



**Mi Universidad**

ENSAYO

*Nombre del Alumno: Rusbel Ismael.*

*Nombre del tema: electrocardiograma*

*Parcial: 5*

*Nombre de la Materia: patología del niño y adolescente*

*Nombre del profesor: María del Carmen López Silva*

*Nombre de la Licenciatura: Enfermería*

*Cuatrimestre: 5*

## ELECTROCARDIOGRAMA (ECA):

Es un instrumento diagnóstico esencial. Proporciona valiosa información clínica sobre el estado del sistema cardiovascular y otros sistemas, problemas como la situación metabólica, equilibrio de líquidos y electrolitos y los efectos de diferentes intervenciones terapéuticas. Es una representación gráfica de las fuerzas eléctricas que se generan en el corazón. El ECG está compuesto de 12 derivaciones distintas (una derivación es un sistema eléctrico que detecta la magnitud y la dirección del flujo de corriente en el corazón).

## CONCEPTO

Es la serie de pases que permiten registrar de manera gráfica los potenciales eléctricos del corazón producidos junto al latido cardíaco (Cuadro 9-16).

## OBJETIVOS:

- Detectar con oportunidad las condiciones clínicas cardiológicas
- Descubrir desequilibrios en el metabolismo electrolítico, trastornos del ritmo y de la conducción
- Controlar procesos terapéuticos en padecimientos cardiovasculares

## Equipo y Material

aparato radiográfico o de inscripción directa, pasta conductora de electricidad, alcohol, agua y cuadros de algodón de 2 x 3 cm



Cuadro 9-16

## Técnica para valoración del electrocardiograma (Continuación)

Intervención	Fundamentación
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- V2 en cuarto espacio intercostal y línea paraesternal izquierda Informa sobre ventrículo derecho y tabique interventricular</li> <li>- V3 entre V2 y V4. Informa sobre la cara anterior del ventrículo izquierdo</li> </ul> <p>En la superficie basal del ventrículo izquierdo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V4, en quinto espacio intercostal y línea media clavicular izquierda Informa sobre la cara anterior del ventrículo izquierdo</li> <li>- V5 en línea axilar anterior a la altura de V4. Informa sobre la cara lateral del ventrículo izquierdo</li> </ul> <p>En pared libre del ventrículo izquierdo:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- V6 en línea media axilar en igual plano de V5. Informa sobre la cara lateral del ventrículo izquierdo</li> </ul>
4. Preparación del ambiente y del equipo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El badotropismo o excitabilidad del miocardio se presenta ante estímulos eléctricos y mecánicos</li> <li>• La energía cardíaca es uno de los factores que regulan la circulación sanguínea</li> <li>• Un ambiente terapéutico interviene en el equilibrio psicológico del individuo</li> </ul>
5. Orientación a la persona sobre el procedimiento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El equilibrio psicológico está influido y relacionado de manera compleja con la función cognitiva</li> <li>• El desarrollo de la capacidad cognitiva está en relación con las experiencias previas</li> </ul>
6. Indicar a la persona que se quite la ropa, se ponga una bata y se coloque en decúbito dorsal	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La colocación de electrodos para el registro electrocardiográfico requiere de un mínimo de ropa, así como una posición que favorezca la relajación muscular</li> </ul>
7. Colocar los electrodos en región anterior del tórax cara interna antebrazos y piernas, mediante adhesivo conductor o bandas elásticas según corresponda previa aplicación de pasta conductora o cuadros de algodón con agua y alcohol	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Son factores que facilitan un trazo continuo de calidad, la baja impedancia u oposición al paso de la corriente alterna, y a la alta conductancia o propiedad que tienen las sustancias de permitir el paso de la corriente eléctrica</li> <li>• La conducción de electricidad se realiza más fácil a través de una sustancia</li> <li>• Los electrodos captan de la piel las señales eléctricas del corazón y las envían al monitor</li> <li>• Existen electrodos de contacto directo, flotante o de disco y de agujas, todos ellos en modelos diferentes en cuanto a soporte, forma y tiempo de aplicación</li> </ul>
8. Encender el ECO, presionar el botón de filtro y colocar el cable a tierra. Estandarizar el aparato a 1 cm por mv	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La lectura del electrocardiograma se facilita con la estandarización previa al registro de las derivaciones periféricas y precordiales</li> </ul>
9. Registrar las derivaciones, utilizando el selector correspondiente. Esperar el término de cada derivación y que el estilete se centre para continuar el trazo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un trazo claro y rítmico depende de la limpieza y colocación correcta de los electrodos, así como del buen funcionamiento del aparato</li> <li>• La unificación en relación con la secuencia del registro de derivaciones evita o disminuye problemas en la valoración del trazo (derivaciones bipolares, unipolares y precordiales)</li> </ul>
10. Cortar el trazo electrocardiográfico, registrar en el trazo si hubo dolor y ruido	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Todo documento correspondiente al paciente tiene carácter legal y médico</li> </ul>
11. Retirar los electrodos y limpiar el exceso de pasta conductora de losos y de la piel del paciente. Guardar los cables en orden	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La limpieza, orden y conservación del material y equipo ofrecen seguridad y rendimiento en cada una de las acciones</li> <li>• La agresión microbiana por factores mecánicos o químicos favorece la presencia de lesiones en la piel</li> </ul>
12. Indicar o ayudar al paciente a que se vista, así como dar indicaciones en relación con el trazo o dar cita posterior	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El equilibrio psicológico requiere de la capacidad de percibir e interpretar cualquier mensaje</li> <li>• La percepción de cada individuo tiene influencia sobre su comportamiento</li> </ul>



Cuadro 9-16

Técnica para valoración del electrocardiograma (Continuación)

Intervención	Fundamentación
<p>• Doblar el trazo en forma de acordeón y registrarlo en la libreta de control diario. • Liberarlo en el expediente clínico o entregarlo al médico.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• La forma de doblado del trazo facilita la lectura y conservación de éste.</li> <li>• El ECG diagnóstica y vigila los ritmos cardíacos patológicos, isquemia miocárdica, hipertrofia ventricular y auricular, retraso de la conducción auricular, ventricular, auriculoventricular y pericarditis. También determina efectos de medicamentos cardíacos (digitálicos, antiarrítmicos), desequilibrio electrolítico y valora marcapasos y desfibriladores implantados.</li> <li>• Las anomalías del ECG se pueden presentar en áreas de frecuencia y ritmo cardíaco, eje o posición del corazón, hipertrofia e isquemias.</li> </ul>

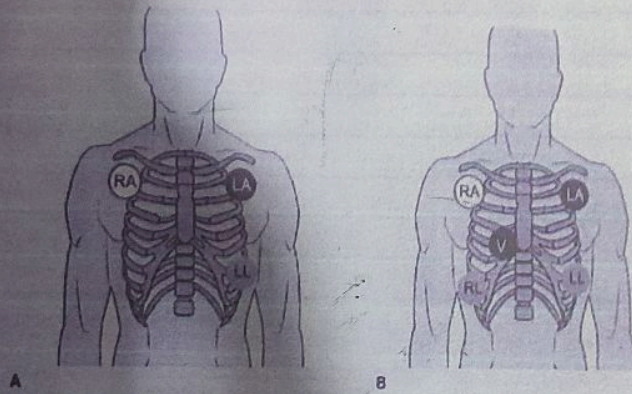


Figura 9-17. Derivaciones periféricas (A) y precordiales para el trazo electrocardiográfico (B) (Por sus siglas en inglés RA: brazo derecho, LA: brazo izquierdo, C: precordial, RL: pierna derecha, LL: pierna izquierda).

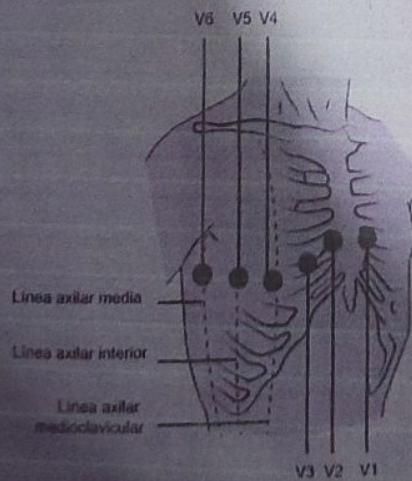


Figura 9-18. Líneas de colocación de electrodos.



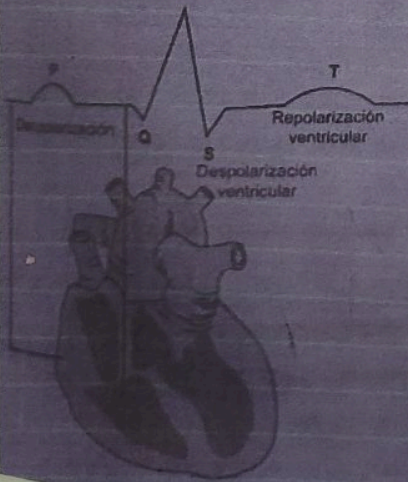
**Cuadro 9-18**  
**Técnica para valoración del electrocardiograma**

**Intervención**

1. Conocer información básica de construcción y funcionamiento de los electrocardiógrafos

2. Poseer conocimientos sobre la fisiología cardíaca

3. Conocer las diferentes derivaciones del trazo electrocardiográfico



**Fundamentación**

- El electrocardiograma es un dispositivo para obtener un diagrama de los potenciales eléctricos asociados con las contracciones del corazón. Los modelos pueden ser:
  - Radioamplificador o de inscripción directa
  - Cardioscopio con pantalla fluorescente
  - Galvanómetro de cuerda o fotográfico
- El papel electrocardiográfico es un papel milimétrico con cuadrícula de 0.5 cm por lado, que corresponde en sentido vertical a 0.5 mV, y en sentido horizontal a 0.20 s, asimismo corre a 25 mm/s.
- Los electrodos, o piezas terminales de un aparato electrográfico, ponen en contacto al conductor convencional con otro medio de transmisión, presentan soportes de paño suave, plástico, microperforado, espuma, plástico transparente o plomo, con o sin gel. Los modelos son sencillos, de broche y de pestaña, para ofrecer aplicación rápida y fácil, bienestar en el sitio de aplicación, comodidad y permeabilidad.
- Los cables de los electrodos se identifican como:
  - RA: brazo derecho
  - LA: brazo izquierdo
  - C: precordial
  - RL: pierna derecha
  - LL: pierna izquierda
- Las propiedades del miocardio son:
  - Automatismo: origina sus propios estímulos.
  - Cronotropismo: tiene frecuencia y ritmo
  - Badropismo: excitable a estímulos eléctricos y mecánicos
  - Dromotropismo: tiene velocidad de conducción en tejidos
  - Fonotropismo: tiene contractibilidad para expulsar sangre
- El sistema de conducción cardíaca incluye:
  - Nodo sinusal o seno auricular con frecuencia de 60 a 60/min
  - Nodo auriculoventricular, seno coronario o de Aschoff-Tawara con frecuencia de 40 a 60/min
  - Haz de His con frecuencia de 40 a 60/min
  - Rama derecha e izquierda de haz de His
  - Sistema de Purkinje con frecuencia de 20 a 40 min
- El complejo PQRSU corresponde a:
  - Onda P: despolarización auricular
  - Complejo QRS: despolarización ventricular
  - Onda T: repolarización ventricular, periodo de reposo entre los latidos.
  - Onda U: potenciales específicos de recuperación
- El trazo electrocardiográfico requiere de derivaciones periféricas (figura 9-17) y precordiales (figura 9-18)
- **Derivaciones periféricas**
  - Bipolares (dos electrodos):**
    - D1: brazo derecho a brazo izquierdo. Informa sobre la pared libre del ventrículo izquierdo
    - DII: brazo derecho a pierna izquierda. Informa sobre la actividad auricular
    - DIII: brazo izquierdo a pierna derecha Informa sobre la cara diafragmática del corazón
  - Unipolares (un electrodo):**
    - AVR: brazo derecho. Informa sobre el interior de la aurícula y el ventrículo derecho
    - AVL: brazo izquierdo. Informa sobre la pared libre del ventrículo izquierdo
    - AVF: pierna izquierda. Informa sobre la cara diafragmática del corazón
- **Derivaciones precordiales**
  - En la superficie epicárdica del ventrículo izquierdo:
    - VI: en cuarto espacio intercostal sobre la línea parasternal derecha. Informa sobre ventrículo derecho, parte alta del tabique ventricular y las aurículas



## ARRITMIA.

Concepto: Es un trastorno de la frecuencia cardíaca (pulso) o del ritmo cardíaco. El corazón puede latir demasiado rápido (taquicardia) demasiado lento (bradicardia) o de manera irregular.

Una arritmia puede no causar daño, ser una señal de otros problemas cardíacos o un peligro inmediato para su salud.

### Causas

Las arritmias son causadas por problemas con el sistema de conducción eléctrica del corazón.

- Pueden presentarse señales anómalas (extras).
- Las señales eléctricas se pueden bloquear o demorar.
- Las señales eléctricas viajan en rutas nuevas o diferentes a través del corazón.

Algunas causas comunes de latidos cardíacos anómalos son:

- niveles anómalos de potasio o magnesio u otras sustancias en el cuerpo.
- ataque al corazón o daño al miocardio por un ataque al corazón pasado.
- Enfermedad cardíaca que está presente al nacer (congénita).
- insuficiencia cardíaca o un gran agrandamiento del corazón.
- Hipertensión.



## Tratamiento

Los fármacos antiarrítmicos suelen clasificarse en función de sus efectos electrofisiológicos sobre el corazón por el sistema creado por Vaughan Williams) esta clasificación presenta algunas limitaciones: algunos antiarrítmicos muestran acciones de más de una clase y que pueden variar según el tipo de fibra cardíaca y algunos de sus metabolitos muestran una actividad de características diferentes a las del fármaco de procedencia.

Tipos de arritmia

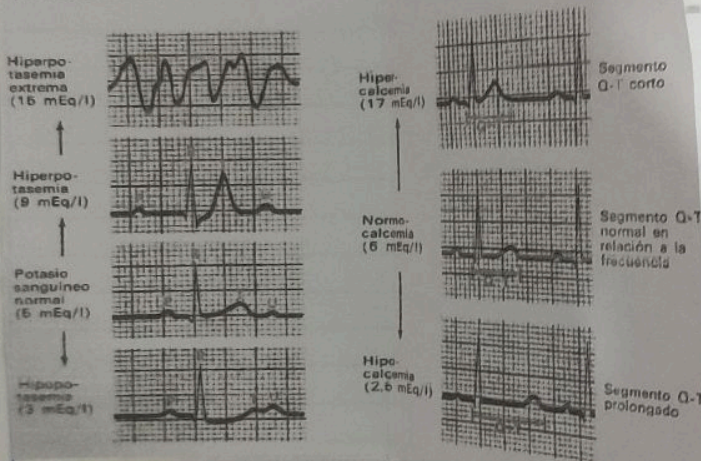


Tabla 1. Clasificación de los fármacos antiarrítmicos

**Clase I. Inhiben la corriente de sodio. Reducen la velocidad de ascenso de la fase 0 del potencial de acción**

*1a. Incrementan la duración del potencial de acción. Prolongan los intervalos PR, QRS y QT.*

- Quinidina
- Dihidroquinidina
- Procainamida
- Disopiramida
- Ajmalina (IV)
- Prajmalol bitartrato

*1b. Disminuyen la duración del potencial de acción. Acorta el intervalo QT*

- Lidocaina
- Mexiletina
- Fenitina (IV)
- Aprindina

*1c. Ejercen poco efecto sobre la duración del potencial de acción. Prolongan los intervalos PR y QRS*

- Flecainida
- Propafenona

**Clase II. Bloqueadores betaadrenérgicos. Deprimen la pendiente de la fase 4 del potencial de acción**

- Propranolol
- Metoprolol
- Alenolol
- Otros

**Clase III. Prolongan la duración del potencial de acción, lo que da lugar a un aumento del periodo refractario efectivo.**

- Amiodarona
- Sotalol
- Dofetilida
- Ibutilida
- Siretino

**Clase IV. Inhiben la corriente de calcio a través de los canales lentos lo que da lugar a un entrecimiento de la conducción en el nodo AV**

- Verapamilo
- Diltiazem

- Otros**
- Adonossina
  - Digoxina