

ARRITMIAS

GENERALIDADES

Mecanismos

1. Automatismo (hay una alteración en la **generación** del impulso)
2. Dromotropismo (propagación) degeneración fibrótica o calcificaciones que no permiten la propagación
3. Reentrada (el impulso no desaparece en fibras de purkinje y vuelve a entrar)

EXPLORACIÓN

Frenar transitoriamente las taquicardias

- Masaje seno carotídeo
- Maniobra de valsalva
- Inmersión de la cara en agua fría

BRADIARRITMIAS

Si el corazón no camina ... atropina (excepto si tiene trasplante)

Cualquier **trastorno de ritmo** con una **frecuencia cardiaca < 50 lpm**

1. Diferenciar SGy ST
2. Identificar bloqueo (inestable)
3. tratar inmediatamente (Atropina, electroestimulación cardiaca transcutánea, fármacos)

Bradicardia sinusal

- Fisiologica o nódulo sinusal enfermo

BLOQUEO AV



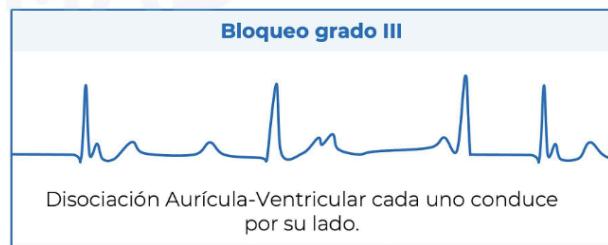
No tratamiento inmediato



Se origina en NÓDULO AV
No tratamiento inmediato



Se origina en el sistema HIS-PURKINJE
Evoluciona a bloqueo completo



2024

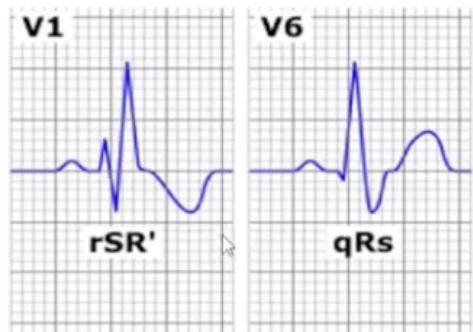
BLOQUEOS DE RAMA

BLOQUEO DE RAMA DERECHA:

- Eje normal o indeterminado
- QRS >0.12 seg
- **RsR' en V1**
- S ancha en I, avL y V6

BLOQUEO DE RAMA IZQUIERDA

- Eje normal o indeterminado (a veces izquierdo)
- QRS >0.12 seg
- **Ausencia de q y R con vértice cortado en I, avL y V6**
- QS ancha en V1 y V2



TRATAMIENTO DE BRADICARDIA INESTABLE

1. Evaluar FC < 50 LPM
2. A,B,C, D
 - a. Vía aérea y O2
 - b. Monitor
 - c. Acceso IV
 - d. ECG de 12 derivaciones
3. Bradiarritmia INESTABLE.
 - a. Hipotensión
 - b. Alt del estado de alerta
 - c. Signos de choque
 - d. Molestia torácica isquémica
 - e. IC aguda
4. Tratamiento
 - a. **Atropina** bolo 1 mg repetir cada 3 a 5 min, máx 3 mg
 - b. Marcapaso
 - c. Dopamina infusión 5 a 20 mcg/kg x min y ajustar dosis respuesta , disminuyendo lentamente
 - d. Adrenalina infusión 2 mcg a 10 mcg x min ajustando dosis respuesta

Bradiarritmia estable

1. Holter y monitorear (corregir causa)
2. Mobitz II y 3er grado >> marcapasos

TAQUIARRITMIAS

Taquicardia con 3 o más latidos consecutivos o más de 100 lpm sintomática normalmente > 150 lpm

Ritmos de taquicardia inestable

En este caso se dan los siguientes ritmos de ECG (ejemplos en la Figura 29):

- Taquicardia sinusal
 - Fibrilación auricular ←
 - Flúter auricular
 - Taquicardia supraventricular (TSV) ←
 - TV monomórfica ←
 - TV polimórfica TORSADE POINTS
 - Taquicardia de complejo ancho de tipo desconocido
- QRS < 0.12**
Taquicardias **supraventriculares**
QRS estrecho
- QRS > 0.12**
Taquicardias **ventriculares**
QRS ancho

¿Cuándo usar CARDIOVERSIÓN SINCRÓNICA?

1. FC >150 lpm
2. **Inestabilidad:** hipotensión, estado mental, shock, isquemia
3. Tiene pulso

Contraindicación

- Taquicardia sinusal - origen fisiológico, droga, ansiedad lo provoca
- Taquicardia sin pulso (actividad eléctrica sin pulso)
- Taquicardia ventricular polimórfica QRS ancho (Torsade points)
- Fibrilación ventricular

PREVENCIÓN DE PARO TAQUICARDIA



Figura 29A. Ejemplos de taquicardias. A: taquicardia sinusal.



Figura 29B. Fibrilación auricular.



Figura 29C. Flúter auricular.

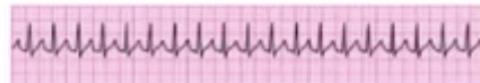


Figura 29D. Taquicardia supraventricular.



Figura 29E. Taquicardia ventricular monomórfica.



Figura 29F. Taquicardia ventricular polimórfica.

< 0.12

> 0.12

CARDIOVERSION

ADENOSINA

Indicaciones

**TODA TAQUICARDIA
INESTABLE**

- 1.- INESTABLE QRS REGULAR ESTRECHO MIENTRAS SE CARDIOVIERTE
- 2.- ESTABLE QRS REGULAR ESTRECHO DESPUES DE VAGALES
- 3.- ESTABLE QRS REGULAR ANCHO + ANTIARRITMICO

ANTIARRITMICOS

**QRS ANCHO ESTABLE +
ADENOSINA**

Sedar al paciente con **etomidato** o **fentanilo** antes de cardiovertir

Cardioversión sincronizada

Consultar el nivel de energía recomendado por el proveedor del dispositivo (AHA, 2020).

AHA 2015:

- Estrecho regular: 50-100 J.
- Estrecho irregular: 120-200 J.
- Ancho regular: 100 J.

Adenosina IV

- Primera dosis: 6 mg en bolo rápido; seguido de bolo de solución salina.
- Segunda dosis: 12 mg en caso de ser necesario.

Antiarritmicos para QRS ancho estable

- Procainamida IV: 20 – 50 mg/min hasta que se suprima la arritmia, se produzca hipotensión o la duración del QRS aumente > 50%.
- Amiodarona IV: Primera dosis de 150 mg en 10 minutos, repetir si es necesario por TV recurrente, seguir con infusión 1 mg/min por 6 hrs.
- Sotalol IV: 100 mg (1.5 mg/kg) en 5 min. Evitar si QT está prolongado.

TIPOS DE DESCARGAS

CARDIOVERSION SINCRONICA

DESCARGA BAJA
POTENCIA
EN EL QRS



MONOFASICO = 360 J
BIFASICO = RECOMENDADA O MAXIMA

DESFIBRILACION

CARDIOVERSION ASINCRONICA

DESCARGA ALTA
POTENCIA
CUALQUIER PUNTO

Usar en taquicardia **ventricular**
o en torzal de points

TAQUICARDIA SINUSAL

RITMO SINUSAL > 100 LPM

- Onda P (+) en DI, DII, AVF y (-) en AVR
- P antes de QRS con eje entre 0 y 90
- PR 0.12 a 0.2 segundos

CAUSA

- POR DISPARO: ejercicio, ansiedad, fiebre, hipotensión, hipertiroidismo, cafeína, cocaína

TRATAMIENTO

- Tratar causa responsable
- B-bloqueadores si se vuelve sintomática



TAQUICARDIA SUPRAVENTRICULAR - CARDIOVERTIR

Mecanismo de producción

- Reentrada 60%
- Automático

Duración

- Paroxística
- Permanente a hasta que la tratemos

Se presenta en **edad avanzada** con los siguientes **síntomas**

- Palpitaciones
- Síncope
- Sensación de muerte

FIBRILACIÓN AURICULAR

Activación auricular rápida > 300 lpm desorganizada con deterioro de la función auricular
ECG >> ausencia de onda P y presencia de ondas F (fibrillatorias)

EPIDEMIOLOGÍA

- Arritmia más común que requiere tratamiento
- Prevalencia del 5-15% en px de 80 años
- HTA es el factor predisponente más frecuente
- Complicación más frecuente >> **embolismo**

CLASIFICACIÓN

2024

Fibrilación auricular paroxística:
Dura menos de 7 días y suele autolimitarse en menos de 24 horas.

Fibrilación auricular persistente:
Dura más de 7 días y puede resolverse con fármacos o cardioversión.

Fibrilación auricular permanente:
Tiene una duración mayor a 1 año o antecedente de falla en cardioversión.

Forma más frecuente de inicio e la FA paroxística que evoluciona a permanente

CLÍNICA

- Palpitaciones
- Disnea
- Síncope

EHRA I	SIN SÍNTOMAS
EHRA II	SÍNTOMAS LEVES: LA ACTIVIDAD DIARIA NORMAL NO ESTA AFECTADA
EHRA III	SÍNTOMAS GRAVES: LA ACTIVIDAD DIARIA NORMAL ESTA AFECTADA
EHRA IV	SÍNTOMAS INCAPACITANTES: INTERRUMPE LA ACTIVIDAD DIARIA NORMAL

DIAGNÓSTICO

ECC

- Patrón irregular con ausencia de ondas P
- Complejos QRS > 0.12
- FC > 100 lpm

Realizar ecografía

- Transesofágica: trombos
- Transtorácica: estructural

European Heart Rhythm Association (EHRA)

✓ Patrón irregular ✓ Ausencia de ondas P.



TRATAMIENTO

FA INESTABLE

1. Diagnóstico FA (cardioversión y prensión)
 - a. Cardioversión eléctrica, bajo sedación analgesica (**inestables** o falla de cardioversión farmacológica)
2. Terapia antitrombótica
 - a. Heparina o ACOD (anticoagulantes orales de acción directa)
3. Control de la FC < 110 con el fármaco
 - a. Estilo de vida inactivo DIGOXINA
 - b. Estilo de vida activo con enf asociada
 - i. Ninguno o HTA >> B - bloqueador (metoprolol)
 - ii. IC >> digoxina
 - iii. EPOC >> Diltiazem, verapamil, B bloqueadores selectivos

FA ESTABLE

1. Anticoagulación permanente si CHA2DS2 VASC > 2
2. Control de la frecuencia con fármaco < 110 lpm
3. Cardioversión solo si
 - a. Px no mejora con control de la FC
 - b. Capacidad para mantener ritmo sinusal

Si se cardiovierte se debe...

- < 48 hrs cardioversión y anticoagulación posterior x 4 semanas
- > 48 hrs o desconoces tiempo: realizar ecocardiograma
 - Sin trombo: cardioversión y anticoagulación x semanas
 - Con trombo o no tengo ecocardiograma: anticoagulación 3 semanas previas y 4 después de cardioversión
- Prevención de recurrencias con fármaco (arritmia > 2 años, múltiples intentos de cardioversión con **antiarrítmicos (IC y III)**)
 - **Cardiopatía estructural >> Amiodarona IV (III) - Bloqueador de canales de Na**
 - Sin cardiopatía >> **Propafenona (IC) - Bloqueador de canales de potasio**

RIESGO DE HEMORRAGIA SI SE DA ANTICOAGULANTE

Elección de antiarrítmicos

2024

TABLA 4. ELECCIÓN DE ANTIARRÍTMICOS EN FIBRILACIÓN AURICULAR (VER EN LA TABLA 5.6.1 LOS AUTORIZADOS EN EL CUADRO BÁSICO DE MEDICAMENTOS)				
	FIBRILACIÓN AURICULAR SOLITARIA	FEVI DISMINUÍDA/ ICC	EAC (FE NL)	MIOPATÍA HIPERTRÓFICA
PRIMERA LÍNEA	Propafenona Flecainida Dronedarona	Amiodarona Dofetilida	Amiodarona Sotalol Dronedarona	Amiodarona Sotalol
SEGUNDA LÍNEA	Amiodarona Sotalol	Dofetilida	Disopiramida	
EVITAR		Dronedarona		

Importante aprender para ENARM:

- EAC: Enfermedad arterial coronaria.
- FE fracción de eyección.
- FEVI Fracción de eyección ventricular izquierda.
- ICC: Insuficiencia cardiaca congestiva.

Meta de FC = < 110 LPM.

Prevención de riesgo tromboembólico

Escala CHA₂DS₂-VAS

C	Congestiva insuficiencia cardiaca.	1 pto.
H	Hipertensión arterial > 140/90 mmhg	1 pto.
A	Age (Edad > 75 años).	2 pts.
D	Diabetes mellitus	1 pto.
S	Stroke (EVC o tromboembolismo)	2 pts.
V	Vascular (Enfermedades vasculares).	1 pts.
A	Age (Edad 65 – 74 años).	1 pts.
S	Sex (Sexo femenino)	1 pts.



La prevención del riesgo tromboembólico es la estrategia de mayor impacto benéfico.



Los pacientes con FA con puntaje CHA₂DS₂-VASc igual o mayor a 2, se consideran de riesgo moderado o alto, por lo que deben recibir anticoagulación oral.

FUERTE



El tratamiento considerado como estándar de oro histórico para la anticoagulación oral son los antagonistas de la vitamina K. En México se encuentran disponibles: Acenocumarol y warfarina. Los anticoagulantes orales directos (ACOD) han demostrado no inferioridad a los antagonistas de vitamina K.

DÉBIL

Anticoagulantes orales directos (ACOD) - inhibidores de trombina y Xa

- Menos riesgo de EVC hemorrágico (recomendado si hay disponible)

Inhibidor de factores de coagulación vitamina K dependientes (II, VII, IX y X) (Warfarina) - Gold estándar

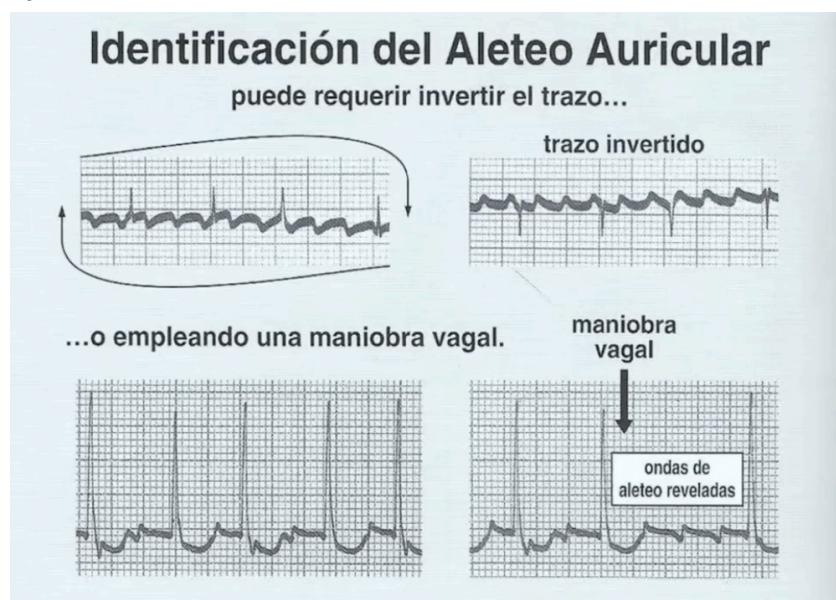
- Recomendó en prótesis valvulares
- Para mantener INR 2-3
- Antídoto - vit K

Usar oclusión de orejuela si anticoagulación está contraindicado

ALETEO O FLUTTER AURICULAR

Taquicardia auricular por macroreentrada en torno al anillo tricuspidal (240 - 300 LPM)

- Común: antihoraria y resistente a antiarrítmicos
- Atípico: horario sobre cicatrices
- Imagen en el ECG en dientes de sierra



TRATAMIENTO

- **Antitrombótico**
- **Cardioversión eléctrica sincronizada más eficaz**
- Recurrencias o primer episodio mal tolerado: elección ablación con radiofrecuencia del istmo cavo tricuspidiano

SÍNDROME DE WOLFF PARKINSON WHITE

Síndrome de WPW

El síndrome de Wolff-Parkinson-White es un trastorno congénito de la conducción auriculoventricular (AV) caracterizado por la presencia de un fascículo de conducción anormal (vía accesoria de Kent), el cual conecta directamente la aurícula con el ventrículo, estableciendo un cortocircuito en paralelo, lo que puede generar preexcitación ventricular y taquiarritmias.

E

La TRAV es la taquicardia más común (80 a 95%) asociada con el síndrome de WPW. La fibrilación auricular (FA) paroxística es la taquiarritmia de presentación en el 20%.

ACC/AHA: A



Generalmente, los pacientes son asintomáticos; sin embargo, en algunos casos pueden presentar episodios de taquicardia de inicio paroxístico, acompañados de palpitaciones, dificultad para respirar (disnea), dolor torácico o incluso síncope, dependiendo de la gravedad y duración.

E

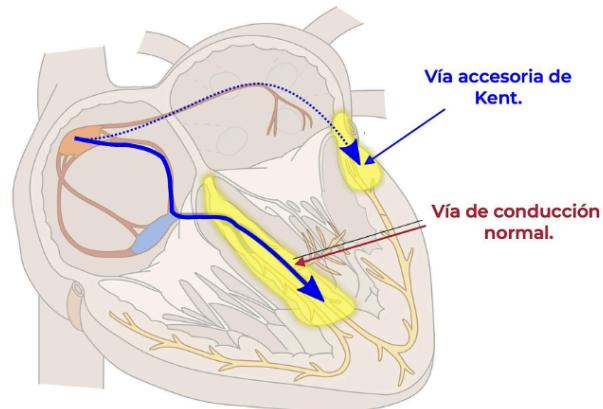
Electrocardiograma 12 derivaciones: datos clásicos cuya expresión puede ser dinámica (cambiante) dependiente del balance autonómico.

- 1) Onda delta con PR corto menor de 0.12 s en adultos y menor de 0.09 s en niños.
- 2) QRS ancho superior a 0.12 s en adultos y 0.09 s en niños.
- 4) Alteraciones secundarias de la re polarización con una onda T y segmento ST generalmente de polaridad inversa a los vectores principales de la onda delta y QRS.

ACC/AHA: A



Diagnóstico inicial es mediante un electrocardiograma de 12 derivaciones, que muestra los datos clásicos. El gold standard para la confirmación es el monitoreo ambulatorio con Holter, que permite detectar episodios de arritmias.



- El tratamiento de la taquicardia según la presentación
- **Manejo curativo:** Ablación de la vía accesoria por cateterismo, utilizando radiofrecuencia o crioterapia, con alta tasa de éxito y bajo riesgo de recurrencia.