

# MÓDULO DE ELECTROCARDIOGRAFÍA Y ARRITMIAS CARDIACAS

## CONTENIDO

Introducción  
Objetivos  
Conceptos  
Anatomía y Fisiología Cardíaca  
Sistema de Conducción Cardíaca  
Ciclo Cardíaco  
Electrocardiograma  
Papel Gráfico del Electrocardiograma  
Cinco Pasos Para la Interpretación de Arritmias  
Reglas del Ritmo Sinusal Normal  
Disritmias Cardíacas  
Resumen  
Pre-Prueba y Post-Prueba  
Referencias

## INTRODUCCIÓN

Las complicaciones de enfermedades cardíacas han causado innumerables muertes. Las secuelas más comunes de una cardiopatía son disritmias, edema pulmonar aguda, insuficiencia cardíaca, edema pulmonar entre otros. La asistencia de enfermería y el tratamiento médico tiene como objetivo prevenir complicaciones e identificar oportunamente síntomas y signos que denotan el comienzo de una complicación. Las disritmias son las complicaciones más comunes de las cardiopatías y van desde los latidos prematuros benignos hasta la fibrilación maligna y mortal.

## OBJETIVOS

Al finalizar la lectura del Módulo se logrará:

- ✓ Actualizar los conocimientos relacionados con la electrocardiografía y la monitorización cardíaca, identificando las características de un electrocardiograma normal, así como las arritmias cardíacas más comunes.
- ✓ Conocer los tratamientos y cuidados de enfermería de las arritmias cardíacas más comunes.

---

## CONCEPTOS

---

1. **Despolarización** - proceso por el cual las células del músculo cardíaco cambian de una condición intracelular con mayor carga negativa a un estado mayor con carga positiva (Sístole).
2. **Disritmia** - conducción anormal de la actividad eléctrica del corazón.
3. **Endocardio** – Capa interna del corazón. De línea las cavidades del corazón y cubre las válvulas.
4. **Epicardio** – Capa más externa del corazón.
5. **Miocardio** – Capa del medio del corazón. Compuesto de fibras musculares. Causa la contracción del corazón.
6. **Pericardio** - Saco fibroso que rodea y protege el corazón.
7. **Repolarización** - proceso por el cual las células del músculo cardíaco regresan a una condición intracelular de mayor carga negativa, la cual es su estado de reposo (Diástole).

---

## ANATOMÍA Y FISIOLOGÍA CARDIACA

---

El sistema cardiovascular consta de corazón, sangre y vasos sanguíneos (que incluyen arterias, capilares y venas). Su función es bombear y distribuir la sangre por todo el cuerpo. El corazón se localiza en el mediastino, el área entre los pulmones y la cavidad torácica. Está rodeado por tres membranas pericárdicas. Entre las capas parietal y visceral se encuentra un líquido seroso que evita la fricción cuando el corazón late. Las paredes de las cuatro cámaras del corazón están formadas por músculo cardíaco (miocardio) y recubiertas por endocardio, tejido epitelial liso que impide la coagulación anormal. El endocardio también cubre las válvulas del corazón y continúa hasta los vasos sanguíneos como recubrimiento.

Los vasos coronarios incluyen las arterias y capilares que circulan sangre oxigenada a través del miocardio, y las venas que retornan la sangre desoxigenada a las cámaras cardíacas interiores. Las dos

arterias coronarias principales son las primeras ramas de la aorta ascendente, por fuera del ventrículo izquierdo. Las cámaras cardíacas superiores son la aurícula derecha y la aurícula izquierda, de paredes delgadas, que están separadas por el tabique interauricular. Las cámaras inferiores son las de pared más gruesa. Los ventrículos derecho e izquierdo, a los que separa el tabique interventricular. Cada tabique está formado por miocardio que forma una pared común entre las dos cámaras.

Las cámaras cardíacas superiores son la aurícula derecha y la aurícula izquierda, de paredes delgadas, que están separadas por el tabique interauricular. Las cámaras inferiores son las de pared más gruesa. Los ventrículos derecho e izquierdo, a los que separa el tabique interventricular. Cada tabique está formado por miocardio que forma una pared común entre las dos cámaras.

---

## SISTEMA DE CONDUCCIÓN CARDIACA

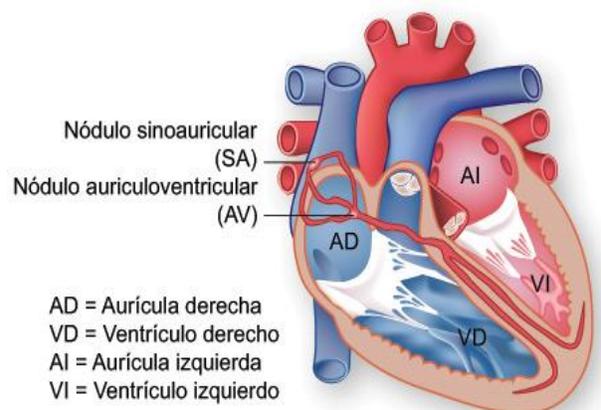
---

El sistema de conducción eléctrica del corazón inicia un impulso cuyo propósito es estimular el músculo cardíaco para que se contraiga. Esta actividad eléctrica puede verse en un monitor electrocardiográfico o registrarse en un Electrocardiograma. La actividad que se observa en el ECG no siempre significa que el corazón se contraiga en respuesta al estímulo eléctrico. Los signos vitales del paciente y los pulsos verifican que la contracción ocurra. El nodo sinoauricular se localiza en la pared posterior de la aurícula derecha. El nódulo SA es el principal marcapaso del corazón. En condiciones normales se acciona a una frecuencia de 60-100

latidos por minuto. El nódulo auriculoventricular inicia un impulso a 40-60 bpm. Esto se refiere como ritmo nodal o de unión. El impulso viaja al Haz de His que se divide en rama derecha e izquierda.

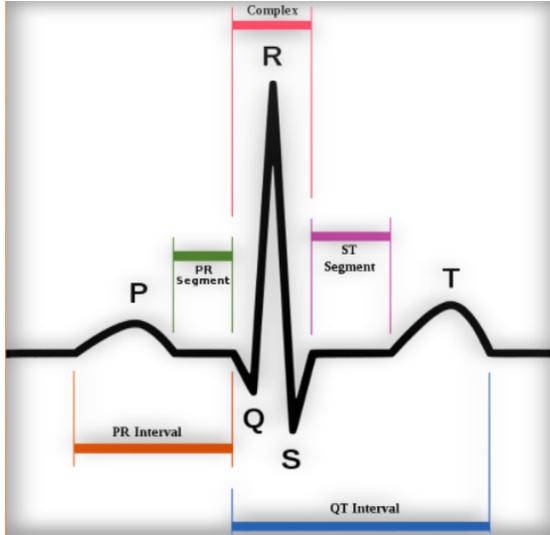
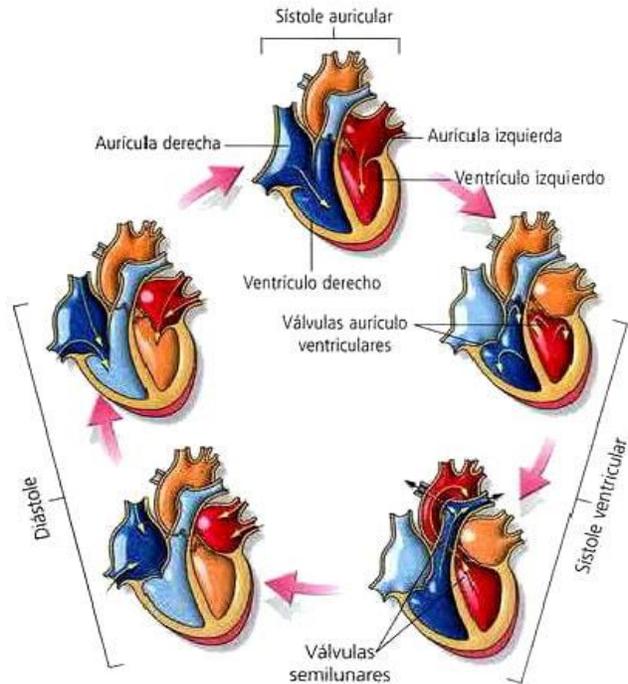
Luego el impulso viaja por las fibras de Purkinje y estimula ambos ventrículos para que se contraigan.

Esta contracción se conoce como sístole ventricular.



# CICLO CARDIACO

Un ciclo cardíaco es el periodo que abarca desde el inicio de un latido cardíaco hasta el inicio del siguiente. El ciclo cardíaco es la representación eléctrica del impulso que estimula la contracción y la posterior relajación de las aurículas y los ventrículos. En el ciclo cardíaco normal hay una onda P, un complejo QRS y una onda T. Es la sucesión ordenada de movimientos del corazón que se repite con cada latido cardíaco. tiene dos fases: la diástole, en la que se llenan los ventrículos, y la sístole, durante la cual éstos se contraen e impulsan la sangre a los vasos sanguíneos.



- ✓ **Onda P**-es la primera del ciclo cardíaco y representa la despolarización a. auricular. Cuando el nodo SA se estimula, la onda P suele aparecer redondeada y simétrica.
- ✓ **El intervalo PR**- representa el tiempo que el impulso eléctrico toma para viajar de la aurícula al nodo AV. Inicia al principio de la onda P y termina al principio del complejo QRS. El intervalo PR normal es de 0.12 a 0.20 segundos.
- ✓ **El complejo QRS** representa la despolarización ventricular y este compuesto por tres ondas: Q, R y S.

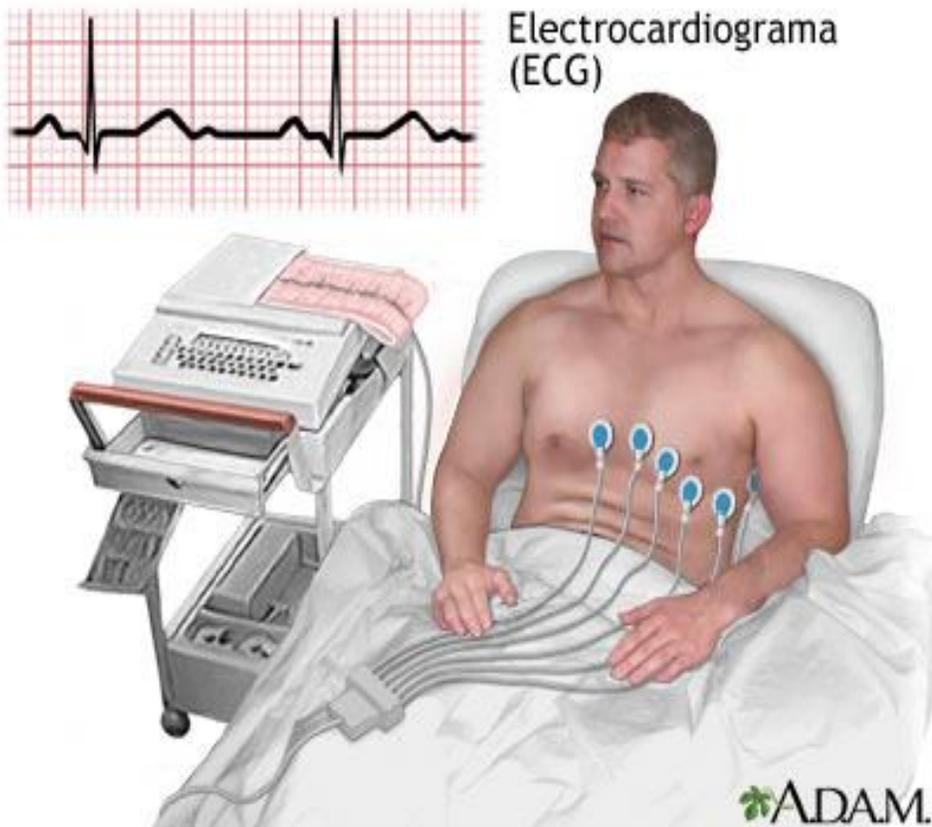
- ✓ Para medir el intervalo QRS se cuenta el número de cuadros desde la onda que empieza el complejo QRS hasta el final de la onda que termina el complejo.
- ✓ **La onda T** representa la repolarización ventricular, el estado de reposo del corazón, cuando los ventrículos están llenándose de sangre y preparándose para recibir el siguiente impulso.

---

## ELECTROCARDIOGRAMA

---

Un electrocardiograma (ECG) es un procedimiento simple e indoloro que mide la actividad eléctrica del corazón. Cada vez que el corazón late, una señal eléctrica circula a través de él. Un electrocardiograma muestra si su corazón está latiendo a un ritmo y con una fuerza normal. También muestra el tamaño y la posición de las cámaras del corazón. Un electrocardiograma anormal puede ser un signo de daño o enfermedad del corazón.



El electrocardiograma se usa para encontrar y vigilar varias enfermedades del corazón, por ejemplo:

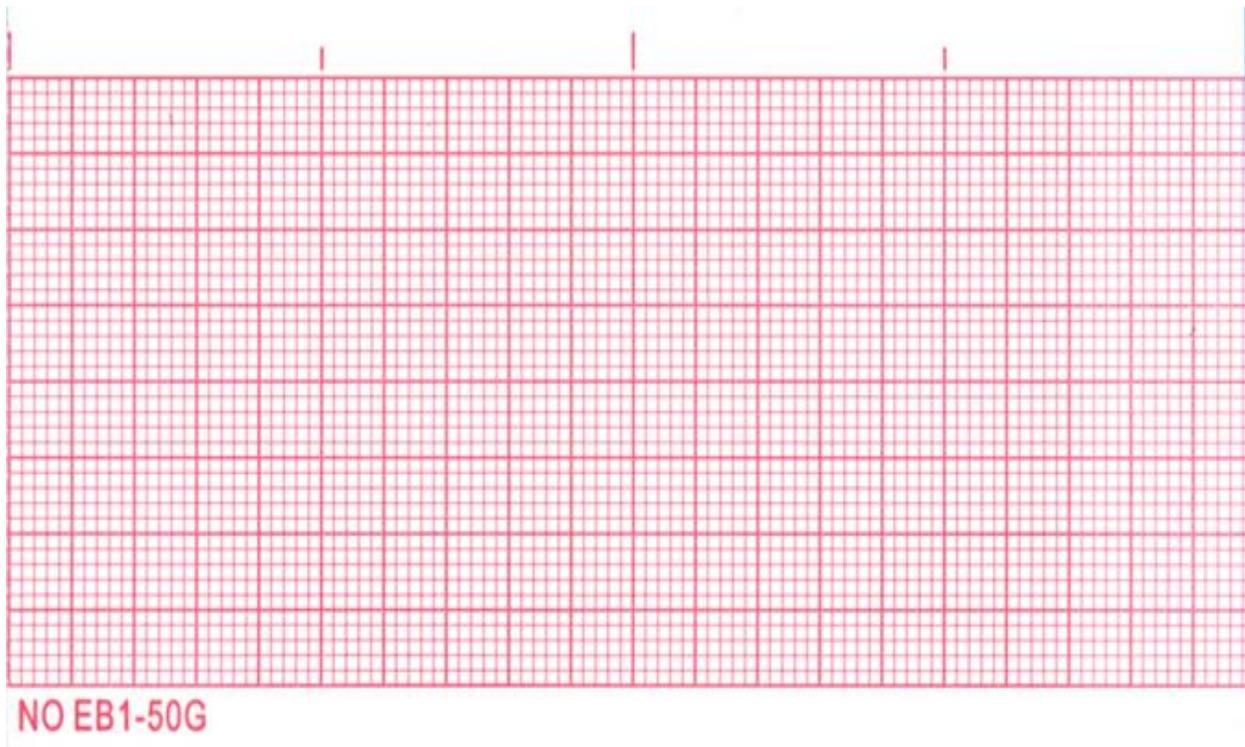
- Latidos cardíacos irregulares (arritmia), obstrucción de arterias, daño al corazón, insuficiencia cardíaca, ataque al corazón. Los electrocardiogramas se usan en ambulancias, salas de emergencias y hospitales para diagnosticar un ataque al corazón. A veces, se incluye un electrocardiograma en un examen de rutina de adultos de mediana edad o mayores porque el riesgo de enfermedad cardíaca aumenta con la edad.

---

## **PAPEL GRÁFICO DEL ELECTROCARDIOGRAMA**

---

El papel gráfico está calibrado con pequeños cuadros divididos en bloques de líneas más gruesas de 25 (cinco cuadros de ancho y cinco cuadros de altura).



Cada cuadrado tiene 0.04 segundos de ancho. Hay cinco pequeños cuadros, cada uno de 0.20 segundos, entre dos líneas negras gruesas verticales y horizontales. La altura de las ondas

(amplitud) se mide verticalmente. Cada cuadro pequeño mide 1mm. Diez milímetros es la altura estándar que el ECG usa para medir las ondas del paciente.

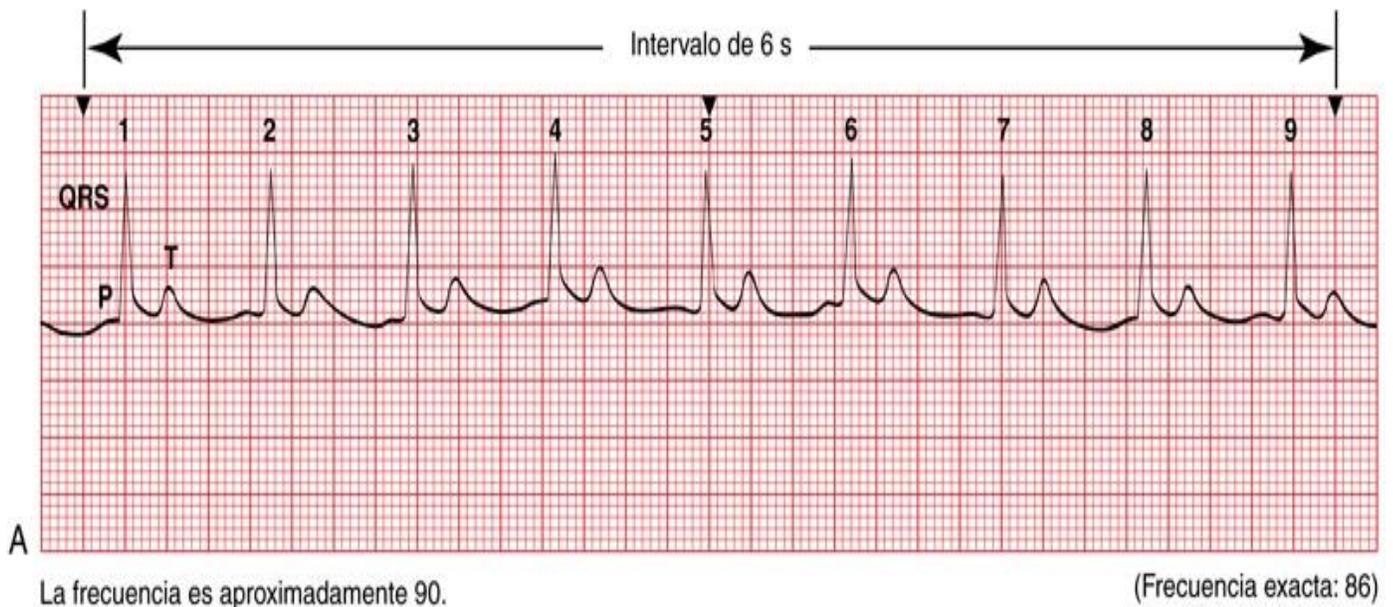
Cuando el ECG no detecta actividad eléctrica, se produce una línea recta. Esta línea isoelectrica se presenta cuando no hay deflexiones de ondas eléctricas positivas o negativas. Los impulsos del ciclo cardiaco dependiendo de cómo viajan a través del corazón, se dirigen hacia arriba (positivas) o hacia abajo (negativas) a partir de la línea isoelectrica en la pared del EKG.

---

## CINCO PASOS PARA LA INTERPRETACIÓN DE ARRITMIAS

---

Para interpretar el ritmo ECG según las reglas de cada arritmia. Se usa tira de ECG de 6 segundos cuando se interpretan los ritmos.



Recuperado de <https://i0.wp.com/www.emergearecuador.com/wp-content/uploads/2021/02/f04-02-9788491131786.jpg?ssl=1>

1. Regularidad del ritmo-la regularidad del ritmo del latido cardiaco puede determinarse mediante la observación del intervalo R-R en el ECG.

2. Frecuencia cardiaca-se cuenta la frecuencia cardiaca de dos modos:
  - A. método de 6 segundos-cuenta las ondas R en una tira de 6 segundos y multiplique por 10 (el número de 6 segundos en 1min.) para obtener los latidos por min (6 segundos x 10=60 segundos o 1 min.
  - B. Cuéntese el número de cuadros chicos (0.04 segundos) entre dos ondas R y divídase entre 1500. Esto da los latidos por minuto (bpm) porque 1500 cuadros chicos es igual a 1 min. Este método se utiliza solo para ritmos regulares y es muy exacto.
3. Onda P-en la tira del ECG se examinan para ver si hay una onda P frente a cada QRS, las ondas P son regulares y las ondas P se ven iguales. Si todas las ondas P cumplen estos criterios, se consideran normales. Si no, es necesario examinar aún más la tira para determinar la arritmia.
4. Intervalo PR-se miden todos los PR para determinar si son normales y constantes. Si se encuentra que PR varia, es importante identificar si existe un patrón de variación.
5. Complejo QRS-los intervalos se miden para determinar si son todos normales y constantes. Luego se examinan los complejos QRS para ver si todos se ven iguales.

---

## **REGLAS DEL RITMO SINUSAL NORMAL**

---

1. Ritmo: regular
2. Frecuencia cardiaca: 60 a 100 bpm
3. Ondas P: redondeadas, preceden a cada complejo QRS, iguales

4. Intervalo PR: 0.12 a 0.20 segundos

5. Intervalo QRS: <0.12 segundos

---

## DISRITMIAS CARDIACAS

---

### Ritmos Sinusales

Son aquellas que se originan en el Nodo SA.

Características de Ritmo Sinusal Normal

**Frecuencia:** 60 - 100 BPM

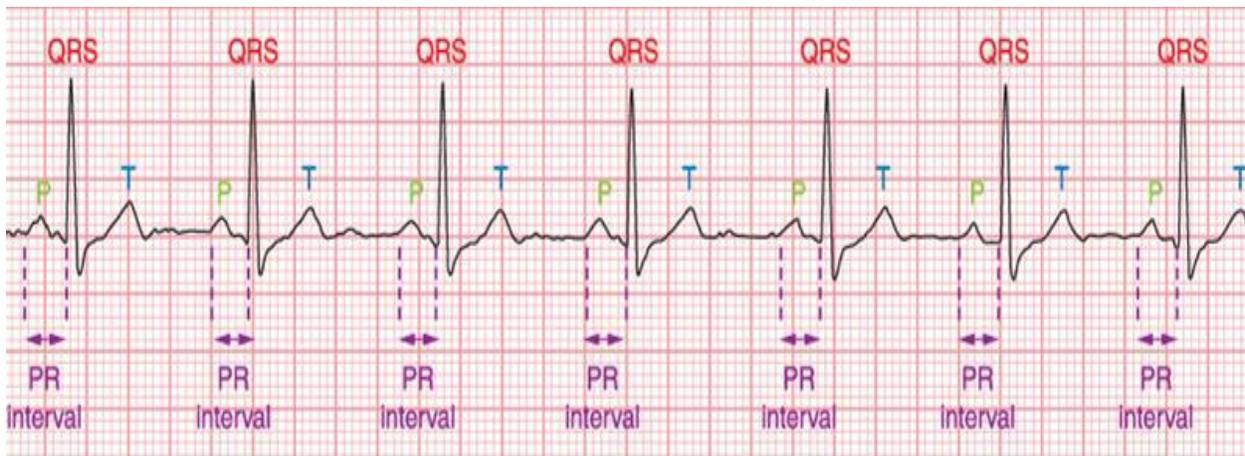
**Ritmo:** Regular

**Onda P:** Vertical y redondo, Positiva o Negativa, 1:1 (uno anterior a cada complejo QRS)

**Complejo QRS:** Estrecho, 0.06 – 0.10 segundos de duración

**Intervalo PR:** 0.12 – 0.20 segundos de duración

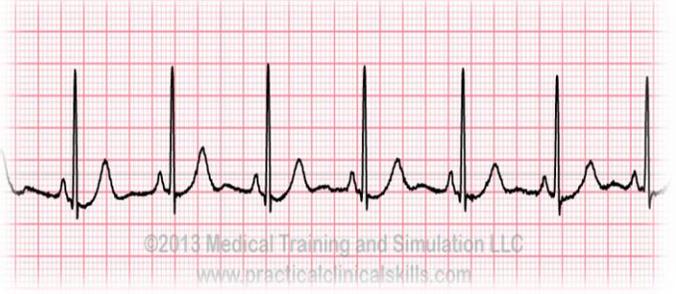
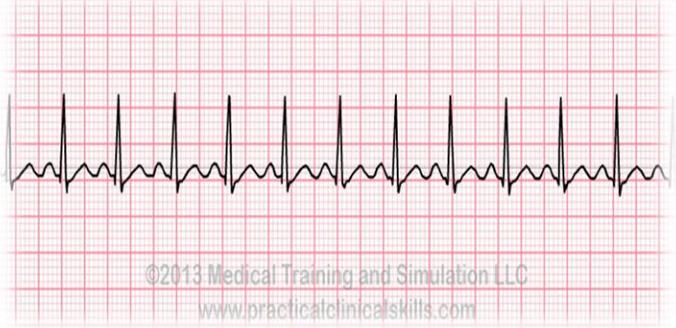
**Onda T:** Vertical y ligeramente asimétrica

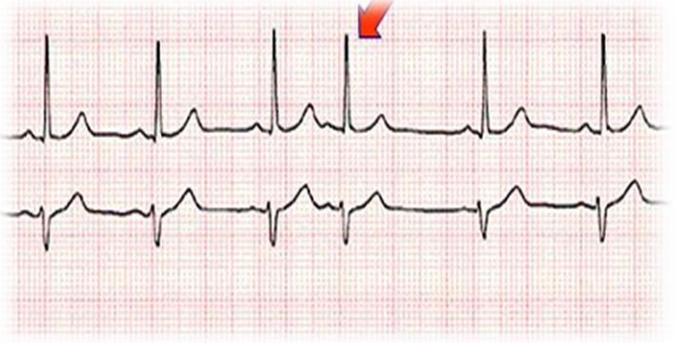


### Disritmias que se origina en el nódulo sinusal

- ✓ Taquicardia sinusal
- ✓ Bradicardia sinusal
- ✓ Disritmia sinusal
- ✓ Arresto sinusal

## Ritmos Sinusales

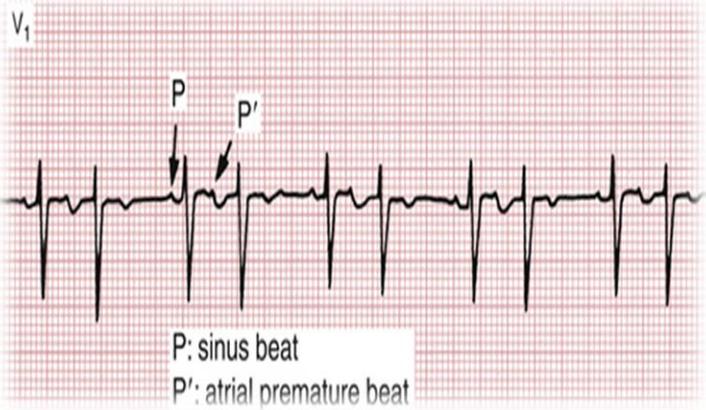
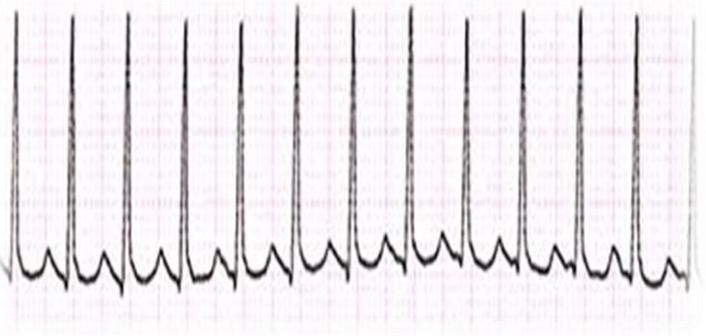
Nombre de la disritmia	Características y Tratamiento	Trazado Eléctrico
<p><b>Ritmo Sinusal Normal</b></p>	<p><b>Frecuencia:</b> 60 a 100 latidos/ min</p> <p><b>Ritmo:</b> Regular</p> <p><b>Onda P:</b> Presente, Positiva, 1:1</p> <p><b>Intervalo PR:</b> 0.12-0.20 seg.</p> <p><b>QRS:</b> estrecho, 0.04-0.12 seg.</p>	 <p>©2013 Medical Training and Simulation LLC www.practicalclinicalskills.com</p>
<p><b>Taquicardia Sinusal</b></p>	<p><b>Frecuencia:</b> 100-150 latidos/ min</p> <p><b>Ritmo:</b> Regular</p> <p><b>Onda P:</b> Presente, Positiva, 1:1</p> <p><b>Intervalo PR:</b> 0.12-0.20 seg.</p> <p><b>QRS:</b> estrecho, 0.04-0.12 seg.</p> <p><b>Tratamiento:</b> Ninguno. Tratar agente causante.</p>	 <p>©2013 Medical Training and Simulation LLC www.practicalclinicalskills.com</p>
<p><b>Bradicardia Sinusal</b></p>	<p><b>Frecuencia:</b> Inferior de 60 latidos/ min</p> <p><b>Ritmo:</b> Regular</p> <p><b>Onda P:</b> Presente, Positiva, 1:1</p> <p><b>Intervalo PR:</b> 0.12-0.20 seg.</p> <p><b>QRS:</b> estrecho, 0.04-0.12 seg.</p> <p><b>Tratamiento:</b> Se trata si aparecen síntomas. Ejemplo: Atropina, marcapaso.</p>	

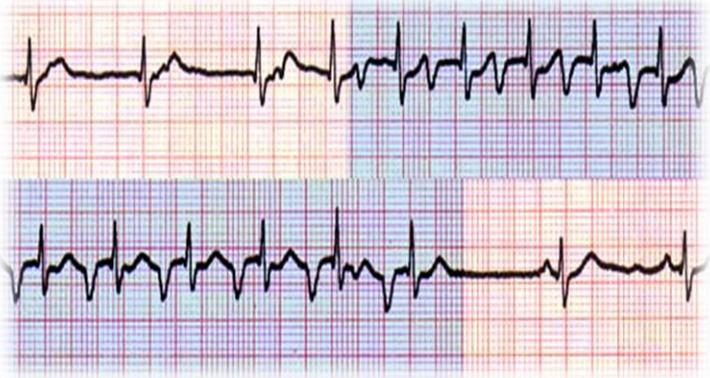
<b>Arritmia sinusal</b>	<b>Frecuencia:</b> 60 a 100 latidos/ min <b>Ritmo:</b> <i>*Irregular*</i> <b>Onda P:</b> Presente, Positiva, 1:1 <b>Intervalo PR:</b> 0.12-0.20 seg. <b>QRS:</b> estrecho, 0.04-0.12 seg. <b>Tratamiento:</b> Ninguno	 An ECG tracing on a standard grid showing sinus arrhythmia. The rhythm is irregularly irregular. A red arrow points to a QRS complex in the upper trace.
-------------------------	--	---

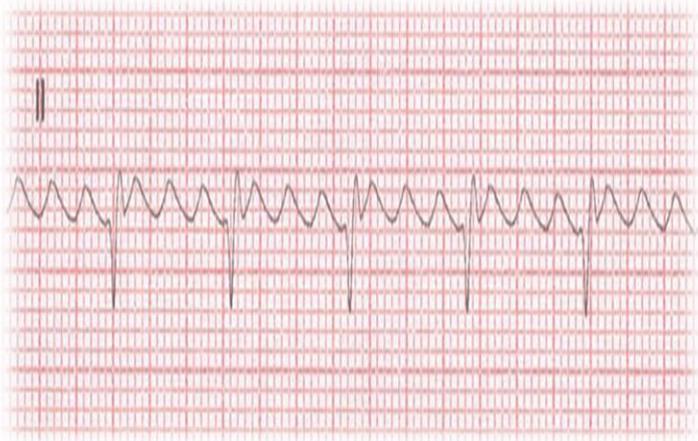


## Disritmias Atriales / Auriculares

Trastorno de la actividad eléctrica originada en el interior de las aurículas, que da lugar a la aparición de latidos prematuros y una variedad de ritmos anormales.

Nombre de la arritmia	Características	Trazado eléctrico
<p><b>(PAC)- Prematuro Auricular</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Frecuencia:</b> Depende del ritmo presente.</li> <li>✓ <b>Ritmo:</b> Irregular</li> <li>✓ <b>Onda P:</b> ectópica (prematura o precoz). Puede distorsionar la Onda T del latido previo. Tiene forma diferente.</li> <li>✓ <b>QRS:</b> 0.04-0.12 seg</li> <li>✓ <b>Intervalo PR:</b> suele estar prolongado, pero puede ser normal al compararlo con otros latidos.</li> <li>✓ <b>Tratamiento:</b> No se suele dar tratamiento.</li> </ul>	
<p><b>Taquicardia Auricular</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Ritmo:</b> regular</li> <li>✓ <b>Frecuencia:</b> 140-250 latidos/ min</li> <li>✓ <b>Onda P:</b> ectópica, no visibles.</li> <li>✓ <b>Intervalo PR:</b> No medible.</li> <li>✓ <b>Complejo QRS:</b> 0.04-0.12 seg.</li> <li>✓ <b>Tratamiento:</b> Anti-disritmicos, estimulación</li> </ul>	

	<p>vagal, cardioversión sincronizada en casos que no responda a tratamiento farmacológico.</p>	
<p><b>Taquicardia supra ventricular paroxística</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Ritmo:</b> Irregular</li> <li>✓ <b>Frecuencia:</b> 140-250 latidos/ min</li> <li>✓ <b>Onda P:</b> ectópica, no visible al caer en taquicardia.</li> <li>✓ <b>Intervalo PR:</b> No medible.</li> <li>✓ <b>Complejo QRS:</b> 0.04-0.12 seg.</li> <li>✓ <b>Tratamiento:</b> Anti-disritmicos, estimulación vagal, cardioversión sincronizada en casos que no responda a tratamiento farmacológico.</li> </ul> <p><b>Nota:</b> Paciente con un ritmo sinusal que entra de repente en un ritmo acelerado o que sale de uno acelerado a uno sinusal.</p>	

<p><b>Aleteo Auricular (Flutter atrial)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Ritmo:</b> Regular</li> <li>✓ <b>Onda P:</b> No está presente. <b>Ondas F:</b> son idénticas y continuas. Adoptan la apariencia de dientes de serrucho.</li> <li>✓ <b>Frecuencia auricular:</b> de 250- 350 latidos/min</li> <li>✓ <b>Frecuencia ventricular:</b> más lenta que la frecuencia auricular.</li> <li>✓ <b>PR:</b> No medible</li> <li>✓ <b>QRS:</b> normal</li> <li>✓ <b>Tratamiento:</b> Anti-disritmicos, se puede administrar Quinidina o procainamida. En casos agudos se puede cardiovertir.</li> </ul>	 <p>The image shows a 12-lead ECG tracing. The rhythm is regular with a rate of approximately 150-160 bpm. The P waves are absent, and the QRS complexes are narrow and normal in appearance. The atrial activity is represented by a continuous, regular, sawtooth-shaped wave (F waves) that is synchronous with the QRS complexes. This is characteristic of atrial flutter.</p>
---	---	---

<p style="text-align: center;"><b>Fibrilación Auricular</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Frecuencia: 60-100 lat./min.</b></li> <li>✓ <b>Ritmo:</b> Irregular</li> <li>✓ <b>Onda P:</b> No está presente. <b>Ondas F.</b></li> <li>✓ <b>Intervalo PR:</b> No medible.</li> <li>✓ <b>QRS:</b> 0.04-0.12 seg. Estrecho si conducción intra-ventricular es normal; si existe algún defecto el QRS puede ser ancho y con forma anormal.</li> <li>✓ <b>Tratamiento:</b> Se tratan las causas subyacentes. Se puede utilizar (Quinidina o procainamida) para suprimir los latidos ectópicos, (Digitalis) para suprimir la conducción a través del nódulo AV. Si no disminuye el gasto cardiaco se administran bloqueadores del canal de calcio (verapamil). Anticoagulantes. Ablación</li> </ul> <p><b>Nota:</b> Si sobrepasa los 100 latidos por minutos se denomina <b><i>"Fibrilación Atrial con respuesta Ventricular rápida"</i></b>.</p>	 <p>The image displays two strips of an electrocardiogram (ECG) on a standard grid. The top strip shows a regular rhythm with narrow QRS complexes. The bottom strip shows an irregularly irregular rhythm with narrow QRS complexes, characteristic of atrial fibrillation. A red arrow points to a narrow QRS complex, and a purple arrow points to a wide QRS complex, illustrating the variability in QRS morphology during atrial fibrillation.</p>
---	--	---



## Ritmos Nodales (Ritmos de la Unión, Junctional)

El ritmo de la unión AV (atrio-ventricular) o ritmo nodal se caracteriza por ser un ritmo regular, lento con pulsaciones que varían entre 40-60 latidos por minutos, no presenta onda P o esta puede estar invertida o después del complejo QRS.

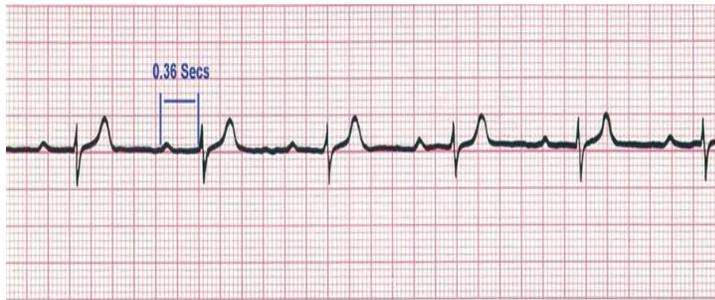
Nombre de la arritmia	Características	Trazado eléctrico
<p><b>Ritmo de la Unión</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Frecuencia:</b> 40-60 lat/min.</li> <li>✓ <b>Ritmo:</b> Regular</li> <li>✓ <b>Onda P:</b> Puede estar ausente, invertida o después del complejo QRS.</li> <li>✓ <b>Intervalo PR:</b> Generalmente no medible.</li> <li>✓ <b>QRS:</b> 0.04 - 0.10 seg., estrecho y normal</li> <li>✓ <b>Etiología:</b> es un latido ectópico aislado, originado en el área de la unión AV, toxicidad con digitales.</li> <li>✓ <b>Tratamiento:</b> corregir la causa. También se puede administrar atropina o colocar marcapaso.</li> </ul>	
<p><b>Ritmo Acelerado de la Unión</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Frecuencia:</b> 60 – 100\min.</li> <li>✓ Se le conoce como taquicardia nodal si frecuencia es &gt; 100\min.</li> <li>✓ <b>Ritmo:</b> Regular</li> <li>✓ <b>Onda P:</b> Puede estar ausente, invertida o después del complejo</li> </ul>	

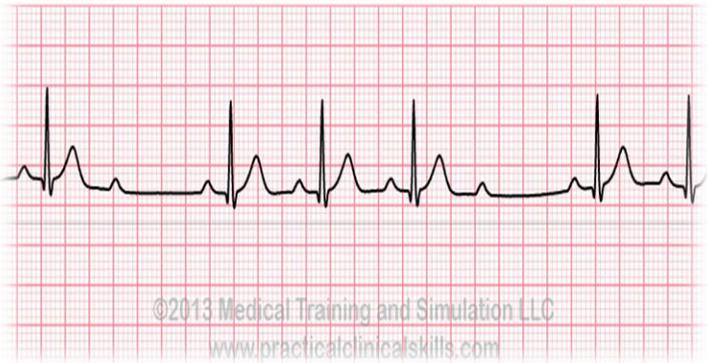
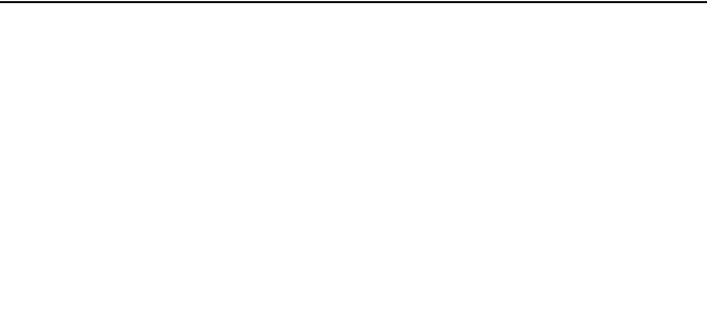
	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Intervalo PR:</b> Generalmente no medible.</li> <li>✓ <b>Complejo QRS:</b> 0.04 - 0.12 seg.</li> <li>✓ <b>Tratamiento:</b> no requerido, si el paciente no presenta cambios hemodinámicos. Tratar causa.</li> </ul>	
--	---	--

## Bloqueos Atrio-Ventriculares

Son trastornos de la conducción del impulso eléctrico entre las aurículas y los ventrículos. Los Bloqueos auriculo-ventriculares (Bloqueos AV) provocan que el estímulo eléctrico auricular sea conducido con retraso o no sea conducido a los ventrículos.

Son producidos principalmente por una alteración en el Nódulo Auriculo-ventricular (AV) o en el Haz de His, aunque puede ser causado por fallos en otras estructuras cardíacas o alteraciones metabólicas.

Nombre de la arritmia	Características	Trazado Eléctrico
<b>Bloqueo de Primer grado</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Frecuencia:</b> Dependen del ritmo subyacente.</li> <li>✓ <b>Ritmo:</b> Regular</li> <li>✓ <b>Onda P:</b> Presente, Positiva, 1:1</li> <li>✓ <b>Intervalo PR:</b> Prolongado. Superior a 0.20 seg. y es constante.</li> <li>✓ <b>Complejo QRS:</b> 0.04 - 0.12 seg.</li> <li>✓ <b>Tratamiento:</b> no requerido, si el paciente no presenta cambios hemodinámicos. Tratar causa.</li> </ul>	

<p><b>Bloqueo de Segundo Grado Tipo I (Wenckebach)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Frecuencia:</b> Dependen del ritmo subyacente.</li> <li>✓ <b>Ritmo:</b> Irregular</li> <li>✓ <b>Onda P:</b> Presente, positiva, 2:1 o 3:1</li> <li>✓ <b>Intervalo PR:</b> Se prolonga progresivamente hasta que se pierde un latido (se alarga PR hasta que uno no conduce a un QRS).</li> <li>✓ <b>Complejo QRS:</b> 0.04 - 0.12 seg.</li> <li>✓ <b>Tratamiento:</b> no requerido, si el paciente no presenta cambios hemodinámicos. Tratar causa.</li> </ul>	
<p><b>Bloqueo de Segundo Grado Tipo II</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Frecuencia:</b> Dependen del ritmo subyacente. Usualmente se disminuyen los latidos.</li> <li>✓ <b>Ritmo:</b> Regular o Irregular</li> <li>✓ <b>Onda P:</b> Presente, Positiva, no todas están precedidas por un QRS.</li> <li>✓ <b>Intervalo PR:</b> Constante, por lo general normal, aunque puede ser prolongado, y de repente una onda P no conduce a un QRS.</li> <li>✓ <b>Complejo QRS:</b> 0.04 - 0.12 seg. A veces puede prolongarse mayor de 0.12 seg.</li> <li>✓ <b>Tratamiento:</b> atropina para acelerar el ritmo lento. Colocación de marcapaso. Revertir causa.</li> </ul>	 <p style="text-align: center; font-size: small;">©2013 Medical Training and Simulation LLC www.practicalclinicalskills.com</p>
<p><b>Bloqueo de Tercer Grado (Bloqueo Completo)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Frecuencia:</b> Usualmente inferior a 60 lat./min.</li> <li>✓ <b>Ritmo:</b> Puede ser regular o irregular.</li> <li>✓ <b>Onda P:</b> Presente, Positiva. Puede haber más de una para un QRS. No existe relación entre las ondas P y los QRS (disociación).</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Intervalo PR:</b> Variable. Se van a observar algunos con valores superiores a 0.20 seg. y otros inferiores a 0.20 seg. Completa disociación entre atrios y ventrículos.</li> <li>✓ <b>Complejo QRS:</b> Amplio y bizarro. Medidas mayores de 0.12 segundos.</li> <li>✓ <b>Tratamiento:</b> Marcapaso. Tratar causa.</li> </ul>	
--	---	--

---

## DISRITMIAS VENTRICULARES

---

Se definen como disritmias ventriculares aquellos trastornos graves del ritmo cardiaco, que tienen en su origen estructuras por debajo de la bifurcación del haz de His. Estas disritmias abarcan las siguientes:

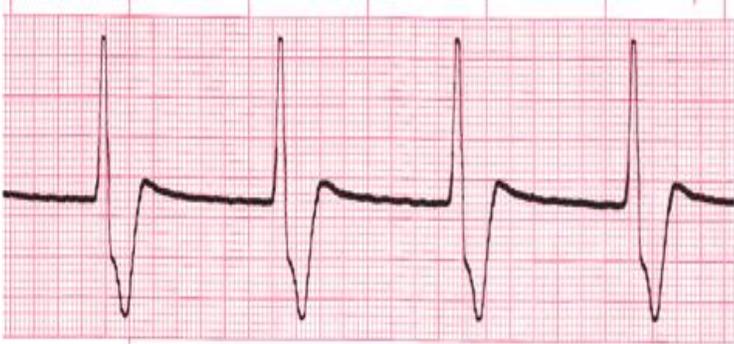
1. Taquicardias ventriculares.
2. Fibrilación ventricular.
3. Contracción Ventricular Prematura (PVC)
4. Idioventriculares
5. Asístole

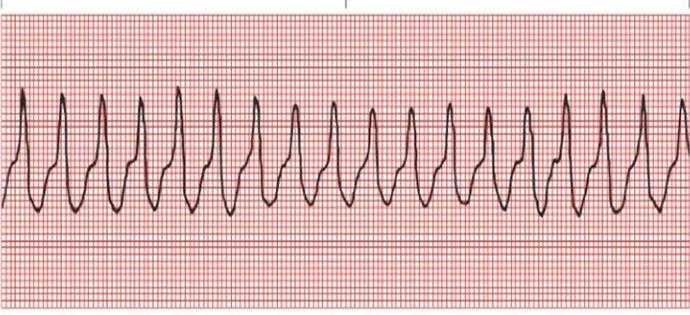
### Ocurren cuando:

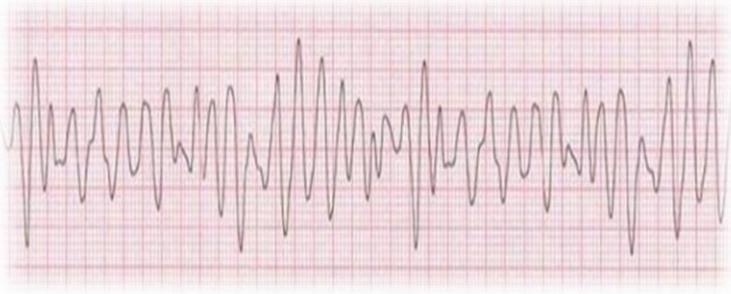
- Los atrios, la unión AV o ambos, son incapaces de iniciar un impulso eléctrico.
- Hay mayor automaticidad del miocardio ventricular.

### ‘Aspectos claves’:

- QRS Ancho (> 0.12 sec. en duración), complejos QRS extraño o peculiar.
- Ondas T en la dirección opuesta de la onda R.
- Ausencia de ondas P.

Nombre de la arritmia	Características	Trazado Eléctrico
<p><b>(PVC)- Prematuro Ventricular</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Frecuencia:</b> Depende del ritmo subyacente. Puede estar normal o alterado.</li> <li>✓ <b>Ritmo:</b> Irregular</li> <li>✓ <b>Onda P:</b> Onda P va a estar presente en el ritmo excepto en el PVC donde se encuentra ausente.</li> <li>✓ <b>Intervalo PR:</b> 0.12-0.20 seg. No medible donde se encuentra el PVC.</li> <li>✓ <b>Complejo QRS:</b> Amplio y bizarro en el PVC. Mayor de 0.12 segundos.</li> <li>✓ <b>Tratamiento:</b> Se busca tratar las causas adyacentes.</li> </ul>	
<p><b>Ritmo Idioventricular</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Frecuencia:</b> 20-40 lat./min</li> <li>✓ <b>Ritmo:</b> Regular</li> <li>✓ <b>Onda P:</b> Ausentes. No hay conducción del nodo SA o AV.</li> <li>✓ <b>Intervalo PR:</b> No medible. Ausente.</li> <li>✓ <b>Complejo QRS:</b> Amplio y bizarro. Mayor de 0.12 segundos.</li> <li>✓ <b>Tratamiento:</b> Si hay pérdida de conciencia; se trata con atropina o marcapaso transcutáneo de urgencia y reposo en cama.</li> </ul>	

<p><b>Taquicardia Ventricular</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Frecuencia:</b> Entre 110 a 250 latidos/min.</li> <li>✓ <b>Ritmo:</b> Tiende a ser regular.</li> <li>✓ <b>Onda P:</b> Ausente</li> <li>✓ <b>Intervalo PR:</b> No medible</li> <li>✓ <b>Complejo QRS:</b> Amplio y bizarro. Mayor de 0.12 segundos. La onda T se coloca en posición opuesta a la R.</li> <li>✓ <b>Tratamiento:</b> Con pulso, se cardiovierte sincronizadamente. Sin pulso, se desfibrila.</li> </ul>	 <p style="text-align: center;">♦ Ventricular tachycardia (V-tach).</p>
<p><b>Tordase de pointes</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Frecuencia:</b> Mayor de 300 lat./min</li> <li>✓ <b>Ritmo:</b> Irregular, caótico</li> <li>✓ <b>Onda P:</b> Ausente</li> <li>✓ <b>Intervalo PR:</b> No medible</li> <li>✓ <b>Complejo QRS:</b> No medible. Amplio y bizarro. Caótico. PVC ectópico variables. Multifocales.</li> <li>✓ <b>Tratamiento:</b> CPR, desfibrilar, Magnesio intravenoso.</li> </ul>	 <p style="text-align: center;">©2013 Medical Training and Simulation LLC www.practicalclinicalskills.com</p>

<p><b>Fibrilación Ventricular</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Frecuencia:</b> Mayor de 300 lat./min</li> <li>✓ <b>Ritmo:</b> Irregular, caótico</li> <li>✓ <b>Onda P:</b> Ausente</li> <li>✓ <b>Intervalo PR:</b> No medible</li> <li>✓ <b>Complejo QRS:</b> Sin ondas identificables. No medible. Amplio y bizarro. Se asocia al cuadro clínico de paro cardiaco.</li> <li>✓ <b>Tratamiento:</b> Desfibrilar.</li> </ul>	
<p><b>Asistolia Ventricular</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ <b>Frecuencia:</b> Ninguna, 0.</li> <li>✓ <b>Ritmo:</b> Ninguno</li> <li>✓ <b>Onda P:</b> Ausente</li> <li>✓ <b>Intervalo PR:</b> No medible. Ausente</li> <li>✓ <b>Complejo QRS:</b> Ausente.</li> <li>✓ <b>Tratamiento:</b> CPR (resucitación)</li> </ul> <p><b>Nota:</b> Sin forma de ondas identificables. Línea basal plana.</p>	 <p>©2013 Medical Training and Simulation LLC www.practicalclinicalskills.com</p>

---

## RESUMEN

---

El desarrollo de los conocimientos de la interpretación de arritmias es fundamental para el profesional de la salud ya que lo ayudara en la toma de decisiones en cuanto a diagnóstico y tratamiento de la arritmia. Los pacientes que tienen arritmias cardiacas y son tratados adecuadamente tienen mayores posibilidades de tener una recuperación exitosa.

## Módulo: Electrocardiografía y Arritmias Cardiacas

PRE-PRUEBA

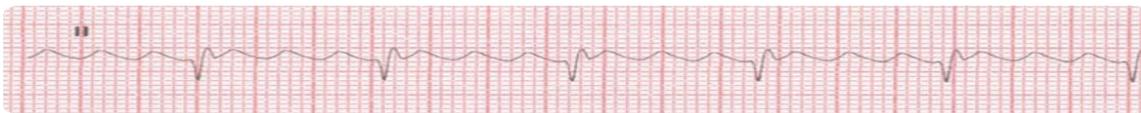
POST-PRUEBA

### Instrucciones:

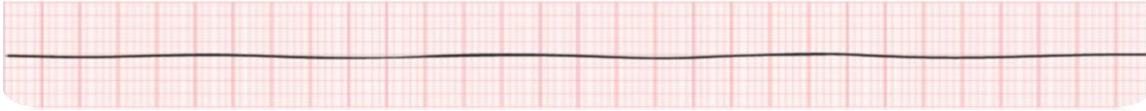
- ✓ Conteste las preguntas en el formulario provisto.
- ✓ Utilice la letra "C" para Cierto y la letra "F" para Falso.

### Premisas:

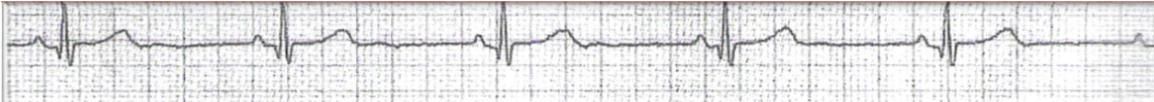
- \_\_\_\_\_ 1. Los profesionales de la salud no necesitan aprender a identificar arritmias, ya que para eso están los médicos.
- \_\_\_\_\_ 2. Para contabilizar el ritmo cardiaco en una tira electrocardiográfica, la manera más simple es, tirar en trazado de 60 segundos y contar los QRS, luego multiplicarlo por 10.
- \_\_\_\_\_ 3. Un EKG es utilizado para registrar la actividad eléctrica del corazón.
- \_\_\_\_\_ 4. Una bradicardia se caracteriza por pulso  $>100$ /minuto.
- \_\_\_\_\_ 5. La taquicardia sinusal tiene una frecuencia  $> 100$  latidos/minuto.
- \_\_\_\_\_ 6. La taquicardia supra ventricular se caracteriza por pulso  $>140$ /minuto.
- \_\_\_\_\_ 7. Un paciente que presenta fibrilación ventricular sin pulso se desfibrila.
- \_\_\_\_\_ 8. La siguiente arritmia es Taquicardia Supra Ventricular.



\_\_\_ 9. La siguiente arritmia es asistole.



\_\_\_ 10. La siguiente arritmia es una Bradicardia sinusal.



**Hoja de Contestaciones**

**Módulo:** Electrocardiografía y Arritmias Cardiacas

**Horas contacto:** 4 horas

**Vigencia:** \_\_\_\_\_

**Modalidad:** Módulo

**Inversión:** \$20.00

**(Completar información en letra de molde con bolígrafo azul)**

Nombre: \_\_\_\_\_ Teléfono: \_\_\_\_\_

Dirección postal: \_\_\_\_\_

Correo electrónico: \_\_\_\_\_

Marque su Profesión	
_____	29 Enfermeras (os) Especialistas (EE)
_____	30 Enfermeras (os) Generalistas (EG)
_____	32 Enfermeras (os) Obstétricos (EO)
_____	34 Enfermeras (os) Prácticas(os) (EP)
_____	35 Enfermeras (os) Asociados (EA)

**Instrucciones:** Marque la respuesta en el encasillado correspondiente. Para aprobar el módulo instruccional deberá obtener un mínimo de 70% de respuestas correctas. De no aprobar el módulo se le brindará una segunda oportunidad para realizar la lectura y responder a la prueba.

<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>
<b>C</b>									
<b>F</b>									

---

## REFERENCIAS

---

- American Heart Association. (2020). Aspectos destacados de la actualización de las Guías de la AHA para RCP y ACE de 2020. CPR & ECC Guidelines – ECC Guidelines. <https://cpr.heart.org>.
- Bickley, L. & Soriano, R. P. (2020). Bate's guide to physical examination and history-taking (13th ed.). Lippincott.
- Dains, J. E., Ciofu Baumann, L. & Scheibel, P. (2019). Advanced health assessment & clinical diagnosis in primary care (6th ed.). Elsevier.
- Hinkle, J., Cheever, K. (2019). Brunner y Suddarth enfermería medicoquirúrgica (14a. ed.). Lippincott.
- Hull, K. L. & Janson Cohen, B. (2020). Study guide for Memmler's: The human body in health and disease (14th ed.). Lippincott.
- Ignatavicius, D., Workman, M., Rebar. C. (2021). Medical-Surgical Nursing (10a. ed.). Elsevier.
- Jarvis, C. (2019). Physical examination and health assessment (8th ed.). Elsevier.
- Pagana, K. D., Pagana, T. J. & Pagana, T. N. (2020). Mosby's diagnostic and laboratory test reference (15a. ed.). Elsevier.
- Urden, L. D., Stacy, K. M., & Lough, M. E. (2022). Critical care nursing (9a.ed.). Elsevier.
- Vicent, J. L., Abraham, E., Kochanek, F. A. & Fink, M. P. (2022). Textbook of critical care (8a. ed.). Elsevier.
- Yoost, B. & Crawford, L. (2020). Fundamentals of Nursing: Active Learning for Collaborative Practice (2a. ed.). Elsevier



**TELÉFONO:**

787-896-2252 EXT. 3312, 3309

**FAX:** 787-896-5960

**DIRECCIÓN:**

PO Box 1674

San Sebastián, P.R. 00685

**EMAIL:** [ec@edpuniversidad.edu](mailto:ec@edpuniversidad.edu)

Código	Siglas	Profesionales

*Preparado por: Prof. Héctor Nieves Cardona*

*julio 2022*

*Revisado por: Directora EC, Especialista y Decana Académica*