

UDS

MATERIA: PATOLOGIA DEL NIÑO Y ADOLESCENTE

TEMA: ELECTROCARDIOGRAMA (ECG)

PROFESOR: MARIA DEL CARMEN LOPEZ SILBA

GRADO: 5TO. CUATRIMESTRE

GRUPO: (A) ESCOLARIZADO

ALUMNA: BETHSAIDA VAZQUEZ HERNADEZ.

ELECTROCARDIOGRAMA

scribble

Electrocardiograma

CONCEPTO:

Definición

Es el registro gráfico de la actividad eléctrica del corazón, que a través de un impulso generado en el nódulo sinusal, logra la despolarización y repolarización tanto de aurículas como de los ventrículos.

El corazón tiene un sistema especializado propio; esa actividad eléctrica que genera el corazón es registrada en un papel electrocardiográfico.



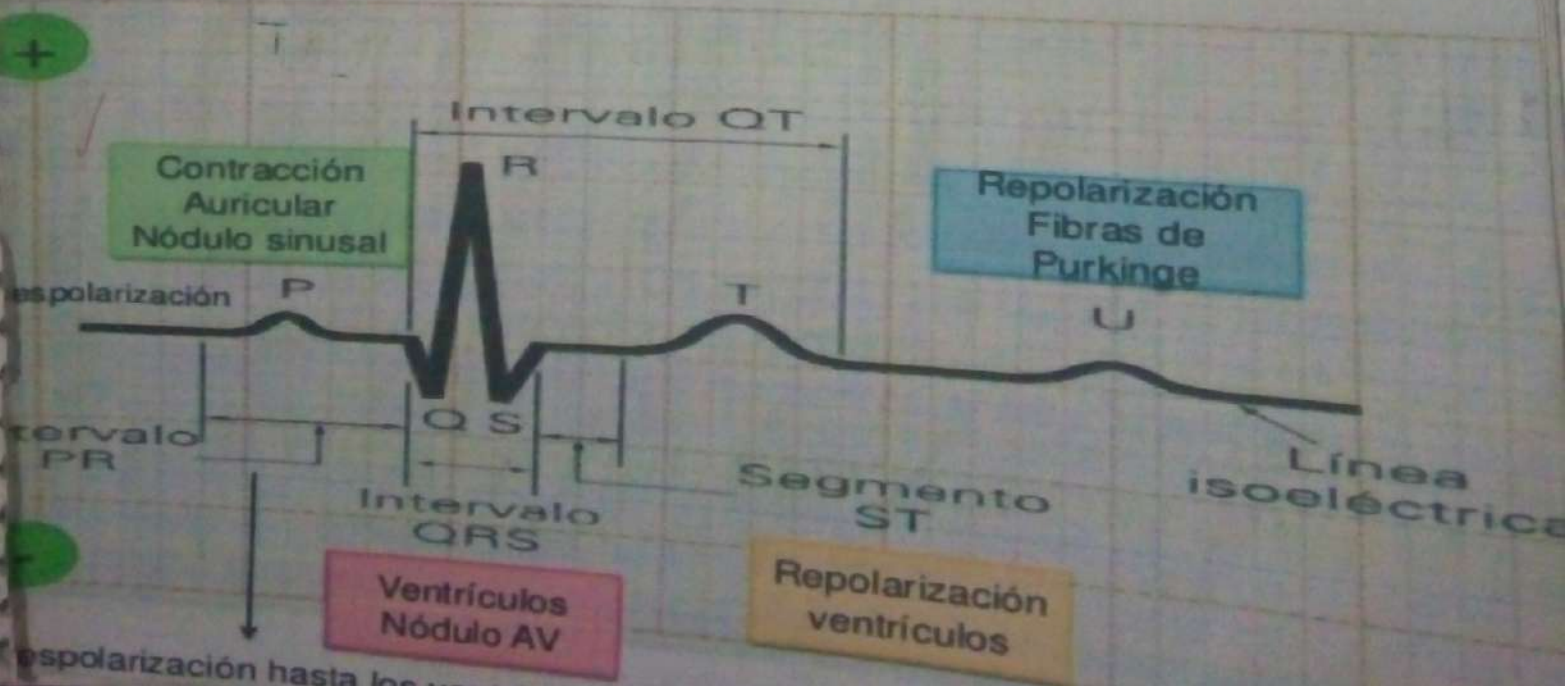
Objetivo:

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

EQUIPO y Material: cardioscopio

Aparato radioamplificador o de inscripción directa, pasta conductora de electricidad, alcohol o agua y cuadros de algodón de 2x3 cm.

ELECTROCARDIOGRAMA



Papel de registro

...trado (Cuadrículado)

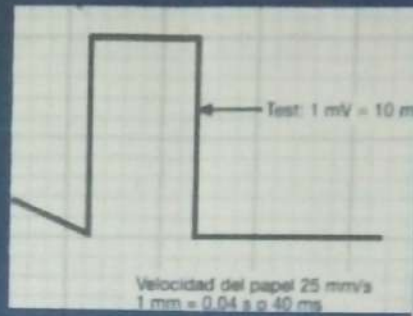
5 rayitas finas una a una y cada 5 gruesas una (1 segundo)

...ado el electrocardiógrafo para que:

Velocidad del papel: 25 mm/seg: 1 mm de ancho = 0.04 seg

de altura = 1 mV 1 mm de altura = 0.1 mV

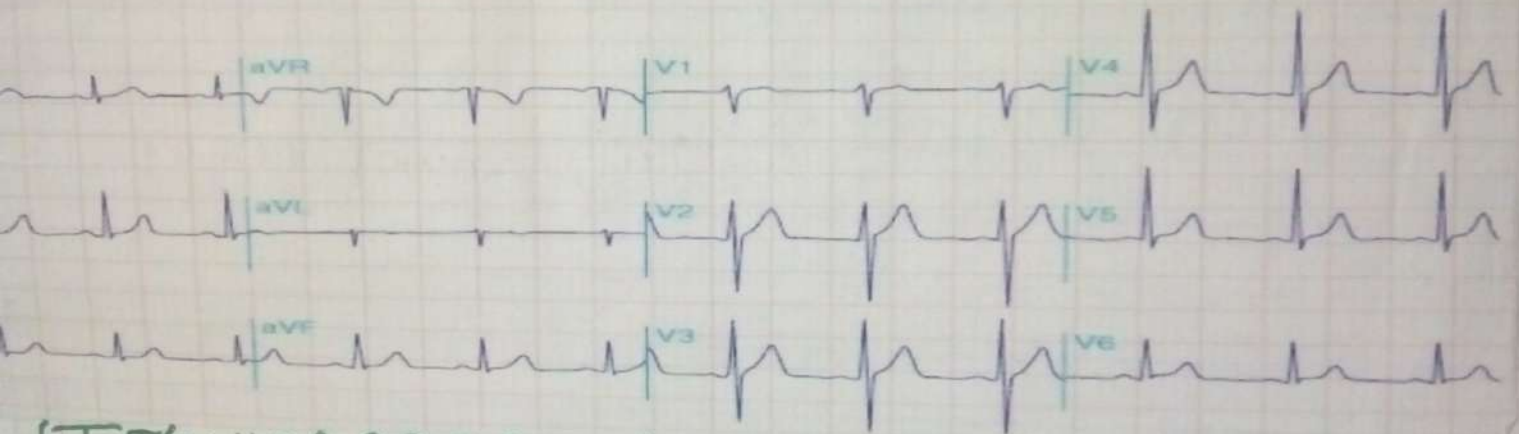
1 mm = 0.04 seg 5 mm = 0.20 seg



ELECTROCARDIOGRAMA TECNICA HABITUAL

- EXPLICAR PROCEDIMIENTO AL PACIENTE
- RETIRAR ELEMENTOS METALICOS
- EXPONER ZONAS ANATOMICAS (ANTEBIPIERNAS, TORAX)
- COLOCAR GEL CONDUCTOR A LAS PLACAS
- COLOCARLAS EN EXTREMIDADES
- DETERMINAR POSICION DE ELECTRODOS TORAXICOS
- COLOCAR ELECTRODOS TORAXICOS
- ENCENDER EQUIPO.

EKG normal



TECNICA PARA VALORACION "ECG"

Técnica para valoración del electrocardiograma

Intervención

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

Fundamentación

- El electrocardiógrafo 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 con el paciente.

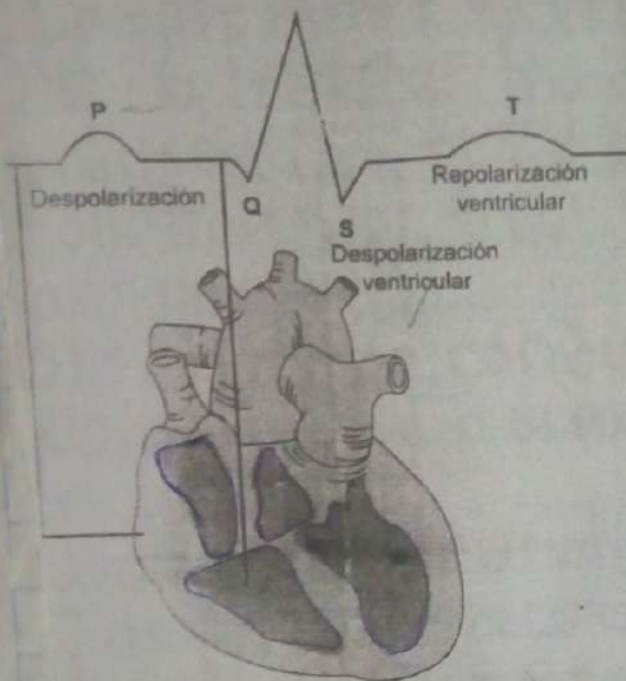
2. Poseer conocimientos sobre la fisiología cardíaca

- Las propiedades del miocardio son:
 - **Automatismo:** origina sus propios estímulos
 - **Cronotropismo:** tiene frecuencia y ritmo
 - **Badotropismo:** 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 80/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

3. Conocer las diferentes derivaciones del trazo electrocardiográfico



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):

- **DI:** 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:
 - **V1:** en cuarto espacio intercostal sobre la línea paraesternal derecha. Informa sobre ventrículo derecho, parte alta del tabique ventricular y las aurículas

Técnica para valoración del electrocardiograma (Continuación)

Intervención	Fundamentación
	<ul style="list-style-type: none"> - V2: en cuarto espacio intercostal y línea paraesternal izquierda. Informa sobre ventrículo derecho y tabique interventricular - V3: entre V2 y V4. Informa sobre la cara anterior del ventrículo izquierdo <p>En la superficie basal del ventrículo izquierdo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - V4: en quinto espacio intercostal y línea media clavicular izquierda. Informa sobre la cara anterior del ventrículo izquierdo - V5: en línea axilar anterior a la altura de V4. Informa sobre la cara lateral del ventrículo izquierdo <p>En pared libre del ventrículo izquierdo:</p> <ul style="list-style-type: none"> - V6: en línea media axilar en igual plano de V5. Informa sobre la cara lateral del ventrículo izquierdo

4. Preparación del ambiente y del equipo

- El badotropismo o excitabilidad del miocardio se presenta ante estímulos eléctricos y mecánicos
- La energía cardíaca es uno de los factores que regulan la circulación sanguínea
- Un ambiente terapéutico interviene en el equilibrio psicológico del individuo

5. Orientación a la persona sobre el procedimiento

- El equilibrio psicológico está influido y relacionado de manera compleja con la función cognitiva
- El desarrollo de la capacidad cognitiva está en relación con las experiencias previas

6. Indicar a la persona que se quite la ropa, se ponga una bata y se coloque en decúbito dorsal

- La colocación de electrodos para el registro electrocardiográfico requiere de un mínimo de ropa, así como una posición que favorezca la relajación muscular

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

- 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
- La conducción de electricidad se realiza más fácil a través de sustancias

Cuadro 9-16

Técnica para valoración del electrocardiograma (Continuación)

Intervención

Obtener el trazo en forma de acordeón y registrarlo en libreta de control diario.
 Colocarlo en el expediente clínico o entregarlo al médico

Fundamentación

- La forma de doblado del trazo facilita la lectura y conservación de éste
- El ECG diagnostica 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 (digitales, antiarrítmicos), desequilibrio electrolítico y valora marcapasos y desfibriladores implantados
- Las anomalías del ECG se pueden presentar en áreas de frecuencia y ritmo cardíaco, eje o posición del corazón, hipertrofias e isquemias

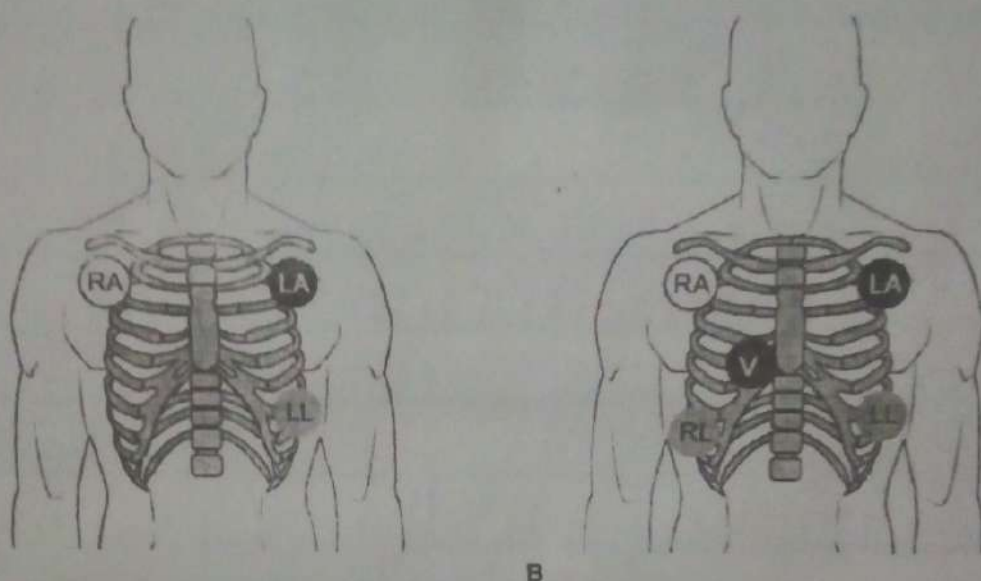


Figura 9-17. Derivaciones periféricas (A) y precordiales para el trazo electrocardiográfico (B) (Por sus siglas en inglés RA: brazo derecho, LA: brazo izquierdo, C: precordial, RL: pierna derecha, LL: pierna izquierda).

Derivaciones torácicas

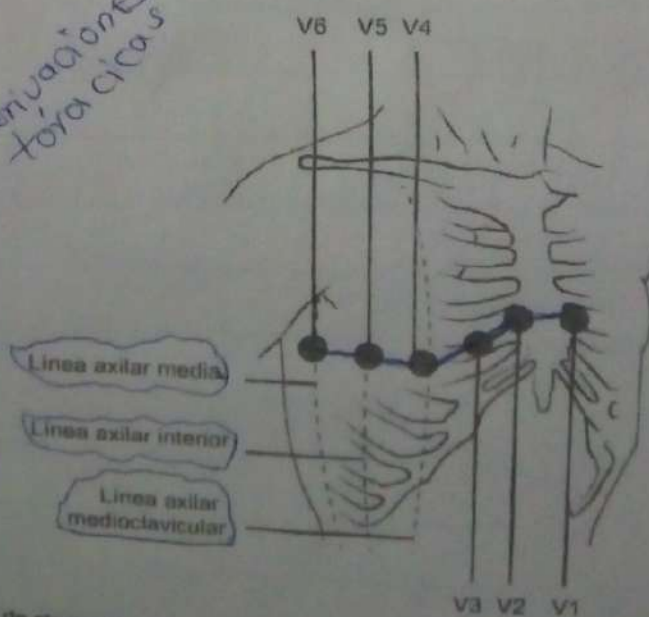


Figura 9-18. Lugares de colocación de electrodos

SISTEMA ELECTRICO

CARDÍACO

@SoyPaulaParra

AUTOMATISMO CARDÍACO

tiene su propio sistema nervioso

BASE **EPICARDIO**
 ↑ ↑
APEX **SUBENDOCARDIO**

VA DE

Origen del impulso
 ↓
 da un retraso biológico
NODO SA
 0,03 seg
VIAS INTER AURICULARES
 0,06-0,1 seg
NODO AV
 0,06-0,12 seg

Aquí inicia la contracción ventricular

SISTEMA DE PURKINJE

0,04 seg

permite que se complete la contracción auricular antes de que inicie la contracción ventricular

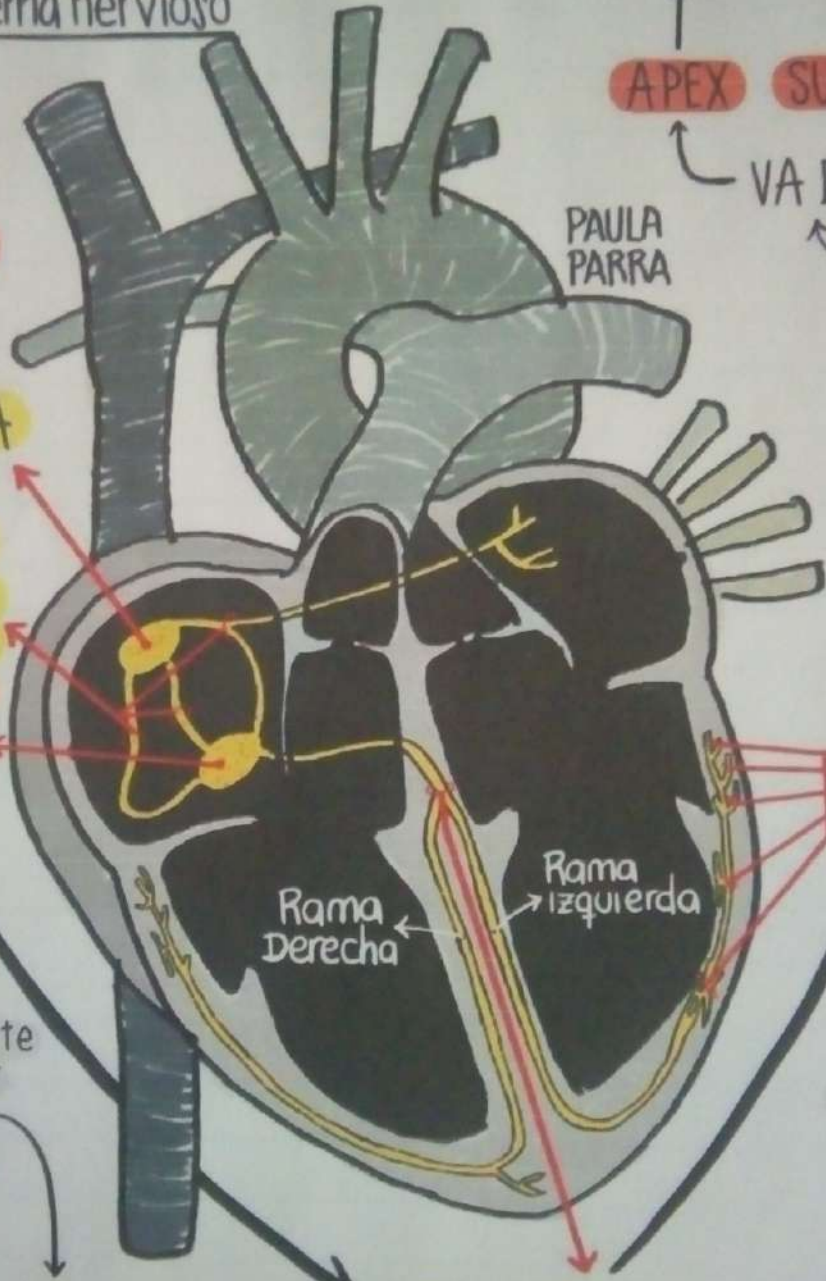
0,01 seg

Hasta llegar a ventricular, que inicie la contracción que no permite una **VAINA FIBROSA** que están rodeados de sus fascículos

COORDINA LA CONTRACCIÓN

1. Aurículas
2. Ventriculos

HAZ DE HIS



PAULA PARRA

ELECTROCARDIOGRAMA

ONDA P:

Representa la propagación de la despolarización de la aurícula (contracción auricular)
Noticia sinusal

Duración: $< 120 \text{ ms}$
Voltaje: $< 0.2 \text{ mV}$

ONDA T:

Repolarización de las ventriculas, suele ser positiva

Duración: 0.30 s
Voltaje: 0.5 mV

ONDA U:

Repolarización de las fibras de Purkinje



LINEA ISOELECTRICA

COMPLEJO QRS:

Propagación de la despolarización hacia los ventriculos

Duración: 100 ms
Voltaje: 3.5 mV

PUNTO J:

punto donde la onda S finaliza y empieza el segmento ST.
Tiempo que está en la línea isoelectrica si no puede indicar una patología

SEGMENTO ST:

Fase de reposo del potencial de acción

INTERVALO PR:

Duración: $0.12 - 0.20 \text{ s}$

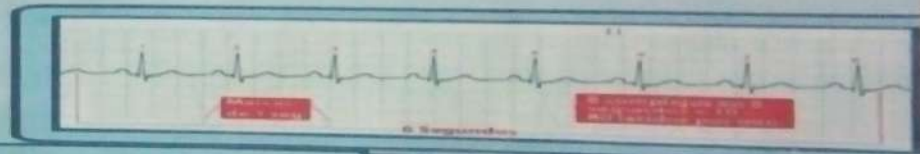
INTERVALO QT:

Mide la actividad eléctrica ventricular. Distancia entre la onda Q y final de la onda T.

ELECTROCARDIOGRAMAS

INTERPRETACIÓN FÁCIL EN 5 PASOS

- 1. Cálculo Frecuencia Cardíaca**
 Cuenta 30 cuadros grandes
 $30 \text{ cuadros} = 6 \text{ segundos}$
 Multiplica por 10 los complejos QRS que encuentres

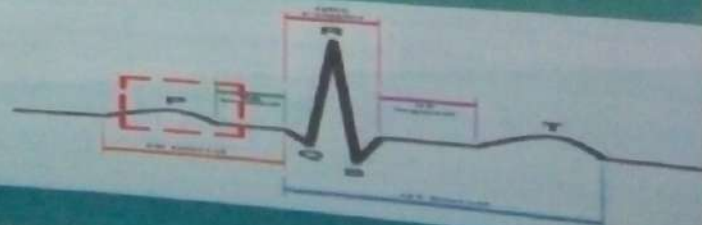


- 2. Ritmo... Regular o Irregular?**

Marca en una hoja un par de complejos seguidos. Desliza el papel y comprueba que el resto de los complejos se alinean o no.

- 3. ¿Hay actividad auricular?**

Si, hay onda P antes de un QRS!!!



Complejo QRS

0.12 seg
3 cuadritos

QRS ESTRECHO O NORMAL

ORIGEN AURICULAR

QRS ANCHO

ORIGEN VENTRICULAR

Algo no va bien...



FIBRILACIÓN VENTRICULAR
 es una Parada Cardíaca, ritmo ventricular rápido e irregular ($> 250 \text{ ppm}$)

Desfibrilación y Ad...

BIBLIOGRAFIA

UDS. (2005). *ELECTROCARDIOGRAMA* . COMITAN, CHIAPAS: 2004.