

Autor: Eliseo Zaragoza Noguera. Médico de la Gerencia de Urgencias y Emergencias 061 de Murcia.

1. DEFINICIÓN

Arritmias cardiacas con una frecuencia cardiaca (FC) < 60 latidos por minuto (lpm).

Su importancia viene dada por su potencial desenlace fatal, aunque generalmente el pronóstico es benigno, por lo que es necesario un diagnóstico y tratamiento, si precisa, precoces.

Especial atención merecen los niños, ya que una bradicardia en ellos supone con alta probabilidad parada cardiaca inminente. En los recién nacidos una FC ≤ a 60 lpm se considera parada cardiaca y hay que actuar como tal.

2. ATENCIÓN INICIAL TELEFÓNICA

PALABRAS CLAVE	RECOMENDACIONES DESDE CCU
Síncope Mareo	Preguntar si tiene pulsioxímetro para la toma de pulsaciones. Si aparece cifra inferior a 60 lpm, indicar al llamante que el paciente debe estar en reposo, preferiblemente tumbado, pudiendo tener la cabeza ligeramente elevada, según tolerancia.

3. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD PARA EL ACCESO AL LUGAR DEL ACCIDENTE

La fase de aproximación se corresponde con el acceso al lugar del suceso por el camino más seguro y rápido. Los equipos intervinientes a su llegada al punto de asistencia deben adoptar todas las medidas de protección, tanto activas (rotativos luminosos) como pasivas (guantes, chaleco reflectante, gafas de protección, etc.), necesarias para garantizar su propia seguridad.

Es importante informar de los estados de activación de cada unidad asistencial. En Murcia utilizamos el código del sistema TETRA a través de la emisora. En las unidades

01/06/2020

Página 1 de 19

**Gerencia de Urgencias y
Emergencias Sanitarias Región
de Murcia**
C/Escultor José Sánchez Lozano,
7-2ªPlanta
30005 Murcia



Puesto y firma:

Director Gerente 061.

D.Francisco Celdrán Gil

(Documento firmado
electrónicamente al margen)



que no cuenten con sistema TETRA, se darán los estados a través de línea telefónica o emisora analógica.

Número	Descripción
1	ACTIVADO
2	LLEGADA AL LUGAR DEL AVISO
3	EN CARGA PARA TRASLADO AL HOSPITAL
4	LLEGADA AL HOSPITAL
5	LIBRE DISPONIBLE

4. EVALUACIÓN INICIAL

4.1 EVALUACIÓN RÁPIDA ABCD

4.2 RECOGIDA DE DATOS DE FILIACIÓN COMPLETOS

4.3 ANAMNESIS (Tabla 1):

ANTECEDENTES FAMILIARES: - Historia familiar de arritmias y cardiopatías
ANTECEDENTES PERSONALES: - Cardiopatías, nefropatía, alteraciones electrolíticas, ... - Factores Desencadenantes: fármacos (Antiarrítmicos, litio, propofol, opioides...), comidas, intervenciones médicas, emociones, ejercicio físico, cambios posturales, micción, tos, afeitarse, collares apretados. - Episodios Anteriores: Desde cuando, frecuencia, duración, severidad, desencadenantes y factores que lo alivian, tipo de bradicardia - Tratamiento Previo: en particular tratamiento de arritmias crónicas y tratamiento empleado en situaciones agudas, así como la respuesta al mismo.
CLÍNICA: - Su forma de presentación es variable, desde episodio agudo con grave deterioro hemodinámico a síntomas menores (mareo, confusión, cansancio...) o anormalidades en el ECG descubiertas en una persona asintomática.

01/06/2020

**Gerencia de Urgencias y
Emergencias Sanitarias Región
de Murcia**
C/Escultor José Sánchez Lozano,
7-2ªPlanta
30005 Murcia



Puesto y firma:

Director Gerente 061.

D.Francisco Celdrán Gil

(Documento firmado
electrónicamente al margen)

Página 2 de 19



- Lo más urgente es descartar síntomas y signos de DETERIORO HEMODINÁMICO:
 - Hipotensión (TAS<90mmHg)
 - Síncope, deterioro neurológico agudo
 - Insuficiencia Cardíaca Aguda-Edema Agudo de Pulmón Cardiogénico
 - Dolor Torácico Isquémico

Tabla 1.
ECG: Electrocardiograma; TAS: Tensión arterial sistólica

4.4 EXPLORACIÓN FÍSICA (TABLA 2) Y PRUEBAS COMPLEMENTARIAS (Tabla 3):

La exploración física no sólo va encaminada a la bradicardia, sino también buscar signos de cardiopatía estructural y alteraciones sistémicas.

EXPLORACIÓN FÍSICA	
CONSTANTES VITALES: -TA -FC -Ritmo Cardíaco -FR -Saturación de Oxígeno -Tª	PULSOS CENTRALES Y PERIFÉRICOS: -Pulso carotídeo y/o radial -Valorar regularidad e intensidad
INSPECCIÓN: -Perfusión Cutánea -Coloración de Piel y Mucosas	EXPLORACIÓN NEUROLÓGICA: -Nivel de conciencia
AUSCULTACIÓN CARDIOPULMONAR: -Ritmo cardíaco; Soplos -Estertores; Crepitantes	

Tabla 2
FC: Frecuencia cardíaca; FR: Frecuencia respiratoria; Tª: Temperatura; TA: Tensión arterial

01/06/2020

Página 3 de 19

Gerencia de Urgencias y Emergencias Sanitarias Región de Murcia
C/Escultor José Sánchez Lozano,
7-2ª Planta
30005 Murcia



Puesto y firma:

Director Gerente 061.

D.Francisco Celdrán Gil

(Documento firmado electrónicamente al margen)



EXPLORACIONES COMPLEMENTARIAS	
ECG 12 DERIVACIONES: -FC -Regularidad o no del ritmo -Regularidad y características del QRS -Frecuencia, presencia, morfología y constancia de onda P -Relación y medición intervalo P-QRS -Signos de cardiopatía estructural (BR, HVI, alargamiento intervalo Q-T...) -Identificar, si posible, mecanismo de la arritmia.	MONITORIZACIÓN: -ECG de 12 derivaciones (permite valorar la evolución del cuadro y registro) -TA -Saturación de Oxígeno GLUCEMIA
Tabla 3 ECG: Electrocardiograma; FC: Frecuencia cardíaca; TA: Tensión arterial	

4.5 DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL

4.5.1 DISFUNCIÓN NODO SINUSAL (DNS) O SÍNDROME (SD) DEL SENO ENFERMO (Tablas 4 y 5).

Alteraciones en el funcionamiento del nodo sinusal (NS), conducción sinoauricular y tejido auricular, pudiendo coexistir.

Infrecuente antes de los 60 años salvo cardiopatía congénita o cirugía cardíaca correctora.

01/06/2020

Página 4 de 19

Gerencia de Urgencias y Emergencias Sanitarias Región de Murcia
C/Escultor José Sánchez Lozano,
7-2ªPlanta
30005 Murcia



Puesto y firma:

Director Gerente 061.

D.Francisco Celdrán Gil

(Documento firmado electrónicamente al margen)



DNS o Sd del Seno Enfermo (I)						
	Arritmia Sinusal		MP Migratorio Errante o BAE	Bradicardia Sinusal	Paro o Pausa Sinusal	Incompetencia Cronotrópica
	Respiratoria	No Respiratoria				
ECG	Intervalo P-P se acorta en inspiración y se alarga en espiración	Variación intervalo P-P sin relación con la respiración	FC 60-100lpm que $\downarrow$ a medida que el MP se acerca a unión AV. Intervalos P-P o R-R irregulares, con intervalo P-R variable y forma variable de P'	RS con FC < 50lpm 	Pausa entre dos complejos QRS cuyo intervalo P-P no es múltiplo del P-P basal. A veces seguido de latido o ritmo escape nodal o ventricular 	No se alcanza 80% de FC máxima esperada en prueba de esfuerzo máxima
Causas	Fisiológica	Intoxicación digitalica; Opiáceos; IAM inferior,.	Efecto vagal normal: jóvenes y deportistas	FISIOLÓGICAS: Jóvenes, atletas, sueño, Valsalva, MSC, ancianos, ... PATOLÓGICAS: Hipotiroidismo, HTIC, Hipoxia, Hipotermia, Sepsis, Cardiopatías, Fármacos (digital, BB, Amiodarona, Antagonistas del Ca ⁺⁺)	Estímulo vagal intenso; Fármacos (BB, FAA, Digital, Antagonistas Ca ⁺⁺), Sd seno carotídeo, IAM postero-inferior.	Bradicardia sinusal, auricular ectópica o pausa sinusal alternando con periodos de T. auricular, flúter auricular o FA. Puede existir pausa sinusal al cesar la T.
Mecanismo	Variación física del ciclo sinusal		NS cede la función de MP a foco de frecuencia inferior	Depresión del automatismo sinusal	Fallo transitorio en la formación del impulso en NS	Incompetencia NS para $\uparrow$ FC cuando se precisa
Comentarios	No precisa tratamiento	Tratamiento etiológico	Precisa $\geq$ 3 focos SV para este diagnóstico	Si persiste FC<40lpm durante el día y da síntomas, suele tener causa patológica	Clínica depende de duración de la pausa, grave si >3". Lo más importante es correlación síntomas-pausa	Suele darse en niños. Si tratamiento, MP definitivo. En contexto de FA, tratar la FA.

Tabla 4

BB: Beta-bloqueantes; BAE: Bradicardia auricular ectópica; Ca⁺⁺: Calcio; DNS: Disfunción del nodo sinusal; ECG: Electrocardiograma; FAA: Fármacos Antiarrítmicos; FA: Fibrilación auricular; FC: Frecuencia cardiaca; HTIC: Hipertensión intracranial; IAM: Infarto agudo de miocardio; MP: Marcapasos; MSC: Masaje seno carotídeo; NS: Nodo sinusal; RS: Ritmo sinusal; Sd: Síndrome; SV: supraventricular; T.: Taquicardia.

01/06/2020

Página 5 de 19

Gerencia de Urgencias y Emergencias Sanitarias Región de Murcia
C/Escultor José Sánchez Lozano,
7-2ªPlanta
30005 Murcia



Puesto y firma:

Director Gerente 061.

D.Francisco Celdrán Gil

(Documento firmado electrónicamente al margen)

DNS o Sd Seno enfermo (II)/BSA				
ECG	1º Grado	2º Grado (único con traducción en ECG)		3º Grado
		Tipo I/Mobitz I	Tipo II/Mobitz II	Tipo II 2:1
	No traducción en ECG por retraso constante en la conducción del impulso	Acortamiento progresivo intervalo P-P hasta pausa en que no hay P-QRS-T (fenómeno Wenckebach) menor del doble del P-P basal	Conducción sinoauricular fija (P-P fijo) antes del bloqueo completo del estímulo sinusal, siendo la pausa múltiplo del P-P basal	Bradicardia sinusal con bloqueo de uno de cada 2 impulsos sinusales.
Causas	Intoxicación digitalica; Quinidina; Hipertotasemia; Miocardiopatías; Sujetos sanos vagotónicos			
Mecanismo	No existe/imposibilidad total (BSA 3º grado) o retraso (Resto) de conducción del impulso desde NS a las aurículas			
Comentarios		Suele ser 4x3, 3x2 (DD con bigeminismo por extrasístole auricular)		Se sospecha por su aparición o cese brusco
Síntomas	Tienen significación clínica cuando la pausa es > 3 segundos			
Tabla 5				
BSA: Bloqueo Sinoauricular; DD: Diagnóstico diferencial; DNS: Disfunción del nodo sinusal; ECG: Electrocardiograma; NS: Nodo sinusal				

01/06/2020

Página 6 de 19

Gerencia de Urgencias y Emergencias Sanitarias Región de Murcia
C/Escultor José Sánchez Lozano,
7-2ªPlanta
30005 Murcia



Puesto y firma:

Director Gerente 061.

D.Francisco Celdrán Gil

(Documento firmado electrónicamente al margen)

4.5.2 BLOQUEO AURÍCULO- VENTRICULAR (BAV) (Tabla 6).

Bloqueo Aurículo-Ventricular				
ECG	1º Grado	2º Grado		3º Grado/Completo
	Tipo I/Mobitz I	Tipo II/Mobitz II	Avanzado	
	Alargamiento constante del intervalo P-R (>0.18sg niños, >0.20sg adultos, >0.22 ancianos), seguido de QRS normal	Intervalo P-R constante hasta onda P bloqueada QRS suele ser ancho por localización infrahisiana del bloqueo	≥ 2 ondas P consecutivas se bloquean, intervalo P-R constante	Fallo conducción al ventrículo de cada onda P (Disociación aurículoventricular- P y QRS independientes). P puede estar en línea base del ECG, dentro del QRS o en onda T.
Causas	Sanos con hipertensión vagal; Fármacos (Digoxina, Antagonistas Ca ⁺⁺ , BB), CI, Valvulopatías, Miocarditis	IAM inferior; Infecciones (FR, escaletina,...); Intoxicación digitalica; Sanos con hipertensión vagal	IAM anteroseptal; Cirugía cardíaca	TRANSITORIO: IAM inferior; ciertos FAA PERMANENTE: IAM anterior; Congénito; Degeneración sistema conducción; Idiopático
Mecanismo	Dificultad parcial o completa al paso del estímulo eléctrico a través del Nodo Aurículo-Ventricular			
Síntomas	Asintomático	Generalmente asintomático	Suele ser sintomático	Síntomas: Sincope, Angor, IC, Palpitaciones por taquicardias ventriculares asociadas
Comentarios	No significado clínico, salvo si coexiste bloqueo bifascicular (más probable evolución a grados mayores de bloqueo)	BAV2º gº 2:1 ➡ Bloqueo 1 de cada 2 latidos auriculares, FC es la mitad de la aclarar nivel del bloqueo. DD si es BAV 1º o 2º gº	Frecuentemente progresa a BAV completo	Asocia RITMO DE ESCAPE: QRSE y FC 40-60lpm si está por encima del HH o QRSA y FC <40lpm si es infrahisiano. Si bloqueo está en NAV, puede responder a atropina
Pronóstico	Depende del grado y nivel de la lesión (Auricular, NAV, HH). De este nivel depende su evolución a BAV completo y calidad del ritmo de escape (más lento cuanto más bajo)			

Tabla 6

BB: Beta-bloqueantes; BAV: Bloqueo aurículoventricular; Ca⁺⁺: Calcio; CI: Cardiopatía isquémica; DD: Diagnóstico diferencial; ECG: Electrocardiograma; FAA: Fármacos antiarrítmicos; FR: Fiebre reumática; FC: Frecuencia cardíaca; HH: Haz de His; IC: Insuficiencia cardíaca; IAM: Infarto agudo de miocardio; NAV: Nodo aurículoventricular; QRSA: Complejo QRS ancho; QRSE: Complejo QRS estrecho

01/06/2020

Página 7 de 19

Gerencia de Urgencias y Emergencias Sanitarias Región de Murcia
C/Escultor José Sánchez Lozano,
7-2ªPlanta
30005 Murcia



Puesto y firma:

Director Gerente 061.

D.Francisco Celdrán Gil

(Documento firmado electrónicamente al margen)

4.5.3 TRASTORNOS DE LA CONDUCCIÓN INTRAVENTRICULAR (Tabla 7)

TRASTORNOS DE LA CONDUCCIÓN INTRAVENTRICULAR/BLOQUEOS DE RAMA						
ECG	Unifasciculares			Bifasciculares		
	BCRDHH	HBAS	HBPI	BCRIHH	BCRDHH+HBAS	BCRDHH+HBPI
	-QRS>120ms -rsR' en V1 con R' empastada y onda T negativa -qRs en V6 con s empastada y T positiva -QR en aVR con R empastada y T negativa	-Alargamiento ligero QRS (generalmente <120ms) -Desviación izquierda del eje (-45º a -75º) -qR en I y aVL con q <20ms y R con pequeño empastamiento -rS en II, III y aVF con r2>r3 y S3>S2 -S en precordiales izquierdas	-Alargamiento ligero QRS (generalmente <120ms) -Desviación derecha del eje (+90º a +140º) -rS en I y aVL con S profunda -qR en II, III y aVF con R grande empastada, a veces, en rama descendente -Ausencia R terminal en aVR (a diferencia de BCRDHH) dando a menudo QS y rS	-QRS>120ms -QS o rS en V1 con r que no progresa de V1 a V4 y T positiva asimétrica -R ancha Monomorfa (a veces con muescas) en I, aVL, V5 y V6	-Morfología y duración del QRS en precordiales semejante a BCRDHH con eje izquierdo	-Morfología y duración del QRS en precordiales semejante a BCRDHH con eje hiperderecho
Causas	En sujetos sanos o con cardiopatía	Más en sujetos sin cardiopatía	CI (más frecuente); HTA; MCP; Valvulopatía aórtica	Cardiopatía, sobre todo hipertensiva o isquémica		
Mecanismo	Retraso o interrupción de la conducción del impulso por las ramas o fascículos del HH, alterando la secuencia de despolarización					
Comentarios	BIRDHH es igual, pero QRS<120ms y empastamientos menos evidentes o ausentes	Implicaciones semejantes al BCRHH				

Tabla 7

BCRDHH: Bloqueo completo de rama derecha del haz de Hiss; BCRHH: Bloqueo completo de rama izquierda del haz de Hiss; BIRDHH: Bloqueo incompleto de rama derecha del haz de Hiss; ECG: Electrocardiograma; CI: cardiopatía isquémica; HH: Haz de Hiss; HBAS: Hemibloqueo anterosuperior; HBPI: hemibloqueo posteroinferior; HTA: Hipertensión arterial; ms: Milisegundos; MCP: Miocardiopatías

01/06/2020

Página 8 de 19

Gerencia de Urgencias y Emergencias Sanitarias Región de Murcia
C/Escultor José Sánchez Lozano,
7-2ªPlanta
30005 Murcia



Puesto y firma:

Director Gerente 061.

D.Francisco Celdrán Gil

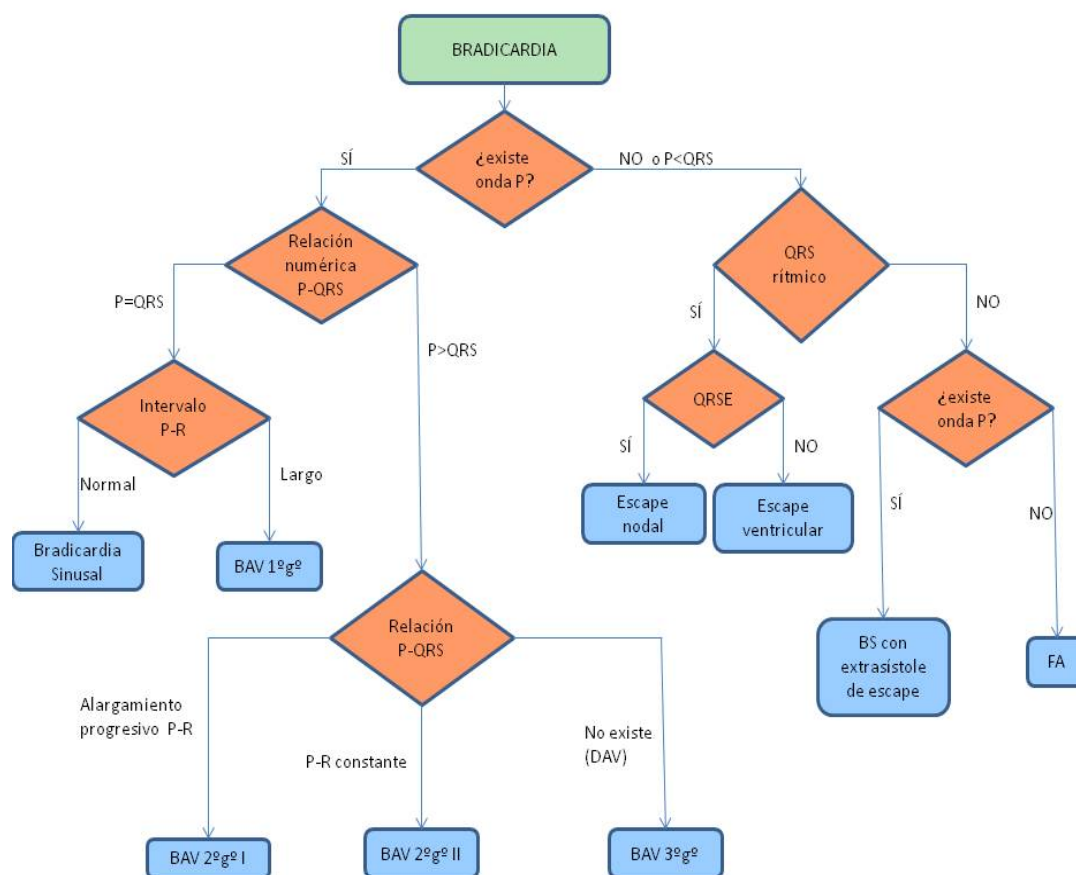
(Documento firmado electrónicamente al margen)

- Trifascicular:

Afectación simultánea o alternante de dos fascículos en una ocasión y de otros dos fascículos en otra.

4.6 DIAGNÓSTICO O APROXIMACIÓN DIAGNÓSTICA

La auscultación cardiaca y la palpación del pulso dan la sospecha, y el ECG la confirmación.



BAV: Bloqueo aurículoventricular; BS: Bradicardia Sinusal; DAV: Disociación aurículoventricular; FA: Fibrilación auricular; QRSE: Complejo QRS estrecho

01/06/2020

Página 9 de 19

Gerencia de Urgencias y Emergencias Sanitarias Región de Murcia
C/Escultor José Sánchez Lozano,
7-2ªPlanta
30005 Murcia



Puesto y firma:

Director Gerente 061.

D.Francisco Celdrán Gil

(Documento firmado electrónicamente al margen)



El objetivo es identificar las arritmias que requieren tratamiento urgente:

- Existencia de deterioro hemodinámico
- Peligro para la vida del paciente
- Agraven o descompensen una enfermedad preexistente

Códigos CIE-9 asociados a BRADIARRITMIA	
427.9	Arritmia Cardíaca NSP
426.0	Bloqueo AV Completo
426.11	Bloqueo AV Primer Grado
426.13	Bloqueo AV Segundo Grado Tipo I
426.12	Bloqueo AV Segundo Grado Tipo II
427.89	Bradicardia

5. TRATAMIENTO

Depende de la existencia de síntomas. Previo al tratamiento, descartar compromiso hemodinámico (Síncope, Hipotensión, IC aguda o angor grave), y luego saber si los síntomas son causados por la arritmia o ésta es consecuencia de otro proceso. En el primer caso trataremos la arritmia, y en el segundo se trata primero la causa, teniendo el control de la arritmia una importancia secundaria.

Los objetivos terapéuticos son:

- Estabilizar hemodinámicamente al paciente
- Control de síntomas
- Control de la respuesta ventricular hasta conseguir una FC que mantenga estable al paciente sin exponerlo a los efectos secundarios y complicaciones del tratamiento
- Evitar complicaciones de la arritmia y del tratamiento antiarrítmico.

Como regla terapéutica, no ser ni más ni menos agresivo con la arritmia de lo que ésa es con el paciente, primando la seguridad del paciente sobre la efectividad del tratamiento.

01/06/2020

**Gerencia de Urgencias y
Emergencias Sanitarias Región
de Murcia**
C/Escultor José Sánchez Lozano,
7-2ª Planta
30005 Murcia



Puesto y firma:

Director Gerente 061.

D.Francisco Celdrán Gil

(Documento firmado
electrónicamente al margen)

Página 10 de 19

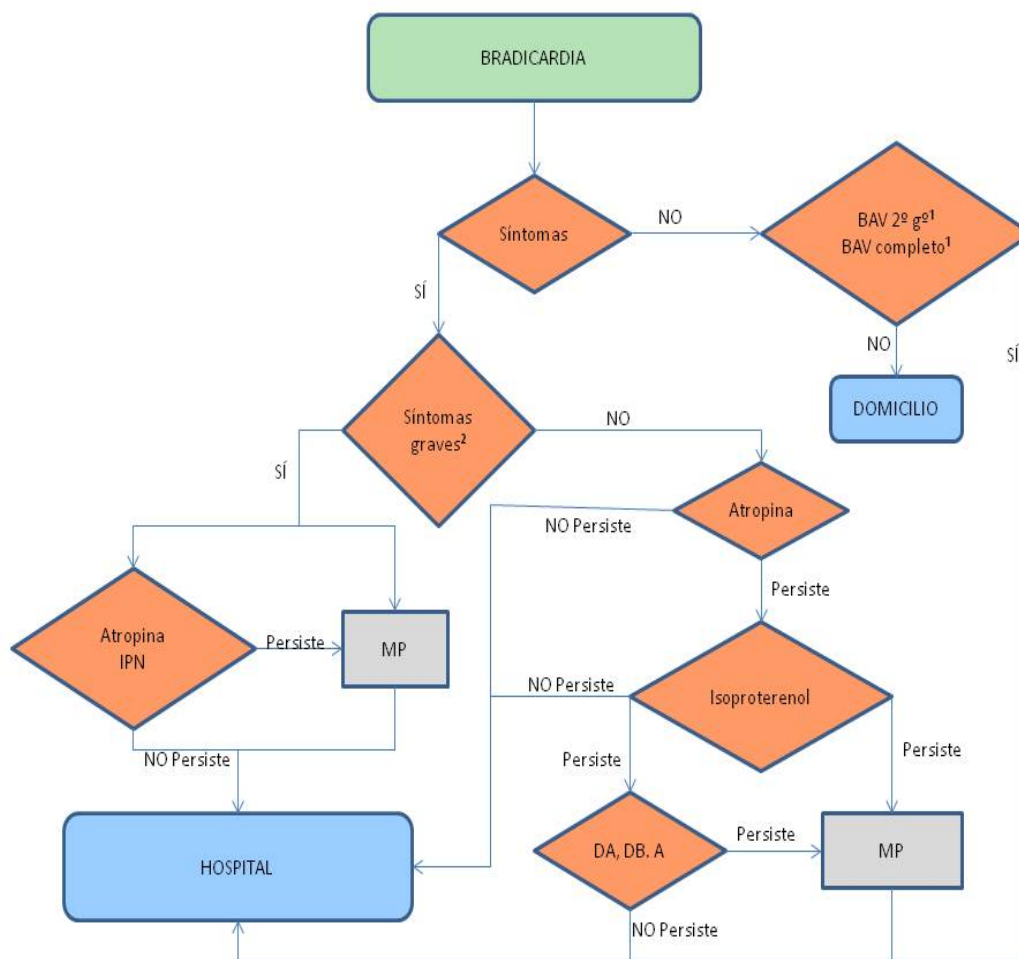


5.1 MEDIDAS GENERALES:

Oxígeno si saturación < 95%, vía venosa de grueso calibre.

En general, ante una bradicardia sintomática se inicia el tratamiento farmacológico (Anexos I) con Atropina. Si no se controla con atropina se administra isoprenalina y/o poner marcapasos (MP) transcutáneo (Anexo II).

Otros fármacos que se pueden emplear si refractariedad al tratamiento farmacológico habitual: Dopamina (DA), Dobutamina (DB) y Adrenalina (A)



01/06/2020

**Gerencia de Urgencias y
Emergencias Sanitarias Región
de Murcia**
C/Escultor José Sánchez Lozano,
7-2ªPlanta
30005 Murcia



Puesto y firma:

Director Gerente 061.

D.Francisco Celdrán Gil

(Documento firmado
electrónicamente al margen)

Página 11 de 19



¹Si se hacen sintomáticos, poner MP

²Síntomas graves:

- Bajo GC; TA<90mmHg; FC<40lpm
- IC; Arritmias ventriculares
- Pausas>3sg; BAV 2º grado tipo II o 3º grado

A: Adrenalina; BAV: Bloqueo Aurículo-ventricular;
DA: Dopamina; DB: Dobutamina; IPN: Isoprenalina;
MP: Marcapasos

5.2 TRATAMIENTO ESPECÍFICO

Primero tratamiento de posibles causas reversibles

DNS	Sólo tratamiento (algoritmo general) si da síntomas
BAV 1º y 2º tipo I	Sólo tratamiento (algoritmo general) si da síntomas
BAV 2º tipo II y 3º	Generalmente MP definitivo, sobre todo si síntomas o compromiso hemodinámico
BCRDHH+BCRIHH alternante y Bloqueo Trifascicular	MP

Tabla 8

BAV: Bloqueo Aurículoventricular; BCRDHH: Bloqueo completo rama derecha del Haz de Hiss;
BCRIHH: Bloqueo completo rama izquierda del Haz de Hiss; DNS: Disfunción nodo sinusal;
MP: Marcapasos

01/06/2020

**Gerencia de Urgencias y
Emergencias Sanitarias Región
de Murcia**
C/Escultor José Sánchez Lozano,
7-2ªPlanta
30005 Murcia



Puesto y firma:

Director Gerente 061.

D.Francisco Celdrán Gil

(Documento firmado
electrónicamente al margen)

Página 12 de 19



5.3 SITUACIONES ESPECIALES

SCA	-DNS/BAV a nivel NAV sintomáticos o hemodinámicamente significativos: ATROPINA -Bradicardia sintomática o hemodinámicamente significativa, refractaria a tratamiento médico en DNS/BAV: MARCAPASOS temporal
Intox. Antagonistas Ca ⁺⁺	GLUCONATO CÁLCICO 10% 3-6gr iv/10-20' o perfusión 0.6-1.2ml/Kg/h
Intox. Antagonistas Ca ⁺⁺ o BB	GLUCAGÓN 3-5mg iv + perfusión 2-5mg/h + INSULINA 1U/Kg en bolo iv seguido de perfusión 0.5U/Kg/h
Trasplante Cardíaco	TEOFILINA 300mg iv
Tabla 9 BB: Beta-bloqueantes; BAV: Bloqueo aurículoventricular; Ca⁺⁺: Calcio; DNS: Disfunción del nodo sinusal; Intox.: Intoxicación; iv: Intravenoso; NAV: Nodo Aurículoventricular	

5.4 PROCEDIMIENTO:

El tratamiento se implementa siguiendo el algoritmo anterior y prestamos especial atención a los signos de compromiso hemodinámico y signos de gravedad.

Protocolos relacionados: Taquicardias de complejo QRS estrecho; Taquicardias de complejo QRS ancho; Reanimación Cardiopulmonar, tanto en el adulto como en el niño; Síndrome Coronario Agudo. Se deben revisar dichos protocolos cuando se produzca una variación importante en el actual y viceversa.

01/06/2020

**Gerencia de Urgencias y
Emergencias Sanitarias Región
de Murcia**
C/Escultor José Sánchez Lozano,
7-2ªPlanta
30005 Murcia



Puesto y firma:

Director Gerente 061.

D.Francisco Celdrán Gil

(Documento firmado
electrónicamente al margen)

Página 13 de 19



6. CONSIDERACIONES ESPECIALES.

Los fármacos deben utilizarse, inicialmente de manera aislada y en la dosis más baja recomendada. Más adelante si la respuesta no es satisfactoria, se incrementa la dosis de forma progresiva y se asocian otros fármacos hasta controlar la FC.

7. CRITERIO DE DERIVACIÓN

Deben ser trasladados en ambulancia medicalizada al hospital de referencia los casos de bradiarritmias sintomáticas y los BAV de 2º grado tipo II y BAV completo, aunque sean asintomáticos. El resto se pueden remitir a su médico y/o cardiólogo de zona.

8. INDICADORES

GRUPO 1. INDICADORES DE ACTIVIDAD	
1.01	Número de asistencias de las unidades móviles.
1.02	Tiempo de activación de las unidades asistenciales.
1.03	Tiempo de llegada al aviso.
GRUPO 2. SEGURIDAD.	
2.01	Adecuación de la actuación al procedimiento.
2.02	Tasa de mortalidad "in situ".
GRUPO 3. CALIDAD CIENTÍFICO TÉCNICA	
3.01	Cumplimentación correcta de la Historia Clínica.
3.02	Tasa de pacientes con palpitaciones a los que se hace ECG.
3.03	Pacientes con bradiarritmia tratados según escalones terapéuticos.
3.04	Tasa de pacientes con bradiarritmia derivados a hospital.
GRUPO 4. SATISFACCIÓN.	
4.01	Nivel de calidad percibida por el usuario (encuesta de satisfacción)
4.02	Tasa de reclamaciones.

01/06/2020

Página 14 de 19

**Gerencia de Urgencias y
Emergencias Sanitarias Región
de Murcia**
C/Escultor José Sánchez Lozano,
7-2ªPlanta
30005 Murcia



Puesto y firma:

Director Gerente 061.

D.Francisco Celdrán Gil

(Documento firmado
electrónicamente al margen)



9. ANEXOS

ANEXO I: Fármacos (Administración intravenosa)

ATROPINA ADULTOS: 0.6-1mg/Kg bolo/3- 5min (Dosis máxima: 3mg)
Contraindicada en trasplantados de corazón

ATROPINA PEDIATRÍA					
Diluir 1 ampolla en 4ml SF o SG5% (5ml) (1ml=2mg). Dosis: 0.01-0.02 mg/Kg/bolo/5min. D. Máxima: 2mg					
	5 Kg	10 Kg	20 Kg	30 Kg	40 Kg
0.01 mg/Kg	0.5 ml	0.5	1	1.5	2
0.02 mg/Kg	0.5	1	2	2	2 ml
Contraindicada en trasplantados de corazón. D.: Dosis; Kg: Kilogramos; mg: Miligramos; ml: Mililitros; min: Minutos; SG: Suero Glucosado; SF: Suero Fisiológico					

ISOPRENALINA ADULTO						
Diluir 4 amp. en 96 ml de SF (100ml) o 10 amp. en 240 ml de SF (250ml) (1ml=8µg) Dosis: 0.05-0.5 microg/Kg/min						
	50 Kg	60 Kg	70 Kg	80 Kg	90 Kg	100 Kg
0.05µg/Kg/min	18.75ml/h	22.5	26.25	30	33.75	37.5
0.1µg/Kg/min	37.5	45	52.5	60	67.5	75
0.2µg/Kg/min	75	90	105	120	135	150
0.3µg/Kg/min	112.5	135	157.5	180	202.5	225
0.4µg/Kg/min	150	180	210	240	270	300
0.5µg/Kg/min	187.5	225	262.5	300	337.5	375ml/h
h: Hora; µg: Microgramos; amp.: Ampollas						

ISOPRENALINA PEDIATRÍA					
Diluir 4 ampollas en 96 ml de SF (100ml) (1ml=80µg) Dosis: 0.05-0.5 microg/Kg/min					
	5 Kg	10 Kg	20 Kg	30 Kg	40 Kg
0.05µg/Kg/min	1.9 ml/h	3.7	7.5	11.25	15
0.1µg/Kg/min	3.7	7.5	15	22.5	30
0.2µg/Kg/min	7.5	15	30	45	60
0.3µg/Kg/min	11.2	22	45	67.5	90
0.4µg/Kg/min	15	30	60	90	120
0.5µg/Kg/min	18.5	37.5	75	112.5	150 ml/h
Otra forma de preparación: Peso x 6=mg en 100 ml suero (1 µg/Kg/min=1ml/h)					

01/06/2020

**Gerencia de Urgencias y
Emergencias Sanitarias Región
de Murcia**
C/Escultor José Sánchez Lozano,
7-2ªPlanta
30005 Murcia



Puesto y firma:

Director Gerente 061.

D.Francisco Celdrán Gil

(Documento firmado
electrónicamente al margen)

Página 15 de 19



DOPAMINA ADULTO						
Diluir 1 ampolla en 95 ml de SG 5% (100ml) (1ml=2mg)						
Dosis: 5-20 microg/Kg/min; aumentar de 5ml en 5ml/2 min						
	50 Kg	60 Kg	70 Kg	80 Kg	90 Kg	100 Kg
5µg/Kg/min	3.75 ml/h	4.50	5.25	6	6.75	7.5
8µg/Kg/min	7.50	9	10.5	12	13.5	15
10µg/Kg/min	15	18	21	24	27	30
15µg/Kg/min	22.50	27	31.50	36	40.50	45
20µg/Kg/min	30	36	42	48	54	60 ml/h
Proteger de la luz						

DOPAMINA PEDIATRÍA					
Diluir 1 ampolla en 95 ml de SG 5% (100ml) (1ml=2mg)					
Dosis: 5-20 microg/Kg/min; aumentar de 5ml en 5ml/2 min					
	5 Kg	10 Kg	20 Kg	30 Kg	40 Kg
5µg/kg/min	0.75 ml/h	1.5	3	4.5	9
8µg/kg/min	1.2	2.4	4.8	7.2	14.4
10µg/kg/min	1.5	3	6	9	18
15µg/kg/min	2.25	4.5	9	13.5	27
20µg/kg/min	3	6	12	18	36 ml/h
Proteger de la luz					
Otra forma de preparación: Peso x 6=mg en 100 ml suero (1 µg/Kg/min=1ml/h)					

DOBUTAMINA ADULTO						
Diluir 1 ampolla en 80 ml SG 5% (100ml) (1ml=2500µg)						
Dosis inicio: 2.5-10 µg/Kg/min (generalmente 9 ml/h); D. Máxima: 40 µg/Kg/min						
	50 Kg	60 Kg	70 Kg	80 Kg	90 Kg	100 Kg
2µg/Kg/min	2.4 ml/h	2.88	3.36	3.84	4.32	4.8
4µg/Kg/min	4.8	5.76	6.72	7.68	8.64	9.6
8µg/Kg/min	9.6	11.52	13.44	15.36	17.28	19.2
12µg/Kg/min	14.4	17.28	20.16	23.04	25.92	28.8
16µg/Kg/min	19.2	23.04	26.88	30.72	34.56	38.4
18µg/Kg/min	21.6	25.92	30.24	34.56	38.88	43.2
20µg/Kg/min	24	28.8	33.6	38.04	43.2	48 ml/h
Proteger de la luz						

01/06/2020

**Gerencia de Urgencias y
Emergencias Sanitarias Región
de Murcia**
C/Escultor José Sánchez Lozano,
7-2ªPlanta
30005 Murcia



Puesto y firma:

Director Gerente 061.

D.Francisco Celdrán Gil

(Documento firmado
electrónicamente al margen)

Página 16 de 19



DOBUTAMINA PEDIATRÍA					
Diluir 1 ampolla en 230 ml de SG 5% (250ml) (1ml=1mg)					
Dosis inicio: 2.5-10 µg/Kg/min (generalmente 5 ml/h); D. Máxima: 40 µg/Kg/min					
	5 Kg	10 Kg	20 Kg	30 Kg	40 Kg
2µg/Kg/min	0.6 ml/h	1.2	2.4	3.6	4.8
4µg/Kg/min	1.2	2.4	4.8	7.2	9.6
8µg/Kg/min	2.4	4.8	9.6	14.4	19.2
12µg/Kg/min	3.6	7.2	14.4	21.6	26.8
16µg/Kg/min	4.8	9.6	19.2	28.8	38.4
18µg/Kg/min	5.4	10.8	21.6	32.4	43.2
20µg/Kg/min	6	12	24	36	48 ml/h
Extremar precauciones en < 1 año					
Proteger de la luz					
Otra forma de preparación: Peso x 6=mg en 100 ml suero (1 microg/Kg/min=1ml/h)					

ADRENALINA ADULTO: Diluir 1 amp. en 100ml de SF o SG 5% o 5 amp. en 500 ml
Dosis: 0.1-4 microg/Kg/min

ADRENALINA PEDIATRÍA					
Diluir 1 ampolla en 100 ml de SF o SG 5% o 5 ampollas en 500 ml (según necesidad)					
	5 Kg	10 Kg	20 Kg	30 Kg	40 Kg
0.1µg/Kg/min	3 ml/h	6	12	16	24
1µg/Kg/min	30	60	120	160	240 ml/h
Otra forma de preparación: Peso x 6=mg en 100 ml suero (1 microg/Kg/min=1ml/h)					

01/06/2020

**Gerencia de Urgencias y
Emergencias Sanitarias Región
de Murcia**
C/Escultor José Sánchez Lozano,
7-2ªPlanta
30005 Murcia



Puesto y firma:

Director Gerente 061.

D.Francisco Celdrán Gil

(Documento firmado
electrónicamente al margen)

Página 17 de 19



ANEXO II: Colocación y uso de marcapasos transcutáneo

El MP transcutáneo externo ponerlo sólo si el paciente está muy sintomático a pesar del decúbito, ya que se tolera muy mal y, generalmente, inhibe el ritmo de escape, no pudiendo retirarse hasta la colocación del marcapasos definitivo.

Antes de poner el marcapasos se debe realizar analgesia con tramadol (2 ampollas en 500cc de glucosado 5% a 21ml/h, máximo 42ml/h) o morfina (contraindicada en IAM anterior), o Midazolam 0,1mg/Kg más meperidina. Debemos tener al paciente con Oxígeno reservorio, valorando intubación oro-traqueal si no lo tolera. La secuencia de colocación del marcapasos, previa analgesia, es la siguiente:

1. Colocar electrodos (posición anterolateral o anteroposterior); conectarlos al marcapasos y encenderlo.
2. Seleccionar **modo de estimulación** en "a demanda ventricular".
3. Seleccionar **frecuencia** de estimulación: Inicialmente mayor a la del paciente, generalmente 70-80lpm y, si tolera, 90-100lpm, aumentando de 10 en 10 o 20 en 20.
4. Seleccionar **intensidad** de estimulación: Inicio 30-40 miliamperios, aumentar de 5 en 5, hasta que la espícula se siga de complejo QRS-T, se observe contracción de los músculos torácicos y se palpe pulso femoral.
5. Dejar en FC e intensidad mínima para mantener estable al paciente.
6. Si lleva MP definitivo y está fallando, poner el transitorio en "a demanda ventricular". Si no es posible, se pondrá de todas formas, pero si no inhibe al definitivo no ponerlo, y administrar isoproterenol (si paciente tiene cardiopatía isquémica usarlo sólo en caso de emergencia hasta poner el marcapasos), y si disminuye TA poner Dopamina.

Si se produce una taquicardia de asa cerrada con el marcapasos, poner imán.

Para hacer cardioversión eléctrica en portadores de MP, colocar una pala en el lado opuesto al generador y la otra de forma que ambas queden perpendicularmente al eje del electrodo, preferiblemente posición anteroposterior. Programar un voltaje de estímulo elevado.

01/06/2020

**Gerencia de Urgencias y
Emergencias Sanitarias Región
de Murcia**
C/Escultor José Sánchez Lozano,
7-2ªPlanta
30005 Murcia



Puesto y firma:

Director Gerente 061.

D.Francisco Celdrán Gil

(Documento firmado
electrónicamente al margen)

Página 18 de 19



10. BIBLIOGRAFÍA

Jiménez Murillo L, Clemente Millán MJ, Palenzuela Martín S, García Quintana JM, Llamas Quiñones L, y Montero Pérez FJ. Arritmias Cardiacas. En: Jiménez Murillo L y Montero Pérez FJ, editores. Medicina de urgencias y emergencias. 6ª ed. Madrid: Elsevier, 2018: 163-196.

Miguel Gutiérrez A, Vargas Romero JC y Fontela Cerezuela A. Arritmias. En: Suárez Pta D, et al, editores. Manual de Diagnóstico y Terapéutica Médica Hospital 12 de Octubre. 8ª ed. Madrid: 2017: Cap. 22

Kusumoto, Fred M. et al. 2018 ACC/AHA/HRS Guideline on the evaluation and management of patients with bradycardia and cardiac conduction delay. Heart Rhythm, 2019: 1-99

Link MS, Berkow LC, KudenchuckPJ, et al. Part 7: Adult advanced cardiovascular life support: 2015 American Heart Association guidelines Update for cardiopulmonary resuscitation and emergency cardiovascular care. Circulation 2015; 132: S444-S464

Sodeck GH, Domanovits H, Meron G, et al. Compromising bradycardia: management in the emergency department. Resuscitation 2007; 73: 96-102

Vogler, Julia; Brethardt, Günter y Eckardt, Lars. Bradiarritmias y bloqueos de conducción. Rev Esp Cardiol. 2012; 65(7): 656-667.

01/06/2020

**Gerencia de Urgencias y
Emergencias Sanitarias Región
de Murcia**
C/Escultor José Sánchez Lozano,
7-2ªPlanta
30005 Murcia



Puesto y firma:

Director Gerente 061.

D.Francisco Celdrán Gil

(Documento firmado
electrónicamente al margen)

Página 19 de 19

