

10

SUBPROCESO ARRITMIAS VENTRICULARES

Definición global

Designación: Proceso de atención al paciente que presenta arritmias ventriculares.

Definición funcional: Proceso de atención al paciente con arritmias ventriculares que consulta en cualquier punto del SSPA, iniciándose la secuencia diagnóstica y terapéutica en el ámbito apropiado (ambulatorio u hospitalario, con o sin Unidad de Arritmias) dirigida a controlar los síntomas, estudiar el substrato anatómico-funcional (cardiopatía y desencadenantes) y el arritmico en los casos indicados, obteniendo así los datos necesarios para estratificar el riesgo y decidir la actitud terapéutica más adecuada que permita controlar los síntomas y minimizar el riesgo de futuros eventos arritmicos.

Límites de entrada:

- Paciente que consulta por síntomas en cualquier punto del SSPA, en el que se documenta una arritmia ventricular (ver Subproceso Tratamiento Agudo de las Taquicardias Sintomáticas).
- Paciente en el que se registra, de forma casual, una arritmia ventricular no asociada a síntomas.

Límites finales:

- Arritmia ventricular curada (ablación, cirugía o causa aguda corregida).
- Extrasistolia asintomática sin cardiopatía.

Límites marginales:

- Arritmia ventricular que cursa con parada cardíaca (se aborda en el subproceso específico).
- Arritmia ventricular asociada con alteraciones metabólicas, intoxicación o situación vital terminal.

Observaciones:

- Este subproceso abarca situaciones clínicas muy dispares que requieren abordajes igualmente diversos: desde actuaciones urgentes seguidas de estudio en un Hospital con Unidad de Arritmias, hasta la simple detección de una cardiopatía mediante un estudio ambulatorio sin otro tipo de intervención.
- El manejo agudo de las taquicardias de QRS ancho sintomáticas se hace, por motivos obvios, sin disponer de registros intracavitarios (estudio electrofisiológico) y, por tanto, generalmente, en ausencia de certeza diagnóstica sobre el origen ventricular o supraventricular de la misma. Ésta es la razón por la que en el Subproceso Tratamiento Agudo de las Taquicardias Sintomáticas se contempla el manejo inicial de las taquicardias ventriculares sintomáticas encuadradas bajo el epígrafe de las taquicardias de QRS ancho.
- Es importante no perder de vista que el abordaje de las arritmias ventriculares no puede separarse de la aproximación integral al enfermo y su cardiopatía.



Profesionales. Actividades. Características de calidad

Personal Médico de Urgencias o de Atención Primaria

Actividades	Características de calidad
1. Evaluación inicial	<ul style="list-style-type: none">• La evaluación inicial de un paciente que presenta arritmias ventriculares debe incluir siempre una anamnesis y un examen físico, profundizando en los síntomas y signos cardiovasculares, en antecedentes personales y familiares, y en existencia de posibles factores proarrítmicos (fármacos, alteraciones electrolíticas...).• Siempre que sea posible, la arritmia ventricular se documentará con un electrocardiograma de 12 derivaciones de suficiente calidad.• Los objetivos de la evaluación inicial son:<ul style="list-style-type: none">- Establecer la presencia de síntomas, su gravedad y relación con la arritmia.- Estimar la trascendencia pronóstica, en cuanto al riesgo de muerte súbita.
2. Estratificación del riesgo del paciente y valoración pronóstica	<p>La implicación pronóstica de la arritmia ventricular (AV) viene determinada por tres factores:</p> <p>a) Presencia o no de una causa desencadenante transitoria o corregible.</p> <ul style="list-style-type: none">- Las intoxicaciones, la isquemia, los fármacos y trastornos hidroelectrolíticos pueden causar la aparición de arritmias ventriculares, generalmente polimórficas en cualquier persona, aunque el riesgo es mayor cuando hay cardiopatía. En estos casos, la prevención de nuevos eventos arrítmicos suele requerir como único tratamiento la retirada del factor causal.- ^(Clase I) Si hay un factor transitorio de suficiente intensidad (ej: infarto agudo) y/o corregible (síndrome de WPW), especialmente en ausencia de substrato fijo (ventrículos normales), el riesgo de recurrencia arrítmica es bajo, pudiéndose obviar el tratamiento antiarrítmico a largo plazo. En estos casos, la arritmia ventricular suele ser una taquicardia ventricular (TV) polimórfica o fibrilación ventricular (FV).

	<ul style="list-style-type: none"> - En todos los demás casos (presencia de patología miocárdica previa, cicatriz post-infarto, miocardiopatía, factor transitorio no evidente ni intenso, isquemia leve, hipopotasemia no marcada), sobre todo con taquicardia monomórfica, está indicado profundizar en el estudio (coronariografía, estudio electrofisiológico) para establecer la necesidad de tratamiento antiarrítmico, sobre todo cuando la arritmia ha sido sostenida. <p>b) Presencia o no de cardiopatía.</p> <ul style="list-style-type: none"> - En ausencia de cardiopatía el significado pronóstico adverso de las AV es escaso, salvo para la FV. - Siempre hay que descartar entidades que, aunque pueden pasar desapercibidas con facilidad, no son de buen pronóstico: displasia arritmogénica de ventrículo derecho, miocardiopatía hipertrófica, síndrome de QT largo y síndrome de Brugada. - En pacientes con cardiopatía isquémica y miocardiopatías, cuanto mayor es la afectación miocárdica peor es el pronóstico de la AV. La disfunción ventricular izquierda tiene una connotación pronóstica especialmente adversa. <p>c) Tipo de arritmia ventricular (ver Tabla 1, pág. 126, con la clasificación de las AV, y Tabla 2, pág. 127, con el valor pronóstico según el contexto).</p>
<p>3. Actitud inicial según síntomas y estratificación del riesgo</p> <p>3.1.a Traslado del paciente a un dispositivo de urgencia hospitalario</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El tratamiento agudo de la arritmia ventricular sostenida con síntomas debe realizarse siempre en un dispositivo de Urgencias (ver pautas en Subproceso Tratamiento Agudo de las Taquicardias Sintomáticas). • Una vez estabilizado, el paciente deberá ser trasladado en ambulancia medicalizada al Hospital para que se le realice una valoración ampliada y se le instaure un tratamiento. • En las siguientes situaciones la valoración ampliada debe completarse durante el mismo ingreso hospitalario, manteniéndose el paciente bajo monitorización electrocardiográfica y acceso inmediato a desfibrilación: <ul style="list-style-type: none"> - Taquicardia ventricular con síntomas o signos de severidad (síncope, insuficiencia cardíaca, angina, hipotensión). - Taquicardia ventricular sostenida y sospecha de cardiopatía. - Taquicardia ventricular incesante. - Síndrome "eléctrico" (Brugada, QT largo) sintomático o con AV documentada.

<p>3.1.b Alta del paciente en dispositivos de Urgencia o en Atención Primaria</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En los casos más leves (extrasistolia ventricular aislada asintomática o paucisintomática), especialmente en adultos y ancianos, sin antecedentes, ni sospecha de cardiopatía, es suficiente con informar al paciente sobre la naturaleza benigna del problema. • Cuando no se pueda obtener el grado de certeza suficiente sobre la benignidad del problema será necesaria la consulta en Atención Especializada.
<p>3.1.c Evaluación ampliada no urgente en Atención Especializada (ambulatoria)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La evaluación ampliada especializada será imprescindible siempre que se dé alguna de las siguientes circunstancias: <ul style="list-style-type: none"> - Sospecha de cardiopatía. - Presencia de síntomas atribuibles a la AV. - Sujetos jóvenes o antecedentes familiares directos de muerte súbita. - AV complejas: extrasistolia ventricular frecuente (más de 10 CVP a la hora en registro Holter) o taquicardia ventricular sostenida o no sostenida, incluso cuando sean asintomáticas.
<p>3.1.d Criterios de ingreso hospitalario "no urgente" para tratamiento</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Taquicardia ventricular no sostenida con indicación de estudio electrofisiológico (síntomas no controlados con fármacos, asociada con infarto previo y disfunción ventricular) y/o indicación de coronariografía (sospecha de cardiopatía isquémica). - Taquicardia ventricular sostenida idiopática con indicación de tratamiento mediante ablación. - Arritmia ventricular no sostenida con síntomas no severos con o sin cardiopatía para proceder a ablación con catéter.

Facultativos de Atención Especializada

Actividades	Características de calidad
<p>4. Evaluación ampliada</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Cuando sea necesario realizar una evaluación ampliada, ésta debe incluir en todos los pacientes las siguientes pruebas: <ul style="list-style-type: none"> - Monitorización electrocardiográfica (Holter y/o telemetría). - Ecocardiograma transtorácico. - Detección familiar en cardiopatías hereditarias. - Analítica (hemograma y bioquímica elemental). - Prueba de esfuerzo cuando existan síntomas asociados con el mismo.

4.a.

Indicaciones de pruebas complementarias según contexto

- ^(Clase I) En casos seleccionados, se añadirán las siguientes exploraciones:
 - Sospecha de patología del ventrículo derecho (AV con patrón de bloqueo de rama) con ecocardiograma no diagnóstico:
 - Resonancia magnética nuclear.
 - Ventriculografía de contraste.
 - Cardiopatía isquémica sospechada o demostrada:
 - Test para detección de isquemia (ergometría, ecocardiograma de estrés, perfusión miocárdica isotópica, inducción de espasmo coronario).
 - Coronariografía, siempre que haya taquicardia ventricular sostenida o sintomática y, en los demás casos, cuando esté indicado por la presencia de isquemia o disfunción ventricular.
 - Taquicardia ventricular sostenida sin evidencia clara de cardiopatía y patrón no típico de las formas idiopáticas en mayores de 35 años:
 - Coronariografía y ventriculografía izquierda y opcional derecha.
 - Taquicardia ventricular polimórfica sin causa evidente:
 - Investigar toma de fármacos con capacidad de bloquear canales de K⁺ (síndrome de QT largo adquirido).
 - Medir el intervalo QT corregido en reposo y durante esfuerzo.
 - Test farmacológico para desenmascarar un síndrome de Brugada (flecainida, procainamida o ajmalina).
 - Prueba de esfuerzo.
 - Si lo anterior resulta negativo o hay sospecha de cardiopatía isquémica en adultos, descartarla.
 - En casos seleccionados podría ser útil el estudio de anomalías genéticas asociadas con: síndrome de QT largo, síndrome de Brugada y taquicardia ventricular polimórfica con QT normal, con fines diagnósticos y, eventualmente, para seleccionar el tratamiento.

Indicaciones de estudio electrofisiológico (EEF)

Tratamiento con fármacos antiarrítmicos en esta fase

4.b
Indicación del tratamiento a largo plazo

- Está indicada su realización como método diagnóstico en casos seleccionados (Tabla 3, págs. 128 y 129).
(ver requisitos exigibles al personal médico responsable de la realización de los estudios electrofisiológicos en Tabla 4, pág. 130).
- Excepto en los casos, poco frecuentes, de taquicardia ventricular sintomática con comportamiento incesante o tormenta arrítmica en portador de DAI, no está indicado iniciar tratamiento farmacológico antiarrítmico hasta completar la evaluación ampliada, salvo con beta-bloqueantes. Los demás fármacos pueden interferir con el estudio electrofisiológico y producir efectos secundarios (agravar la insuficiencia cardíaca, proarritmia, hipotensión).
- El tratamiento a largo plazo debe mejorar los síntomas, la calidad de vida, y el pronóstico.
- Las opciones terapéuticas disponibles son:
 - Fármacos antiarrítmicos.
 - Desfibrilador automático implantable (DAI).
 - Ablación con radiofrecuencia (RF).
 - Cirugía.
- En los últimos años, el uso del desfibrilador automático se ha visto respaldado por numerosos estudios aleatorizados que han sentado indicaciones claras. La simplificación de la técnica de implantación lo ha convertido en una terapia asequible, aunque costosa. Sin embargo, tiene sus limitaciones:
 - No previene las recurrencias arrítmicas a diferencia de otras terapias (ablación, fármacos).
 - Su mayor beneficio es que reduce la mortalidad total, pero esto ha sido demostrado sólo en subgrupos concretos de pacientes con y sin arritmias ventriculares documentadas.
 - No necesariamente mejora la calidad de vida ni los síntomas.
 - Al ser una terapia compleja para pacientes complejos, conseguir una óptima interacción dispositivo-paciente requiere el manejo en unidades especializadas, donde la acumulación de una amplia experiencia permita optimizar la terapia y solventar las complicaciones (Tabla 5, pág. 131).

4.c.
Tratamiento según tipo de AV y función ventricular

- El tratamiento adecuado de la cardiopatía de base, especialmente la revascularización en la cardiopatía isquémica y la optimización farmacológica en la insuficiencia cardíaca con disfunción sistólica, es un aspecto trascendental que no se puede desligar del tratamiento de la arritmia.
- El paciente y los familiares deben ser informados puntual y detalladamente de los riesgos y beneficios de todas las alternativas terapéuticas.
- ^{(Clase I) (C)} Extrasistolia ventricular o TV no sostenida con o sin cardiopatía (FE > 40%). Los fármacos antiarrítmicos están indicados sólo cuando es necesario aliviar los síntomas asociados a la arritmia (preferiblemente beta-bloqueantes o antagonistas del calcio), ya que es dudosa su utilidad en prevención primaria (pacientes asintomáticos).
- ^{(Clase I) (C)} Los beta-bloqueantes son los únicos fármacos indicados en pacientes asintomáticos que presenten cardiopatía isquémica, disfunción ventricular o síndrome de QT largo congénito.
- TV no sostenida con disfunción ventricular
 - ^{(Clase I) (C)} Fármacos para el tratamiento sintomático: beta-bloqueantes, amiodarona.
 - ^{(Clase I) (A)} Para prevención primaria (asintomáticos):
 - Beta-bloqueantes.
 - DAI en casos seleccionados con cardiopatía isquémica.
- Ver Tablas 5 a 10 (págs. 131-138), donde se exponen las indicaciones del tratamiento antiarrítmico en función del tipo de AV y cardiopatía de base, las indicaciones de ablación con catéter y de tratamiento con DAI.
- El tratamiento con DAI debe realizarse en centros que dispongan de todos los medios diagnósticos y terapéuticos para realizar una atención integrada y de calidad para los pacientes con arritmias potencialmente letales: Unidad de Electrofisiología, Unidad de Hemodinámica y, preferiblemente, Cirugía cardíaca.

5.
Seguimiento del paciente y circuito asistencial

- Todos los pacientes, tras completar la evaluación y tratamiento, en el nivel ambulatorio u hospitalario, recibirán un informe detallado que contemple el diagnóstico, pronóstico, tratamiento, las modificaciones de hábitos de vida, limitaciones en la conducción de vehículos (atendiendo a la normativa de la Dirección General de Tráfico y guías de práctica clínica) y la necesidad de nuevos estudios o revisiones. Este documento es básico para informar tanto al paciente como a sus médicos.

- En los casos con AV leves o resueltas (extrasistolia ventricular, TV no sostenida que no ha precisado tratamiento específico, TV curada con ablación, arritmia ventricular secundaria a causa aguda corregida), no necesariamente serán precisos nuevos controles a medio-largo plazo sobre el problema arritmico.
- En todos los casos de AV de riesgo que hayan requerido tratamiento antiarrítmico específico no curativo, es necesario mantener la continuidad asistencial y la atención integral mediante un estrecho contacto entre AP, AE y la Unidad de Arritmias. Debe educarse al paciente sobre los cuidados específicos y enseñarle a identificar los síntomas de alarma.
- Los pacientes tratados con DAI recibirán instrucciones claras y por escrito acerca del funcionamiento del dispositivo, interacciones y precauciones, así como sobre las pautas que deben seguir en caso de terapias múltiples. Es conveniente aportar un teléfono de contacto con la unidad de referencia. Se les suministrará una tarjeta identificadora del dispositivo (Libro editado por la Sociedad Española de Cardiología).

Tabla 1:
Clasificación de las arritmias ventriculares

Atendiendo a la morfología

- **Monomórfica:** Complejos QRS de la taquicardia con igual morfología entre sí.
- **Polimórfica:** QRS de varias morfologías en los diferentes complejos de una misma taquicardia.
- **Torsade de pointes:** taquicardia polimórfica con complejos QRS de apariencia característica motivada por la polaridad oscilante de forma cíclica.
- **Taquicardia bidireccional:** taquicardia polimórfica con complejos QRS de polaridad alternante 1:1.

Atendiendo a la duración

- **Extrasistolia ventricular:** complejos ventriculares aislados. Pueden estar acoplados en bigeminismo, trigeminismo, etc.
- **Pareja:** dos complejos ventriculares consecutivos.
- **Taquicardia ventricular:** 3 o más complejos ventriculares consecutivos a más de 100 lpm.
- **Taquicardia ventricular no sostenida:** Taquicardia ventricular que termina espontáneamente en menos de 30 segundos sin causar síntomas importantes.
- **Taquicardia ventricular sostenida:** Taquicardia ventricular que dura más de 30 segundos o requiere terminación antes por síntomas severos.

Atendiendo al comportamiento

- **Paroxístico:** Comienzo y final súbitos.
- **Incesante:** Arritmia presente durante más del 50% del día.
- **Permanente:** Arritmia presente durante todo el tiempo.
- **Repetitivo:** Secuencia de salvas de taquicardia intercalados entre complejos normales.

Atendiendo a los síntomas

- **TV sincopal:** Pérdida de conciencia con recuperación espontánea (aunque persista la arritmia).
- **TV con parada cardíaca:** Pérdida de conciencia asociada a signos de paro circulatorio, sin recuperación espontánea salvo terminación de la taquicardia.

Tabla 2:
Implicación pronóstica de las arritmias ventriculares

		Sin cardiopatía	Cardiopatía	FE<40%
Extrasistolia		0	1	2
TV no sostenida		0	2	3
TV sostenida	Asintomática	0-1	2	3
	Sintomática	1	3	4
	Sincopal	1-¿?*	4	5

- Valor pronóstico +

- Valor pronóstico +

Autor: Luis Tercedor. 2002

*No existen series que definan con seguridad el pronóstico de esta población.

- Se ha escogido una escala arbitraria semicuantitativa de 0 a 5 para expresar el valor pronóstico de la AV en presencia o ausencia de cardiopatía, y con disfunción severa ventricular izquierda (FE<40%= fracción de eyección menor del 40%), basado tanto en el poder predictivo independiente como en la evidencia de la asociación.
- En ausencia de cardiopatía no hay evidencia de que el riesgo de muerte súbita sea mayor que en la población normal, especialmente si la TV no es sostenida y, sobre todo en ausencia de síncope.
- El que la AV tenga implicación pronóstica no equivale necesariamente a que el tratamiento de la misma mejore el pronóstico.

Tabla 3:
Arritmias ventriculares. Indicaciones de estudio electrofisiológico diagnóstico-pronóstico

1- Síndrome de QT largo

Clase I: Ninguna.

Clase II:

II-A: Ninguna.

II-B:

- Identificación de efecto proarrítmico de un fármaco en pacientes con TV sostenida o parada cardíaca bajo ese tratamiento.
- Alteraciones limitrofes del QT en presencia de síncope o AV sintomática, en pacientes a los que la infusión de catecolaminas pueda ayudar al diagnóstico.

Clase III:

- Síndrome de QT largo congénito manifiesto con o sin síntomas.
- Síndrome de QT largo adquirido con síntomas claramente explicados.

2- Síndrome de Brugada

Clase I: Ninguna.

Clase II:

II-A: Ninguna.

II-B: Valoración pronóstica en pacientes asintomáticos.

Clase III: Valoración pronóstica en pacientes con síncope o AV sintomática.

3- Extrasistolia ventricular frecuente y taquicardia ventricular no sostenida

Clase I: Cardiopatía isquémica y disfunción ventricular severa (FE < 40%), sin indicación de revascularización, con infarto de más de tres semanas de evolución.

Clase II

II-A: Pacientes muy sintomáticos con AV monomórfica que pueden ser candidatos a tratamiento mediante ablación con catéter.

II-B: Valoración pronóstica en pacientes con displasia arritmogénica del ventrículo derecho en presencia de dilatación y disfunción ventricular derecha.

Clase III: Valoración pronóstica en pacientes con miocardiopatía dilatada o hipertrófica.

Tabla 3:
(Continuación)

4- Taquicardia ventricular sostenida y fibrilación ventricular

Clase I:

- Pacientes supervivientes de parada cardíaca sin evidencia de infarto agudo con onda Q actual.
- Pacientes supervivientes de parada cardíaca más allá de las primeras 48 horas del infarto en ausencia de un nuevo evento isquémico agudo.
- Taquicardia ventricular sostenida.

Clase II:

II-A: Ninguna.

II-B: Supervivientes de parada cardíaca en relación con una bradiarritmia.

Clase III:

- Supervivientes de parada cardíaca acaecida dentro de las primeras 48 horas de un infarto agudo de miocardio.
- Parada cardíaca debida a una causa clara identificable. Ej.: estenosis aórtica, isquemia reversible, síndrome de QT largo congénito o adquirido.

5- Taquicardia de QRS ancho

Clase I:

- Pacientes con taquicardia de QRS ancho en los que persisten dudas diagnósticas tras analizar el registro de ECG y en los cuales es preciso confirmar el diagnóstico para un manejo adecuado.

Clase II:

- Ninguna

Clase III:

- Pacientes con diagnóstico electrocardiográfico cierto de TV, taquicardia supraventricular aberrada o preexcitada, en los cuales la información del estudio electrofisiológico no es determinante en el tratamiento. Sin embargo, la información obtenida a veces es útil para proceder a la terapia.

Tabla elaborada con las indicaciones reflejadas en las guías de práctica clínica de estudio electrofisiológico de la AHA/ACC (Guidelines for clinical intracardiac electrophysiological and catheter ablation procedures. Zipes DP, Dimarco JP, Gillette PC, Jackman WM, Myerburg RJ, Rahimtoola S, et al. J Am Coll Cardiol 1995;26:555-73) y las guías de muerte súbita de la ESC (Task force on sudden cardiac death of the european society of cardiology. Priori SG, Aliot E, Blomstrom-lundqvist C, Bossaert L, Breithardt G, Brugada P, et al. Eur Heart J 2001; 22: 1374-1450).

Tabla 4:

Arritmias ventriculares y supraventriculares.

Recomendaciones sobre requisitos mínimos de formación y entrenamiento para la realización de estudios electrofisiológicos diagnósticos y terapéuticos

Formación y entrenamiento mínimo del personal médico encargado de los EEF

- Entrenamiento mínimo durante un año tras completar la residencia de Cardiología (*).
- Participación en un mínimo de 100 estudios electrofisiológicos, al menos 50 de ellos sobre pacientes con arritmias supraventriculares, y entre 50-75 procedimientos de ablación.

Mantenimiento de la competencia

Participación en un mínimo de 100 estudios electrofisiológicos anuales, entre 20 y 50 ablaciones, y 15 horas de formación continuada.

Dotación de personal para el Laboratorio de Electrofisiología

Dos cardiólogos-electrofisiólogos con dedicación preferente a la Unidad de Arritmias.
Dos enfermeras, una dedicada al paciente (sedación, medicación, constantes) y otra al material, control radiológico y manejo de los generadores de radiofrecuencia.

* (Tomado de American College of Cardiology, American Heart Association y guías de práctica clínica de la Sociedad Española de Cardiología).

Tabla 5:
Aritmias ventriculares. Indicaciones de aplicar tratamiento antiarrítmico (fármacos (a), ablación, DAI)

	Clase de la recomendación	Nivel de evidencia
Sin arritmias ventriculares Cicatriz post-infarto, FE < 30% transcurrido un mes del IAM (e)	Ila	B
TV no sostenida		
· Tratamiento sintomático en casos sin cardiopatía	Ila	B
· Asintomáticos – prevención primaria muerte súbita (b)		
- Cardiopatía isquémica	Ila	A
- Cicatriz post-infarto, FE < 35% e inducción en EEF de TV no suprimible	I	A
- Miocardiopatía hipertrófica	Ila	B
- Displasia ventricular derecha	Ilb	C
- Miocardiopatía dilatada	Ilb	B
- Síndrome de QT largo (c)	Ila	C
- Síndrome de Brugada (d)	Ilb	C
- TV polimórfica dependiente de catecolaminas (c)	Ila	C
- Pacientes sin cardiopatía	III	B
TV sostenida		
· Tratamiento sintomático	I	B
· Prevención primaria de muerte súbita		
- TV mal tolerada o FE < 40%	I	A
- TV monomórfica bien tolerada	Ila	B
- TV monomórfica sin cardiopatía	III	C
· Prevención secundaria de muerte súbita	I	A

(a) No se incluyen las indicaciones de tratamiento con beta-bloqueantes en pacientes con cardiopatía (Clase I en miocardiopatía dilatada y post-infarto).

(b) La TVns tiene valor pronóstico independiente en la cardiopatía isquémica (Ila), miocardiopatía hipertrófica (Ila), DAVD (Ilb) y miocardiopatía dilatada (Ilb). No tiene valor pronóstico en el síndrome de QT largo ni en el síndrome de Brugada. En cada una de estas patologías la valoración de riesgo para indicar el tratamiento preventivo es multifactorial.

(c) Tratamiento con beta-bloqueantes en asintomáticos (Ila)

(d) Asintomáticos con inducción de TV/FV.

Tomada de: Task force on sudden cardiac death of the european society of cardiology. Priori SG, Alíot E, Blomstrom-lundqvist C, Bossaert L, Breithardt G, Brugada P, et al. Eur Heart J 2001; 22: 1374-1450.

(e) Según recomendaciones de la referencia: ACC/AHA/NASPE 2002 Guideline Update for Implantation of Cardiac Pacemakers and Antiarrhythmia Devices: Summary Article: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (ACC/AHA/NASPE Committee to Update the 1998 Pacemaker Guidelines). Gregoratos G, Abrams J, Epstein AE, Freedman RA, Hayes DL, Hlatky MA, Kerber RE, Naccarelli GV, Schoenfeld MH, Silka MJ, Winters SL. Circulation. 2002;106:2145-2161.

Tabla 6:
Arritmias ventriculares. Tratamiento antiarrítmico.
Recomendaciones para la prevención de muerte súbita en función de la cardiopatía.
Prevención primaria (con o sin AV documentada) y secundaria (reanimados de
parada cardíaca por FV)

	Clase de la recomendación	Nivel de evidencia
1) Cardiopatía isquémica		
<i>Asintomáticos sin AV sostenidas</i>		
· Beta-bloqueantes	I	A
· Digoxina	III	B
· Amiodarona	IIa	A
· Antagonistas del calcio	III	B
· Fármacos clase I	III	B
· DAI (a)	I	B
<i>Arritmias ventriculares sostenidas documentadas</i>		
· Beta-bloqueantes	IIa	C
· Amiodarona	IIa	C
· Fármacos clase I, III y IV	III	C
· Ablación con catéter	IIb	C
· Cirugía	IIb	C
· DAI (a)	I	A
2) Miocardiopatía dilatada		
· Beta-bloqueantes	I	B
· Amiodarona	IIb	B
· DAI (prevención primaria) (b)	IIa / IIb	B / C
· DAI (prevención secundaria)	I	C
3) Miocardiopatía hipertrófica		
· Beta-bloqueantes	III	C
· Amiodarona	IIb	A
· Antagonistas del calcio	III	C
· DAI (prevención primaria) (c)	IIa	B
· DAI (prevención secundaria)		B

Tabla 6:
(Continuación)

	Clase de la recomendación	Nivel de evidencia
4) DAVD		
<i>Taquicardia ventricular</i>		
· DAI	IIa	C
· Fármacos	IIb	C
· Ablación	III	C
<i>Prevención secundaria</i>		
· DAI	I	C
· Fármacos	III	C
· Ablación	III	C
5) Síndrome de QT largo		
<i>Prevención primaria (d)</i>		
· Beta-bloqueantes (asintomáticos)	IIa	C
· Beta-bloqueantes (sintomáticos)	I	B
· DAI (a)	IIa	C
<i>Prevención secundaria</i>		
· DAI + beta-bloqueantes	I	C
6) Síndrome de Brugada		
<i>Prevención primaria (e)</i>		
· Antiarrítmicos	III	C
· DAI		
- Síncope o TV sintomática	I	B
- Asintomáticos con inducción de TV/FV	IIb	C
- Asintomáticos no inducibles	III	C
<i>Prevención secundaria</i>		
· Antiarrítmicos	III	C
· DAI	I	B

(a) Ver tabla de indicaciones de DAI.

(b) En casos con TV sostenida sin parada cardíaca (IIa) o con síncope de causa desconocida (IIb).

(c) Marcadores de riesgo: historia familiar, síncope recurrente o de esfuerzo o en niños, hipertrofia severa, hipotensión con esfuerzo, TV no sostenida y hipertrofia extrema (>3 cm). Puede estar recomendado el tratamiento en presencia de dos o más de estos factores.

(d) Atendiendo a los indicadores de riesgo de muerte súbita. Clase I: síncope, TV polimórfica o FV, variantes de JLN asociada a sordera y QTL tipo 3. Clase IIa: QTc>600 ms, eventos en la niñez, periodo postparto, sexo femenino, sindactilia con bloqueo AV, alternancia de la onda T. Clase IIb: historia familiar y dispersión del QT. Clase III: Estimulación eléctrica programada.

(e) Atendiendo a los indicadores de riesgo de muerte súbita. Clase IIa: historia familiar de muerte súbita, síncope. Clase IIb: inducción de TV/FV.

Tomada de: Task force on sudden cardiac death of the european society of cardiology. Priori SG, Aliot E, Blomstrom-lundqvist C, Bossaert L, Breithardt G, Brugada P, et al. Eur Heart J 2001; 22: 1374-1450

Tabla 7:
Arritmias ventriculares. Indicaciones de ablación con catéter

Clase I:

- Taquicardia ventricular monomórfica sostenida sintomática que no responde a fármacos, o éstos no son tolerados, o el paciente no desea tomarlos de forma permanente.
- Taquicardia ventricular cuyo mecanismo es la reentrada rama-rama.
- Portadores de DAI que sufren múltiples descargas por taquicardia ventricular que no responde a la medicación.

Clase II:

- Taquicardia ventricular monomórfica no sostenida sintomática que no responde a fármacos, o éstos no son tolerados, o el paciente no desea tomarlos de forma permanente.

Clase III:

- Taquicardia ventricular adecuadamente controlada con fármacos, DAI o cirugía, sin efectos secundarios, y aceptación por parte del paciente.
- Taquicardia ventricular inestable, rápida, con múltiples morfologías o polimórfica, no susceptible de cartografía con la tecnología actual*.
- Taquicardia ventricular no sostenida asintomática sin significado clínico.

Tomada de: Guidelines for clinical intracardiac electrophysiological and catheter ablation procedures. Zipes DP, Dimarco JP, Gillette PC, Jackman WM, Myerburg RJ, Rahimtoola S, et al. J Am Coll Cardiol 1995;26:555-73.

* Los avances en las técnicas de cartografía permiten hoy en día abordar algunas taquicardias inestables no toleradas, por lo que esta recomendación hecha en 1995 ahora no es necesariamente clase III.

Tabla 8:
Indicaciones de tratamiento con desfibrilador automático implantable (DAI)
en pacientes recuperados de parada cardíaca por arritmia ventricular

Clase I:

- Pacientes reanimados de parada cardíaca por TV o FV no asociada a causa transitoria corregible (*Nivel de evidencia B*).

Clase II:

Ila:

- Ninguna.

Ilb:

- Pacientes con miocardiopatía dilatada recuperados de parada cardíaca por TV, en los que se induce TV rama-rama tratada mediante ablación (*Nivel de evidencia C*).

Clase III:

- Parada cardíaca por arritmia ventricular atribuible a causa aguda transitoria o corregible: fase aguda del infarto, alteraciones hidroelectrolíticas severas, miocarditis, espasmo coronario o cualquier arritmia tratable con catéter como en el síndrome de Wolf-Parkinson-White (*Nivel de evidencia C*).
- Fibrilación o *flutter* ventricular en pacientes con cardiopatía isquémica revascularizable, evidencia de isquemia, fracción de eyección normal y ausencia de cicatriz post-infarto (*Nivel de evidencia C*).
- Grado funcional IV sin ser candidato a trasplante; enfermedad o trastorno psiquiátrico incapacitantes o con expectativa de vida menor de 6 meses, o rechazo por parte del paciente al implante (*Nivel de evidencia C*).

Tabla 9:
Indicaciones de tratamiento con desfibrilador automático implantable en pacientes con taquicardia ventricular sostenida

Clase I:

- TV espontánea sostenida sincopal en pacientes con cardiopatía estructural, no corregible con ablación o cirugía (*Nivel de evidencia B*).
- TV espontánea sostenida mal tolerada en pacientes con cardiopatía estructural y fracción de eyección ventricular izquierda $\leq 40\%$, no corregible con ablación o cirugía (*Nivel de evidencia B*).
- TV espontánea sostenida mal tolerada en pacientes con cardiopatía estructural y fracción de eyección ventricular izquierda $> 40\%$, no corregible con ablación, cirugía o fármacos (*Nivel de evidencia C*).

Clase II:

Ila

- TV espontánea sostenida bien tolerada en pacientes con cardiopatía estructural y fracción de eyección ventricular izquierda $\leq 40\%$, no corregible con ablación, cirugía o fármacos (*Nivel de evidencia C*).

Iib

- TV espontánea sostenida mal tolerada en pacientes con cardiopatía estructural y fracción de eyección ventricular izquierda $\leq 40\%$, corregible con ablación, cirugía o fármacos (*Nivel de evidencia C*).
- TV espontánea sostenida mal tolerada en pacientes con cardiopatía estructural y fracción de eyección ventricular izquierda $> 40\%$, corregible con fármacos (*Nivel de evidencia C*).
- TV espontánea sostenida bien tolerada en pacientes con cardiopatía estructural y fracción de eyección ventricular izquierda $\leq 40\%$, corregible con fármacos (*Nivel de evidencia C*).
- TV espontánea sostenida bien tolerada en pacientes con cardiopatía estructural y fracción de eyección ventricular izquierda $> 40\%$, no corregible con fármacos o ablación o cirugía (*Nivel de evidencia C*).

Tabla 9:
(Continuación)

Clase III:

- TV espontánea sostenida bien o mal tolerada en pacientes con fracción de eyección ventricular izquierda conservada, corregible con ablación o cirugía (*Nivel de evidencia C*).
- TV espontánea sostenida bien tolerada en pacientes con fracción de eyección ventricular izquierda conservada, corregida con fármacos (*Nivel de evidencia C*).
- TV incesante (*Nivel de evidencia C*).
- TV idiopática bien tolerada (*Nivel de evidencia C*).
- TV secundaria a trastornos transitorios prevenibles o causas corregibles (*Nivel de evidencia C*).
- Grado funcional IV sin ser candidato a trasplante; enfermedad o trastorno psiquiátrico incapacitantes o con expectativa de vida menor de 6 meses, o rechazo por parte del paciente al implante (*Nivel de evidencia C*).

Tabla 10:

Indicaciones de tratamiento con desfibrilador automático implantable en pacientes sin arritmias ventriculares sostenidas espontáneas documentadas (síncope e indicaciones profilácticas)

Clase I:

- Pacientes con infarto previo no revascularizable, FEVI \geq 40% y TV no sostenida, en los que se induce TV o FV en el EEF y no se suprime con fármacos (*Nivel de evidencia A*).
- Pacientes con síncope de causa no aclarada con FEVI $<$ 35% en los que durante el EEF se induce una TV monomórfica sostenida (*Nivel de evidencia C*).
- Síncope de origen no aclarado en presencia de síndrome de Brugada (*Nivel de evidencia C*).
- Síndrome de QT largo con síncope recurrentes a pesar del tratamiento con beta-bloqueantes con o sin marcapasos o simpatectomía izquierda (*Nivel de evidencia C*).

Clase II:

Ila:

- Pacientes asintomáticos con síndrome de Brugada y varios antecedentes familiares próximos de muerte súbita inexplicada (*Nivel de evidencia C*)
- Miocardiopatía hipertrófica con dos o más marcadores de riesgo de muerte súbita (*Nivel de evidencia B*)
- Cicatriz post-infarto y FE $<$ 30% medida al menos un mes después del último infarto o pasados tres meses de un procedimiento de revascularización (*Nivel de evidencia C*)

Tabla 10:
(Continuación)

IIb:

- Pacientes con síndrome de Brugada, asintomáticos, en los que durante el EEF se induce TV o FV (*Nivel de evidencia C*).
- Pacientes con miocardiopatía hipertrófica, asintomáticos y con antecedentes familiares cercanos de muerte súbita (*Nivel de evidencia C*).
- Síncope de causa no aclarada tras el estudio electrofisiológico en pacientes con miocardiopatía dilatada (*Nivel de evidencia B*).
- Síndrome de QT largo y síncope controlados con el tratamiento beta-bloqueante con o sin marcapasos o simpatectomía (*Nivel de evidencia C*).
- TV polimórfica dependiente de catecolaminas con historia familiar de muerte súbita o síncope bajo tratamiento beta-bloqueante (*Nivel de evidencia C*).

Clase III:

- TV no sostenida y FEVI conservada (*Nivel de evidencia C*).
- Síncope recidivante de causa no aclarada en pacientes sin cardiopatía (*Nivel de evidencia C*).
- Síndrome de Brugada asintomático sin inducción de arritmias ventriculares (*Nivel de evidencia B*).

La Tabla 10 ha sido elaborada a partir de las recomendaciones recogidas en las Guías sobre DAI de la Sociedad Española de Cardiología, las de las Sociedades Norteamericanas y las guías de muerte súbita de la Sociedad Europea de Cardiología.

ARQUITECTURA DEL SUBPROCESO ARRITMIAS VENTRICULARES. NIVEL 3

