mg iv	
<b><u>Sobredosis de antagonistas del calcio</u></b>		
Cloruro cálcico 10%	1-2 g iv cada 10-20 mins o infusión 0.2-0.4 ml/kg/h	
Gluconato cálcico 10%	3-6 g iv cada 10-20 mins o infusión de 0.5 unid/kg/h	
<b><u>Sobredosis de beta-bloqueantes/antagonistas del calcio</u></b>		
Glucagón	3-10 mg iv con infusión de 3-5 mg/h	
Insulinoterapia	Bolo 1U/kg iv + infusión 0.5U/kg/h	Seguimiento de niveles de glucosa o K.

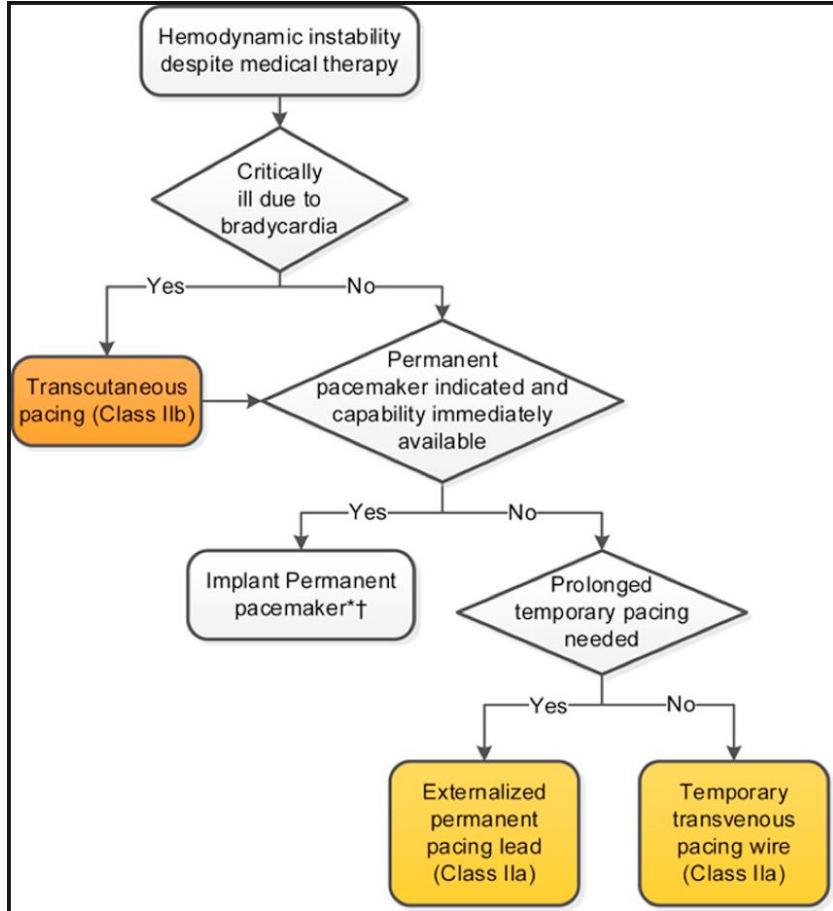
## BAV avanzado: Atropina vs Isoproterenol

BAV intranodal	BAV intrahisiano/infrahisiano
Progresión más lenta	Progresión rápida e impredecible
Escape ventricular más rápido y fiable	Escape más lento
Responde a atropina, aleudrina y adrenalina.	No responde a atropina, puede mejorar con aleudrina.

**Atropina:** parasimpaticolítico. Mejora la conducción y el automatismo del nódulo AV. No mejora si bloqueo haz de His/His-Purkinje.

**Isoproterenol:** mejora la conducción del nódulo AV, en menor grado, His-Purkinje. Mejora la automaticidad de los marcapasos auriculoventriculares y ventriculares subsidiarios en caso de bloqueo AV completo.

# MARCAPASOS TEMPORAL



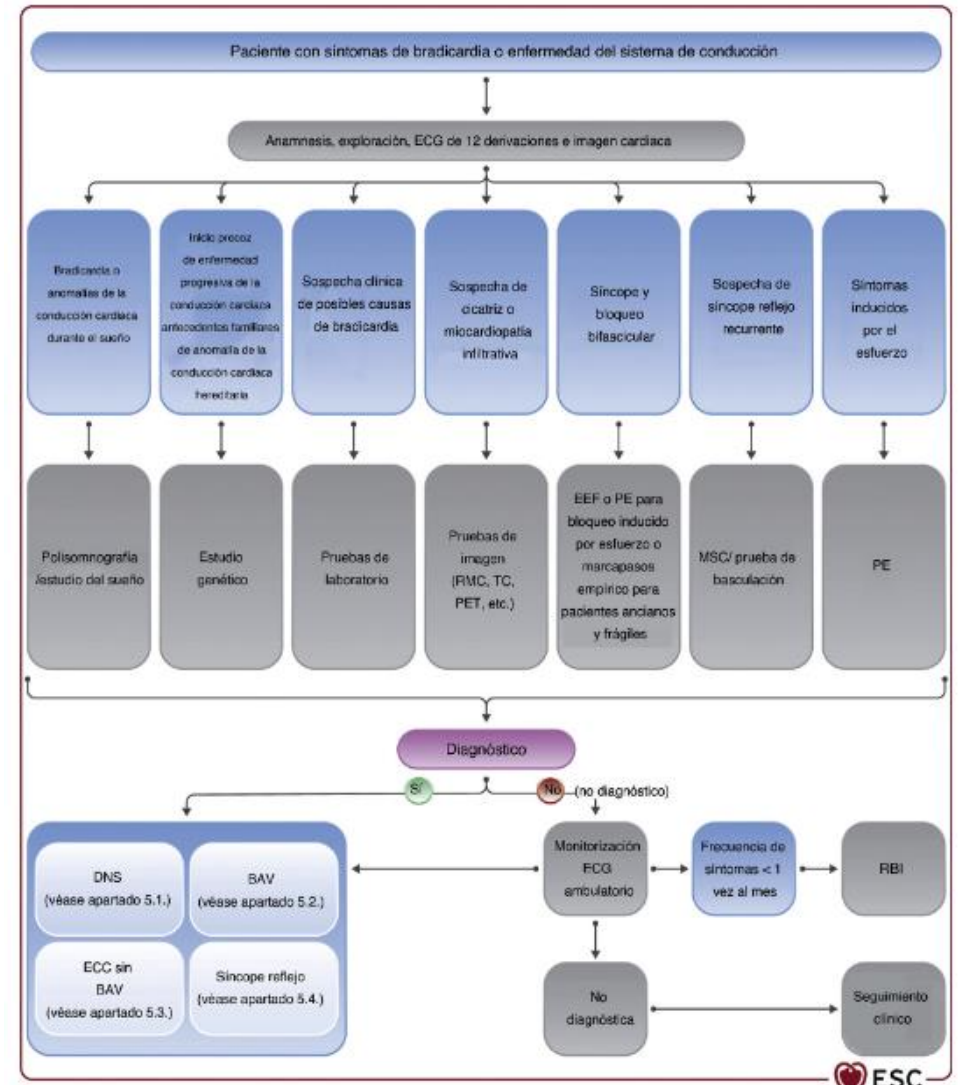
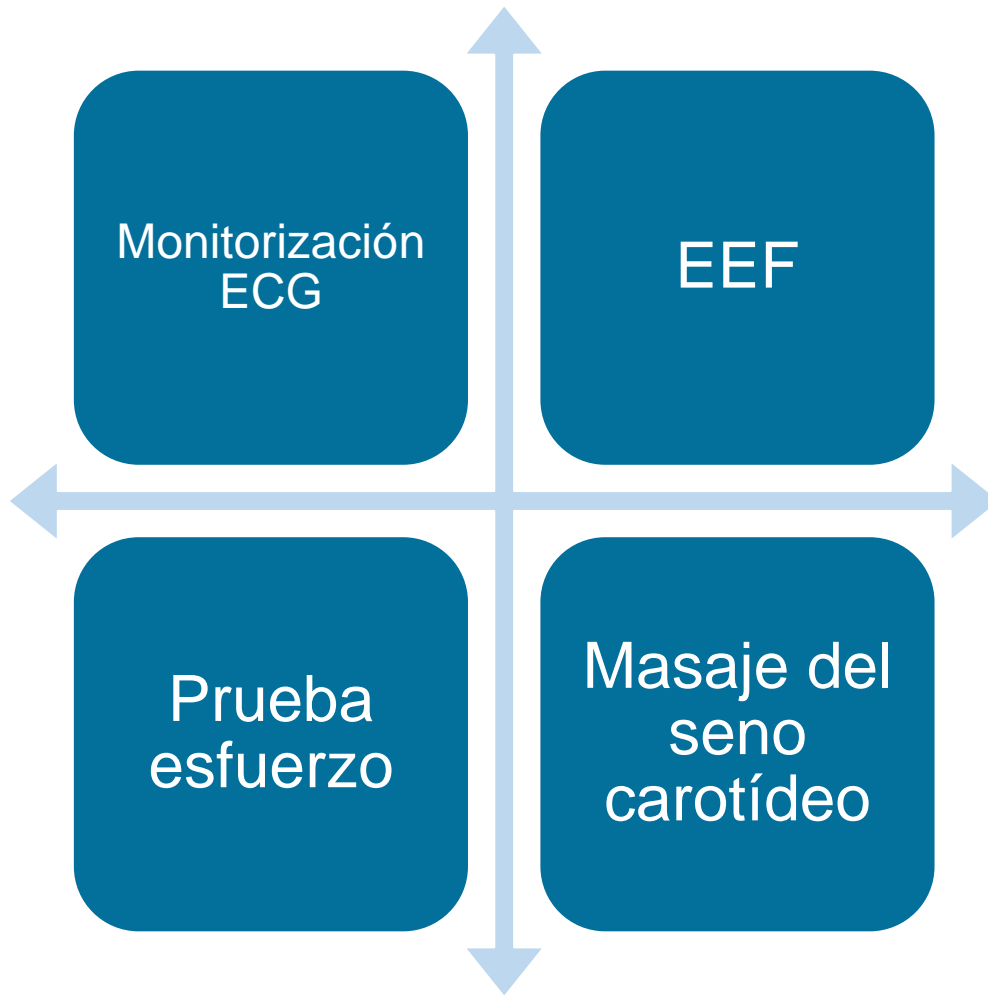
2018 ACC/AHA/HRS Guidelines

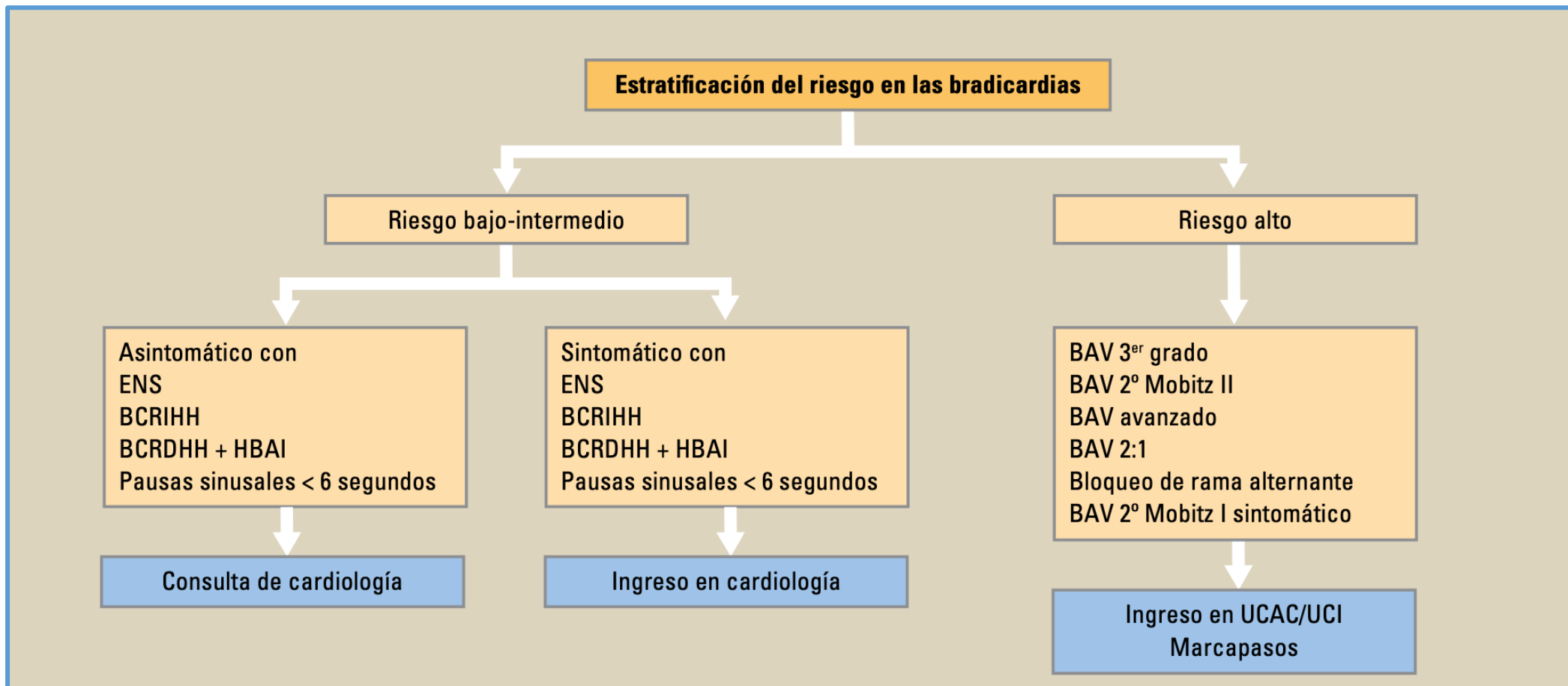
## Recomendaciones sobre estimulación cardíaca temporal

Recomendaciones	Clase <sup>a</sup>	Nivel <sup>b</sup>
Se recomienda la estimulación transvenosa temporal en casos de bradiarritmia con deterioro hemodinámico refractaria a fármacos cronotrópicos intravenosos <sup>764,765</sup>	I	C
La estimulación transcutánea debe considerarse en casos de bradiarritmia con deterioro hemodinámico cuando la estimulación transvenosa temporal no sea posible o no esté disponible <sup>783-785</sup>	IIa	C
Se debe considerar la estimulación transvenosa temporal cuando esté indicada la estimulación inmediata y se espera que las indicaciones de estimulación sean reversibles, como en el contexto de isquemia miocárdica, miocarditis, alteraciones electrolíticas, exposición tóxica o después de cirugía cardíaca <sup>771-773</sup>	IIa	C
Debe considerarse una estimulación transvenosa temporal como tratamiento puente al implante de un marcapasos permanente, cuando este no esté disponible de inmediato o no sea posible debido a una infección concomitante <sup>771-773</sup>	IIa	C

Guía ESC 2021 sobre estimulación cardíaca y terapia de resincronización

# BRADICARDIA ESTABLE







# SITUACIONES ESPECIALES

## Bradicardia secundaria a fármacos

I	B-NR	1. Patients with transient or reversible causes of atrioventricular block, such as Lyme carditis or drug toxicity, should have medical therapy and supportive care, including temporary transvenous pacing if necessary, before determination of need for permanent pacing. <sup>56.3.1-1-56.3.1-5</sup>
Ila	B-NR	2. In selected patients with symptomatic second-degree or third-degree atrioventricular block who are on chronic stable doses of medically necessary antiarrhythmic or beta-blocker therapy, it is reasonable to proceed to permanent pacing without further observation for drug washout or reversibility. <sup>56.3.1-6-56.3.1-9</sup>

2018 ACC/AHA/HRS Guidelines

5000-7 - UTILIDAD DE LA ATROPINA PARA LA DISMINUCIÓN DE LA ESTANCIA HOSPITALARIA EN PACIENTES CANDIDATOS A IMPLANTE DE MARCAPASOS EN CONTEXTO DE FÁRMACOS CRONOTROPO NEGATIVOS

Leydimar Musa et al; SEC 2018 Abst-5000-7.  
Rev Esp Cardiol. 2018;71(Supl 1):49.

**La no respuesta a atropina predice con un VPP+ 100% la necesidad de marcapasos en pacientes con BSF**

**Bloqueo auriculoventricular en pacientes en tratamiento con fármacos bradicardizantes. Variables predictoras de la necesidad de implante de marcapasos**

L. Jordán-Martínez et al. / Rev Esp Cardiol. 2020;73(7):554-560

**> 80% con BAV de alto grado precisan implante de marcapasos**  
**Predictores: QRS ancho, FC < 35 lpm y presentación distinta de síncope.**

# SITUACIONES ESPECIALES

## IAM

<i>Estimulación en el infarto agudo de miocardio</i>		
Las recomendaciones para implante de marcapasos permanente son las mismas que para la población general (apartado 5.2) cuando el BAV no se resuelva en un plazo de espera $\geq 5$ días tras el IM	I	C

Guía ESC 2021 sobre estimulación cardiaca y terapia de resincronización

I	B-NR	1. In patients presenting with an acute MI, temporary pacing is indicated for medically refractory symptomatic or hemodynamically significant bradycardia related to SND or atrioventricular block. <sup>S8.3-1-S8.3-4</sup>
I	B-NR	2. Patients who present with SND or atrioventricular block in the setting of an acute MI should undergo a waiting period before determining the need for permanent pacing. <sup>S8.3-1,S8.3-4-S8.3-7</sup>
I	B-NR	3. In patients presenting with an acute MI with second-degree Mobitz type II atrioventricular block, high-grade atrioventricular block, alternating bundle-branch block, or third-degree atrioventricular block (persistent or infranodal), permanent pacing is indicated after a waiting period. <sup>S8.3-7,S8.3-8</sup>
III: Harm	B-NR	5. In patients with an acute MI and transient atrioventricular block that resolves, permanent pacing should not be performed. <sup>S8.3-1,S8.3-4,S8.3-7,S8.3-12-S8.3-16</sup>

2018 ACC/AHA/HRS Guidelines

# DISFUNCIÓN DEL NODO SINUSAL

La estimulación está indicada en la DNS cuando los síntomas puedan atribuirse claramente a las bradiarritmias <sup>14,128-131</sup>	I	B
La estimulación está indicada para los pacientes sintomáticos con DNS en forma de bradicardia-taquicardia para corregir las bradiarritmias y facilitar el tratamiento farmacológico, a menos que se prefiera la ablación de la taquiarritmia <sup>17,20,21,136-138,170,171</sup>	I	B
No se recomienda la estimulación para los pacientes con bradiarritmias relacionadas con la DNS que no causen síntomas o se deban a causas transitorias reversibles <sup>33</sup>	III	C

Guía ESC 2021 sobre estimulación cardiaca y terapia de resincronización

I	C-EO	2. In patients who develop symptomatic sinus bradycardia as a consequence of guideline-directed management and therapy for which there is no alternative treatment and continued treatment is clinically necessary, permanent pacing is recommended to increase heart rate and improve symptoms.
Ila	C-EO	3. For patients with tachy-brady syndrome and symptoms attributable to bradycardia, permanent pacing is reasonable to increase heart rate and reduce symptoms attributable to hypoperfusion.

2018 ACC/AHA/HRS Guidelines

# BLOQUEO AURICULO-VENTRICULAR

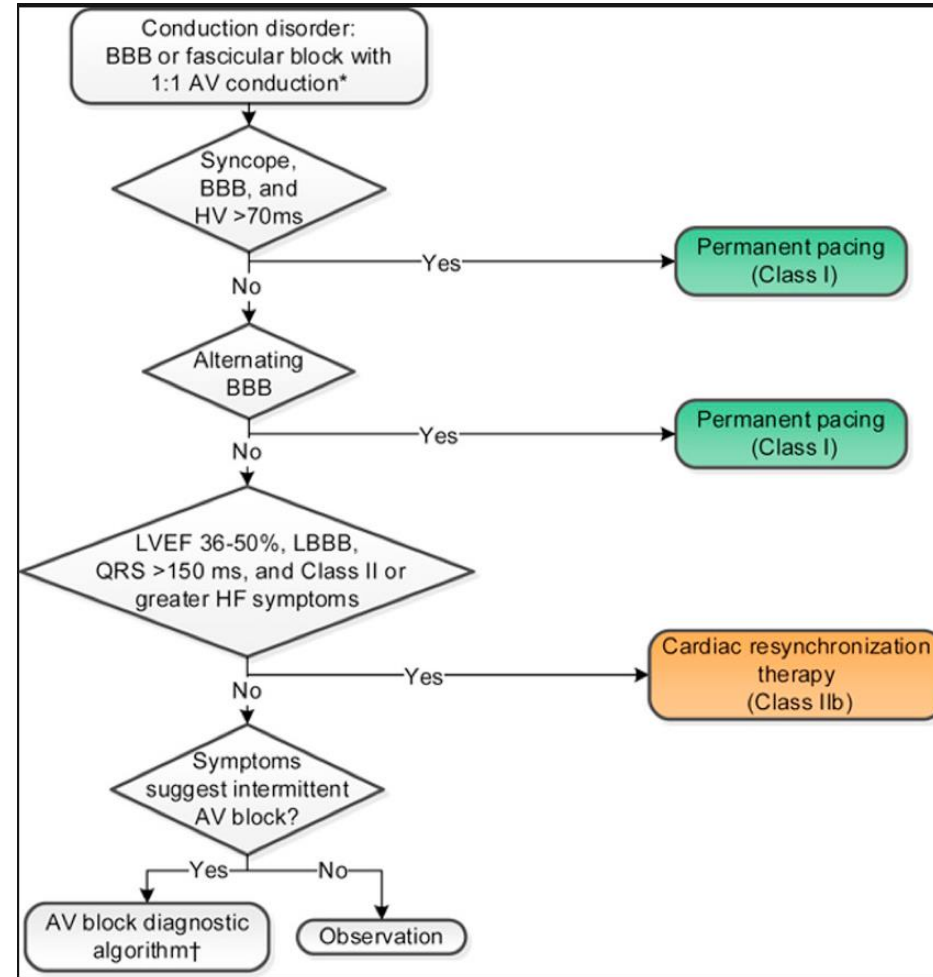
La estimulación está indicada para pacientes con arritmia auricular (principalmente FA) y BAV permanente o paroxístico de tercer grado (avanzado o alto grado), independientemente de los síntomas	I	C
La estimulación está indicada para pacientes en RS con BAV permanente o paroxístico de segundo o tercer grado (avanzado o alto grado), infranodular 2:1, independientemente de los síntomas <sup>c,9-12</sup>	I	C
No se recomienda la estimulación para pacientes con BAV debido a causas transitorias que puedan corregirse y prevenirse	III	C

Guía ESC 2021 sobre estimulación cardiaca y terapia de resincronización

I	C-LD	1. In patients with symptomatic atrioventricular block attributable to a known reversible cause in whom the atrioventricular block does not resolve despite treatment of the underlying cause, permanent pacing is recommended. <sup>S6.4.2-1-S6.4.2-3</sup>
III: Harm	C-LD	2. In patients who had acute atrioventricular block attributable to a known reversible and nonrecurrent cause, and have had complete resolution of the atrioventricular block with treatment of the underlying cause, permanent pacing should not be performed. <sup>S6.4.2-1,S6.4.2-4-S6.4.2-9</sup>

2018 ACC/AHA/HRS Guidelines

# TRASTORNOS DE LA CONDUCCIÓN





# ¡GRACIAS!

