



**Efraín de Jesús Gordillo García**

**Dr. Suarez Martínez Romeo**

**Electrocardiograma**

**Cardiología**

**5°A**

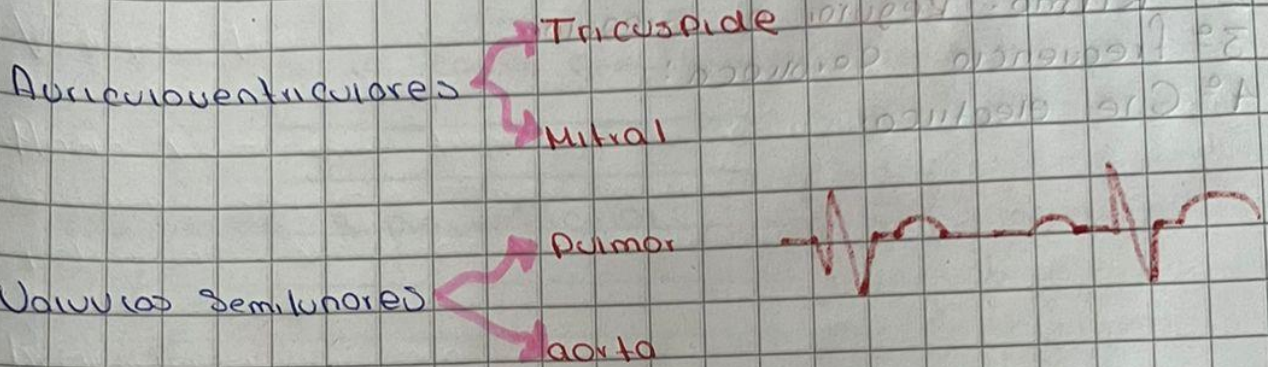
**PASIÓN POR EDUCAR**

Comitán de Domínguez Chiapas a 25 de abril del 2024

## Capas del corazón

- Pericardio → protección → Comunicación de la pleura del pulmón
- miocardio → capa muscular → capacidad para contraerse
- Endocardio → Recubre cámaras cardiacas

## 4 Valvulas:

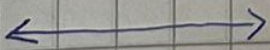


@keeb

## Ciclo Cardíaco:

Sístole: Contracción AD ~~ventrículo derecho~~ <sup>de oxigenada</sup> AV ~~ventrículo izquierdo~~ <sup>de oxigenada</sup>

Diástole: Relajación



60 - 70 L x min.

## Vasos Sanguíneos:

Arterias: ricas en oxígeno a excepción de la pulmonar

Venas: Sangre desoxigenada → excepción de la pulmonar

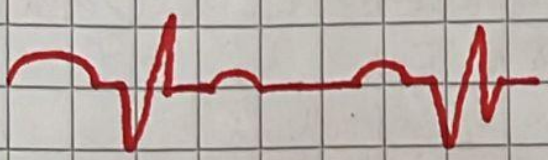
Capilares: Comunicación venas y arterias

# Electrocardiograma:

mide la actividad eléctrica del corazón que se produce en cada latido del corazón

## 4 pasos ECG

- 1º Presencia de onda: P
- 2º Ritmo: Regular o irregular
- 3º Frecuencia cardíaca:
- 4º Eje eléctrico:



## Taquicardia Ventricular:

P : NO

Ritmo: Regular

FC : Taquicardia > 100 L/min

Eje :

QRS : Anchos

Tx : Tratar lo causa que lo desencadena.

---



## Taquicardia Supraventricular:

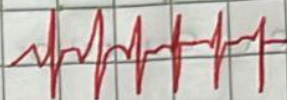
P : NO

Ritmo: Regular

FC : Taquicardia > 100 L/min

QRS : Estrechos

Tx : ① T-A ② Sintomas



Estable:

- masaje carotideo
- manobra de Valsalva
- Farmacologico → Adenosina 6 mg

Inestable:

Cardioversion

---

## Taquicardia Sinusal:

P : Si

Ritmo: Regular

FC : Taquicardia

QRS : Normal

Tx : Causa que lo desencadena

## Fibrilación Ventricular

P : NO

Ritmo : Caotico Irregular

QRS : No hay



**TX:**

RCP

Desfibrilación

Precainomida u amiodrona

---

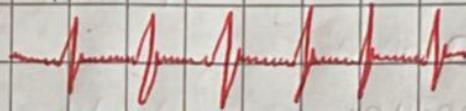
## Fibrilación auricular:

P : NO

Ritmo : Irregular

FC : variable

QRS : Si hay



**TX:** Amiodone bolo 15-300 mg c/10 min o 15/kg /24 hrs

Respuesta rápida > 100

Respuesta media 60 / 100

Respuesta lenta < 60

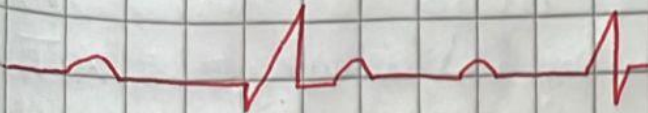
# Bloqueos AV

Grado I :

Tx: atropina

PR → se prolonga de lo normal

PR Normal: 12-20 s

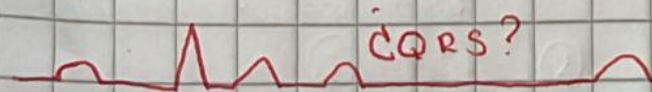


Grado II

Tx: Moricopato

Mobitz I

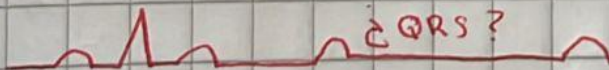
QRS → se va alejando poco a poco hasta desaparecer



Tx: Moricopato

Mobitz II

QRS → desaparece repentinamente.



Grado III

Tx: moricopato

mas ondas p que QRS



# Bloqueos de Rama.

• Derecha (V1)

Completo  $> 12s$

Incompleta  $< 12s$

Orejas de conejo M

• Izquierda  $\rightarrow$  (V1)

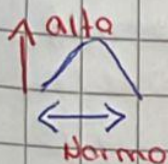
completo  $> 12s$

Incompleto  $< 12s$

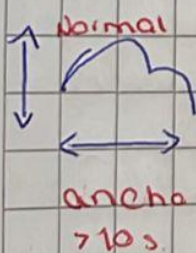
cono de nieve: W

• Hipertrofia auricular derecha

Onda P: pseud



• Hipertrofia auricular izquierda



• Hipertrofia ventricular derecha:

V1 y V2  $\rightarrow$  R altos

V5 y V6  $\rightarrow$  S profundos

$< 0.5$  hipertrofia

R/R + S

• Hipertrofia ventricular izquierda

V1 y V2  $\rightarrow$  S profundos

V5 y V6  $\rightarrow$  R altos

Índice Sokolow  $< 3S$

# ANTIARRITMICOS.

- Se uso para hacer un ritmo cardiaco irregular, vuelve a su ritmo normal, para prevenir una arritmia o controlar los latidos del corazón
- Estos farmacos tienen sitios especificos de acción al bloquear, algunos selectivamente los canales iónicos como son:
  - a) Canal de sodio
  - b) Canal de calcio
  - c) Canal de potasio

## \* Canal rapido de sodio:

los farmacos que bloquean el canal rapido de  $Na^+$  disminuye la velocidad maxima de despolarización

la capacidad para disminuir la velocidad de conducción en el tejido miocárdico debido hasta bloquear la propagación de la onda excitatoria ayudara a controlar arritmias basadas basadas en reentradas de impulso

## • Tejidos dependientes de sodio

- miocardio auricular, ventricular
- fibras de purkinje

## Formosos:

1A: quinidina

disopiramide

procainamida

1B:

lidocaina

mexiletina

difenilhidocaina

tocainamida

1C:

encainida

flecainidina

lacosinidina

propafenona



### \* Canales lentos de calcio

ANTIBRITMICOS

Formacos que bloquean el canal lento de calcio → bloqueo de la corriente lenta de despolarización

Conales de calcio dependiente de potencia eléctrico y los segundos como canales activados por ocupación de receptores

#### Formacos

- Verapamil
- Diltiazem

↪

los agentes bloqueadores de los receptores adrenergicos beta como propranolol inhiben los canales de calcio y dependero de la ocupación de receptores adrenergicos beta

### \* Formacos que actúan sobre los canales que regulan las corrientes de salida repolarizante de potasio

Velocidad de repolarización celular; Los formacos que prolongan la duración del potencial de acción afecta los canales de potasio durante la repolarización, como es el caso de la

Amlorona, bretilo y sotalol

Entretener la frecuencia de descarga de focos de automatismo y bloquear la conducción de los impulsos

### Hipotesis: del receptor modulado

- inhibe la corriente de entrada de sodio (I<sub>Na</sub>) tras unirse a un receptor localizado en el canal de sodio o relacionado con este.
- los antiarrítmicos que se unen preferentemente al estado I del canal de Na son más activos

Tedidos cardiacos: duración del potencial de acción más prolongada → **Ventriculo**

duración más corta → **Auricula**

### \* Clasificación de los antiarrítmicos:

la corriente de entrada de sodio (I<sub>Na</sub>) al inicio de la fase 0 da potencial de acción con conducción rápida (Clase I); la corriente de entrada lenta esencialmente de calcio (I<sub>Ca</sub> y I<sub>K</sub>) causa de la fase 0 del potencial de acción de las fibras de respuesta lenta (IV)

### \* Antiarrítmico: Clase I

Corresponden a los inhibidores del canal de sodio, que se encuentran en las células cardiacas de respuesta rápida

- limitan la entrada de sodio a la célula
- al disminuir la entrada de sodio se reduce la velocidad de despolarización y amplitud del potencial de acción

# CLASE 1A

## \* Quimidina y Procainamida:

- Acción celular: su cinética son de 10 a 12 seg de duración
- La duración del potencial de acción se encuentra aumentada por su acción sobre la repolarización
- Actúa sobre el canal lento a concentración muy elevada
- disminución de automatismo de nodo sinusal y de las fibras de purkinje por disminución de la repolarización diastólica lenta, se asocia a una depresión patológica del automatismo de las células de respuesta rápida parcialmente despolarizadas
- Efectos sobre el ECG de superficie: estos fármacos ensanchan el QRS, acompañado de una prolongación de los intervalos QT y TT por acción sobre la repolarización
- aumento de la onda T y depresión del segmento ST

## CLASE 1B:

### Lidocaina:

Acción celular: tiempo inferiores a 0,5 segundos  
pocos efectos electrofisiológicos en fibras normales

Estos medicamentos acortan la duración del potencial de acción, pero prolongan la duración de los periodos refractorios

Acción electrofisiologica en el hombre:

los periodos refractorios de auricula ventriculo y nodo sinusal se modifican

sistemas hay de his, paraventriculo y otros excepciones disminuyen

ECG: NO → cambio nodo

# CLASE IC

## • Propafenona:

Accion celular: constantes de tiempo 13-20 s.

- la velocidad del ascenso del potencial de acción esta deprimida

Accion electrofisiologica en el hombre:

el intervalo HV se prolonga con todas ellas

Efectos en el ECG:

- ensanchamiento del QRS → puede dar lugar a bloqueo de rama

- el ralentamiento de la frecuencia sinusal es mas marcado con propafenona

Propafenona: accion simpolitica beta y una debilitacion sobre canales de calcio

# CLASE II

## Propranolol y metoprololol

Modo de acción:

- Inhibir actividad simpática (bloquea o inhibe los canales de calcio por ocupación de receptores)
- No modifica el potencial de acción de los células auriculares
- Producen una disminución de la fase inicial del potencial de acción en las células de respuesta Sinusal

Acción electrofisiológica:

- ritmo sinusal se ralentiza y la conducción nodal y los periodos refractorios se prolongan

Efectos sobre ECG

PR  $\rightarrow$  se alarga

QRS y QT no se modifica

# CLASE III

## Amiodarona

Acción celular:

- potencial de acción se prolonga
- tienen poco o nulo efecto de depresión sobre el miocardio

Acción electrofisiológica:

- frecuencia sinusal se entorpece
- PR se alarga
- aplazamiento de la onda T
- aparición de una onda U

## CLASE IV

### Verapamil

Modo de acción: disminuye la corriente entrante de calcio  $\text{Ca}^{2+}$  y por lo tanto actúa sobre la meseta del potencial de acción de todos los células

Acción electrofisiológica

- la acción arritmogénica y el intervalo QT se prolonga

Efectos sobre ECG:

reacción simpática,