



**Nombre del alumno: Karina Montserrat Méndez Lara.**

**Nombre del profesor: Romeo Suárez Martínez.**

**Nombre del trabajo: Cardiología.**

**Materia: Cardiología.**

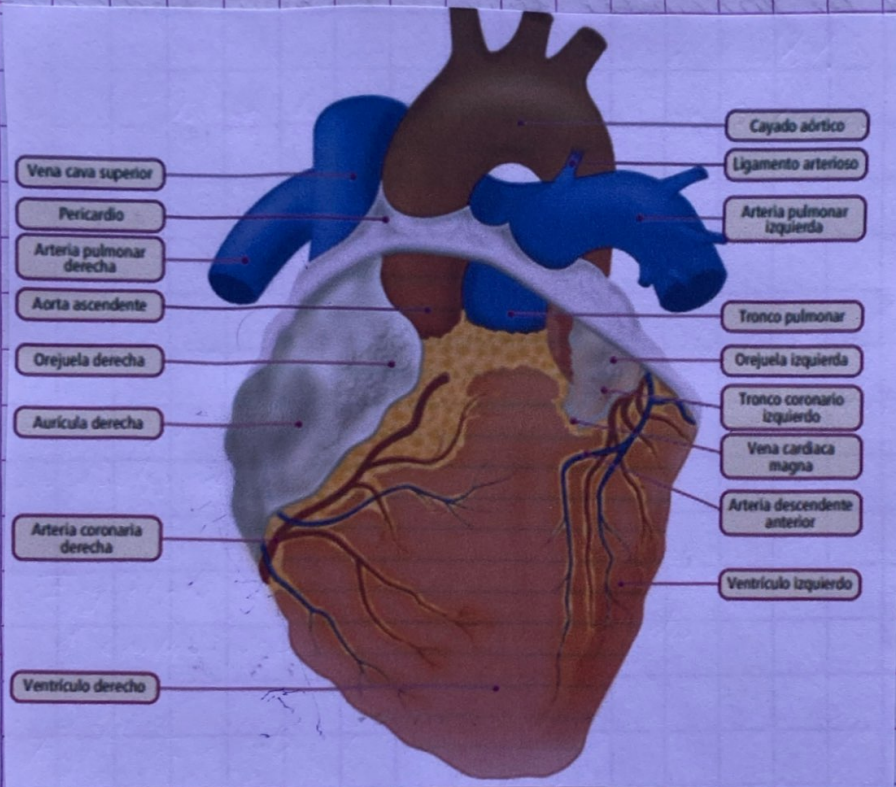
**Grado: 5**

**Grupo: "C"**



# Anatomía y fisiología del corazón y sistema circulatorio.

- ① Corazón → Situado en el mediastino medio.
- ② Auricular → Separador de los ventriculos y separador por el surco coronario.
- ③ Ventriculos → Separador por el surco interventricular.



## Aurículas

**AD** → Recibe sangre desoxigenada del cuerpo.

**AI** → Recibe sangre oxigenada de pulmones.

## Ventriculos

**VD** → Bomba sangre desoxigenada a los pulmones.

**VI** → Bomba sangre oxigenada al cuerpo.

## Valvulas sigmoideas

**Valvula aortica** → Posee 3 valvas semilunares.

**Valvula pulmonar** → Posee 3 valvas semilunares.

## Arterias coronarias

### Arteria coronaria izquierda:

- Arteria descendente anterior.
- Arteria circumfleja.

**Arteria coronaria derecha** → Nace del seno coronario derecho.



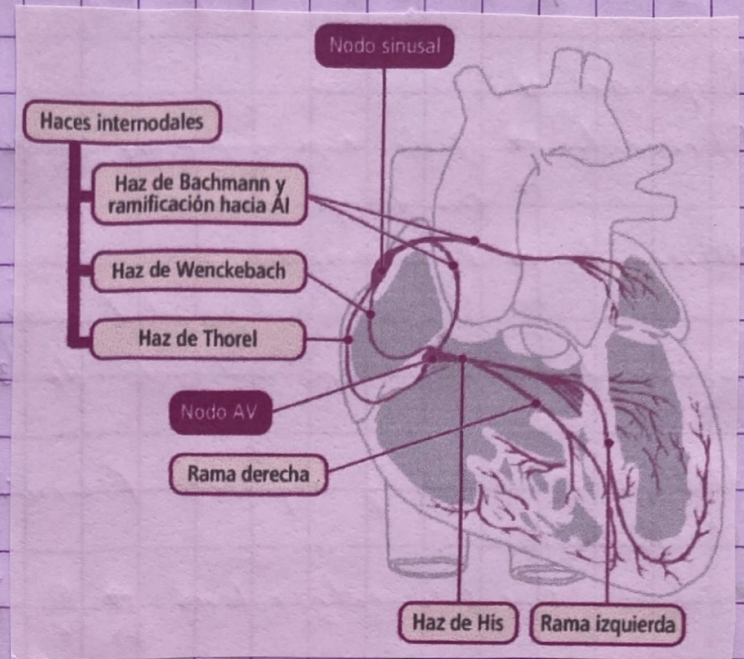
## Venas coronarias

**Venas de Tebesio** → Drenan sangre directa a la cavidad cardiaca.

**Venas anteriores del ventriculo derecho** → Dirigida a la auricula derecha.

**Venas tributarias del seno coronario** → Drenan en la auricula derecha.

## Formación y conducción del impulso cardiaco



## Potencial de acción cardiaco

- Fase 0 → Despolarización rápida (se introduce  $Na^+$  a la célula).
- Fase 1 → Repolarización lenta (se expulsa el  $K^+$  al exterior).
- Fase 2 → Meseta
- Fase 3 → Repolarización rápida.
- Fase 4 → Fase de reposo.

## Ciclo cardiaco

- **Sístole** → Auricular: Las aurículas se contraen empujando la sangre a los ventrículos.
- **Sístole** → Ventricular: Los ventrículos se contraen y envían sangre a pulmones y cuerpo.
- **Diástole** → Relajación (llenado de las cámaras).

## Mecanismo de adaptación cardiovascular

- ① **Pre-carga** → Traduce la longitud de la fibra muscular al final de la diástole.
- ② **Post-carga** → Tensión o estrés de la pared.
- ③ **Contracción** → Depende de la fuerza de contracción.

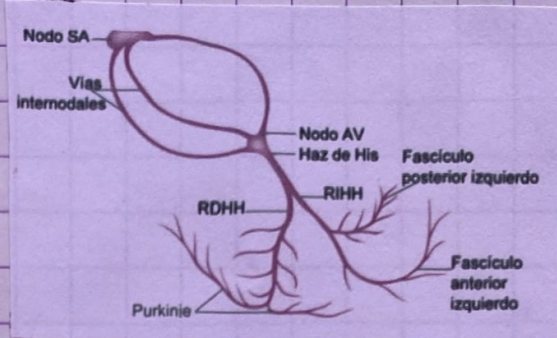
2

# Electrofisiología Cardíaca

Bases electroquímicas del impulso cardíaco.

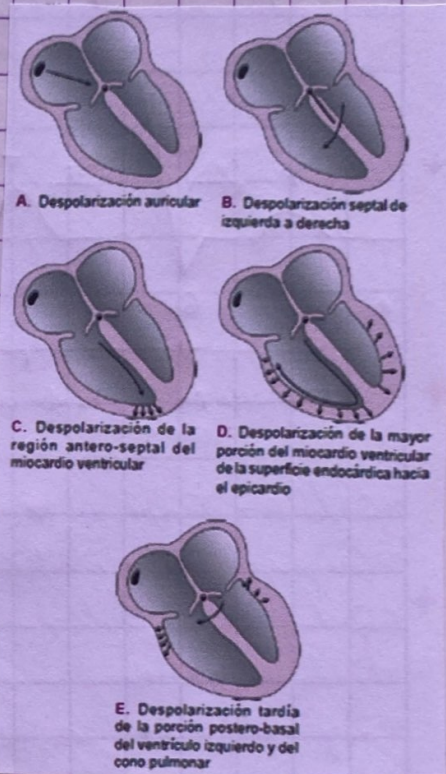
Consiste de 5 tejidos especializados:

- Nodo sinuauricular (SA)
- Nodo auriculoventricular (AV)
- Haz de His.
- Rama izquierda del haz de His (RIHH) y rama derecha del haz de His (RDHH).
- Fibras de Purkinje



Frecuencia de los marcapasos:

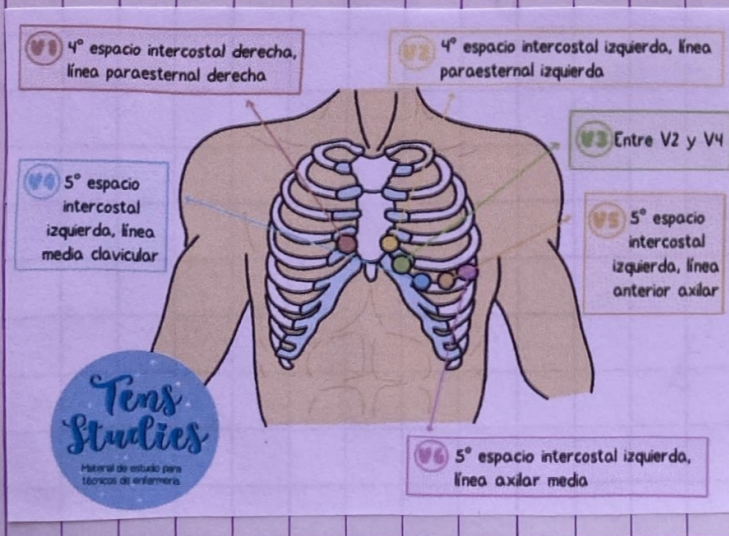
- |   |                           |            |
|---|---------------------------|------------|
| ① | Nodo SA                   | 60-100 LPM |
| ② | Células auriculares       | 55-60 LPM  |
| ③ | Nodo AV                   | 45-50 LPM  |
| ④ | Haz de His                | 40-15 LPM  |
| ⑤ | Ramas derecha e izquierda | 40-15 LPM  |
| ⑥ | Cél. de Purkinje          | 35-40 LPM  |
| ⑦ | Cél. miocárdicas          | 30-35 LPM  |



3

# Electrocardiograma (EKG)

Colocación de electrodos:

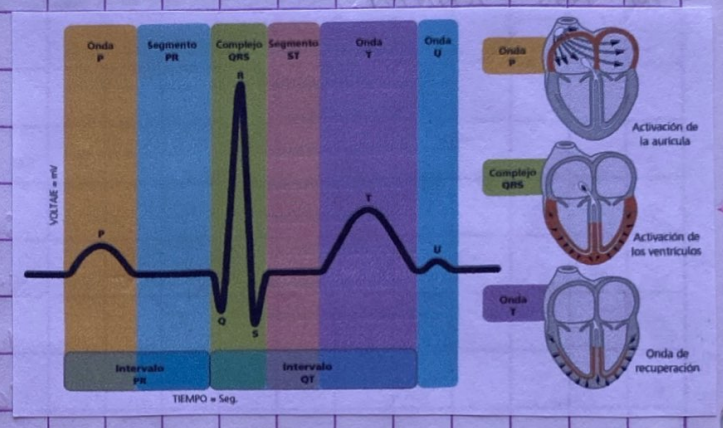
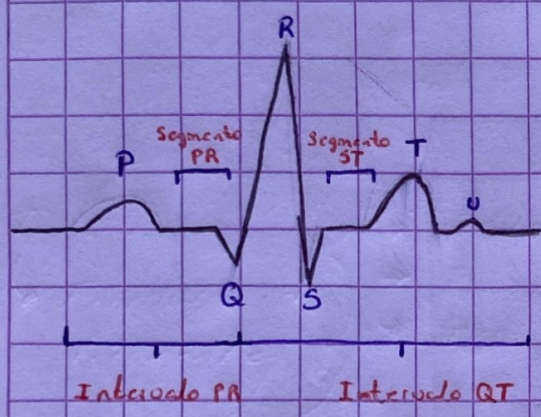


- Right Arm (RA) → Muñeca derecha.
- Left Arm (LA) → Muñeca izquierda.
- Right leg → Tobillo derecha.
- Left leg → Tobillo izquierda.

DREAM · BELIEVE · ACHIEVE



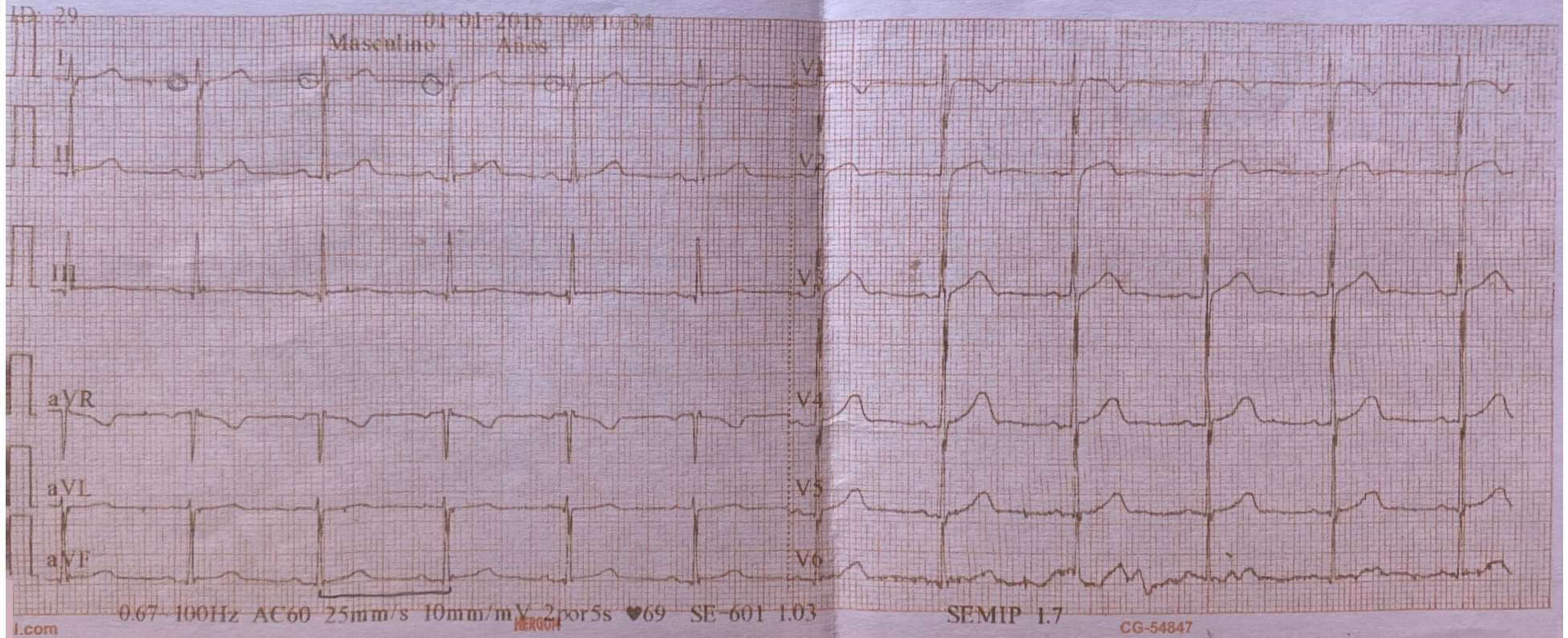
→ = Tiempo → □ 0.04  
 □ 0.20  
 ↑ = Voltaje → □ 1 mv  
 □ 5 mv  
 □ = 1 mm □ = 5 mm



- Onda P → Despolarización de las aurículas → 0.25 mv, < 0.12 s
- Complejo QRS → Despolarización de los ventrículos → Variable, 0.12 s.
- Onda T → Repolarización ventricular → Menor al QRS, no aplica.
- Onda U → Repolarización de las fibras de Purkinje.
- Segmento PR → Paso de la actividad eléctrica por el nódulo.
- Segmento ST → Pausa mientras ventricular terminan de despolarizarse → Isoeléctrico, ♂ (< 0.2 mv) y ♀ (< 0.15 mv) en V2 - V3.

4 pasos:

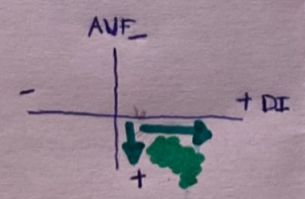
- Presencia de onda P
- Ritmo → Regular  
 Irregular
- FC → Regular → 300  
 1500  
 Irregular → 6 segundos
- Eje cardíaco → D1 y AVF




AUR → Siempre debe ser (-)


4 pasos:

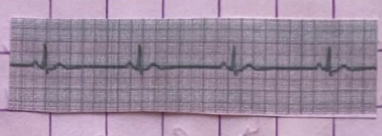
- ① Presencia de onda P = Sinusal.
- ② Ritmo = Regular
- ③ FC = 69
- ④ Eje cardiaco = Normal




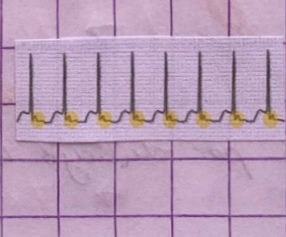
# Taquiarritmias y bradiarritmias más comunes

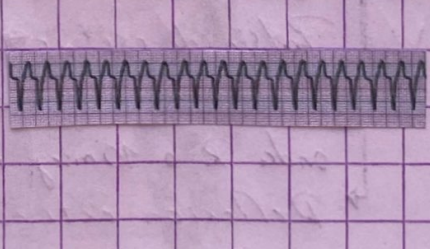
1 Ritmo sinusal → Ritmo: Regular  
 → Onda P: Si 


2 Taquicardia sinusal → Ritmo: Regular  
 → Onda P: Si 

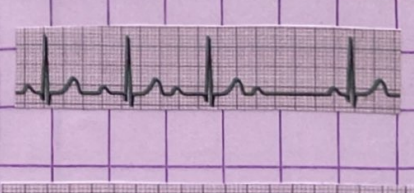
3 Bradicardia sinusal → Ritmo: Regular  
 → Onda P: Si 


4 BAV 1er° → Ritmo: Regular  
 → Onda P: Si  
 → PR: Prolongado (> de 0.20s) 

5 Taquicardia supraventricular → Ritmo: Regular  
 → Onda P: No  
 → QRS: Angosto  
 → FC: >150 

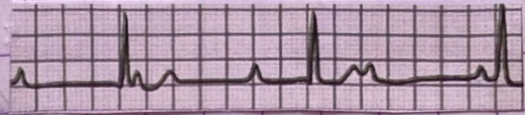
6 Taquicardia ventricular → Ritmo: Regular  
 → Onda P: No  
 → QRS: Ancho  
 → FC: >150 

7 Arritmia sinusal → Ritmo: Irregular  
 → Onda P: Si 

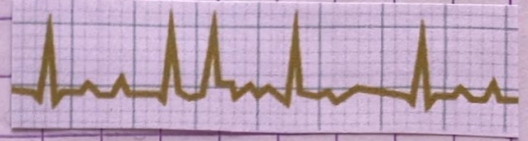
8 BAV 2do° → Mobitz I → Fenómeno Wenckebach  
 → Onda P: Si  
 → Ritmo: Irregular 

→ Mobitz II → Onda P: Si  
 → Ritmo: Irregular 

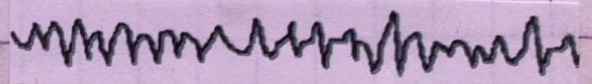
- 9 BAV 3er°
- Ritmo: Irregular.
  - Onda P: Si.
  - QRS: Variable.



- 10 Fibrilación auricular
- Ritmo: Irregular.
  - Onda P: NO
  - Con QRS



- 11 Fibrilación ventricular
- Ritmo: Irregular.
  - Onda P: No.
  - Sin QRS.



## 5) Bloqueos de ramas e hipertrofia auricular y ventricular

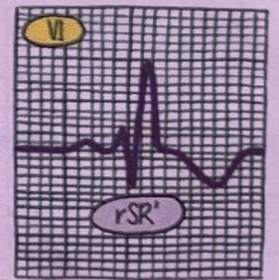
### Bloqueos de ramas

Se localizan por debajo de la unión atrio ventricular.

Derecha:

- 1 Completo (Grado 3)
  - QRS ancho:  $> 120$  msec.
  - Patión de  $rSR'$ ,  $rSR'$  en  $V_1$  o  $V_2$ .
  - Onda S de mayor duración que la onda R o  $40$  msec en  $I$ ,  $V_6$ .
  - Deflexión extrínseca normal en  $V_5$  y  $V_6$  y pero  $> 50$  msec en  $V_1$ .
- 2 Incompleto
  - 2do° y 3er°
  - 2do° → QRS:  $0.12$  s -  $0.14$  s.
  - 1er°
    - R redondeada en aVR
    - S redondeada en  $V_6$ .
    - QRS  $< 0.12$  s.
    - QRS de voltaje normal.

### BLOQUEO DE RAMA DERECHA



En  $V_1$  el QRS parecen las orejas de un conejo



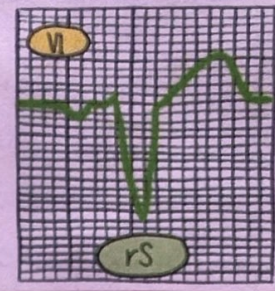
SOMOS MEDICOS



## Izquierda:

- 1 Completa → Duración de QRS  $\geq 120$  ms  
(Grado 3) → Onda R anchas en derivaciones I, aVL, V5 y V6.  
→ Ondas R iniciales pequeñas o ausentes derechas (V1 y V2).  
→ Onda R prolongada ( $> 60$  ms) en V5 y V6.
- 2 Incompleto → Grado I y II  
→ QRS  $> 0.12$  s.

## BLOQUEO DE RAMA IZQUIERDA



## Hipertrofia

### 1 Izquierda:

- S en V1 + R en V5 o V6  $> 3,5$  mV (3,5 cuadros): Índice de Sokolow.
- RI + S III  $> = 26$  mm.
- S profunda en V1 - V2.
- R alta en I y aVL.
- Desviación del eje a la izquierda.

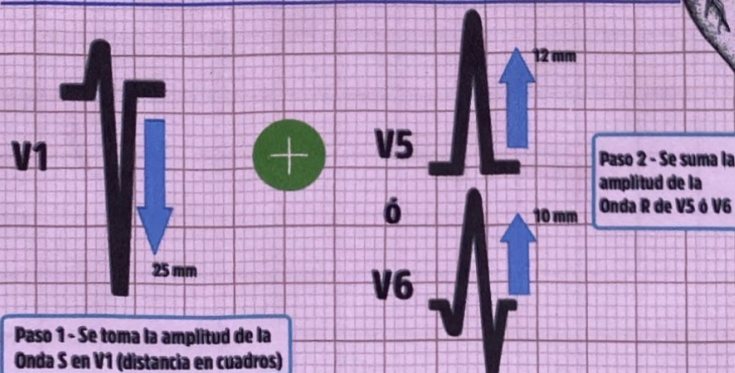
### 2 Derecha:

- R  $> = 7$  mm en V1, R/S  $> = 1$  en V1.
- S profunda en V5 - V6.
- R alta en aVR.
- Desviación del eje de QRS a la derecha.

## Índice de Sokolow-Lyon

Índice alta especificidad para el diagnóstico de la Hipertrofia Ventricular Izquierda en el Electrocardiograma

$$\text{Sokolow-Lyon} = \text{SV1} + \text{R(V5 ó V6)}$$



Paso 1 - Se toma la amplitud de la Onda S en V1 (distancia en cuadros)

Paso 2 - Se suma la amplitud de la Onda R de V5 ó V6

Si la suma es mayor a 3.5 mV (35 mm) es positivo a HVI

# Fisiopatología de las principales taquiarritmias y bradiarritmias

## Arritmias:

Arritmias → Alteración del ritmo cardíaco establecido como normal entre 60 y 100 LPM.

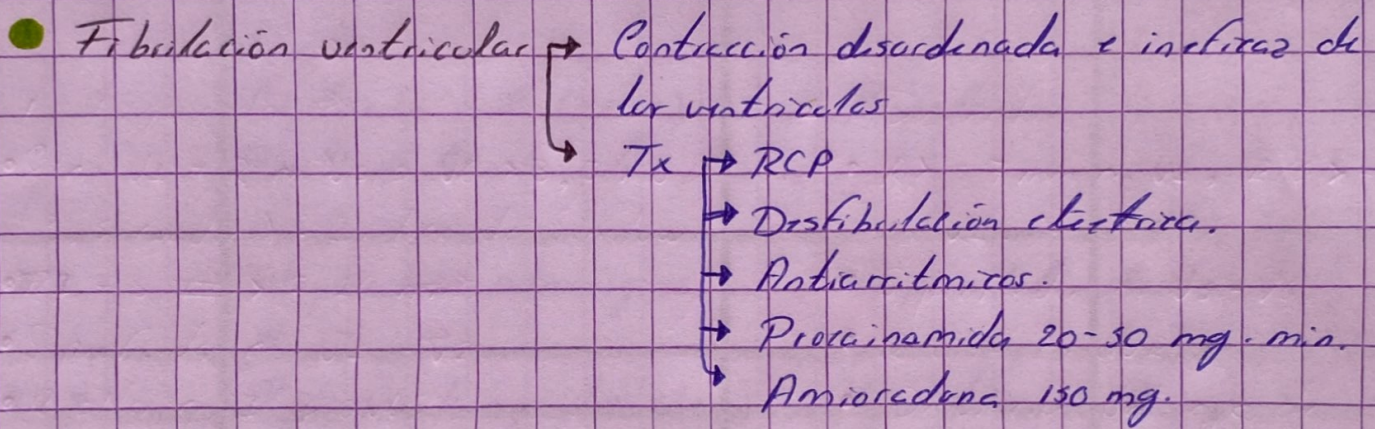
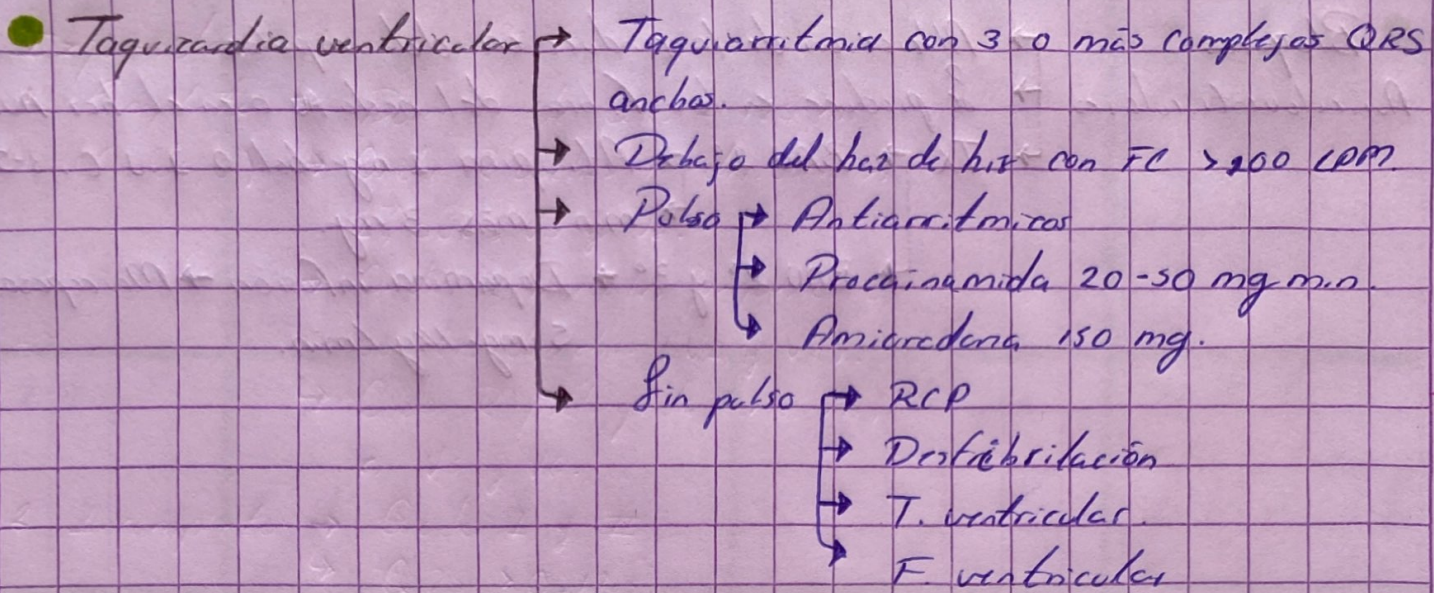
Se dividen en 2 bloques → Taquiarritmias  
→ Bradiarritmias

## 1 Taquiarritmias

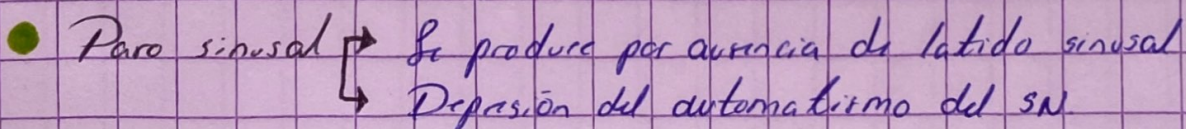
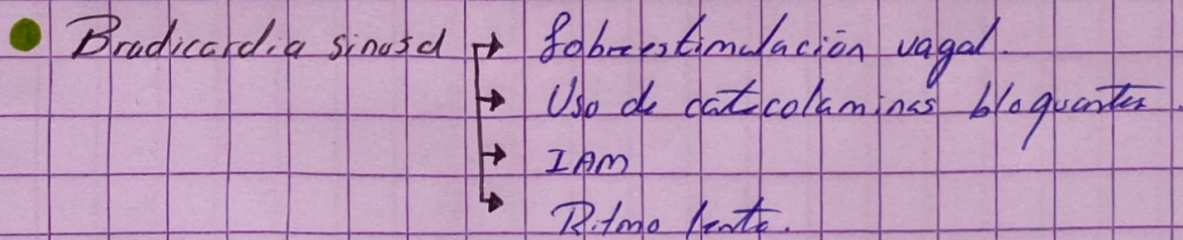
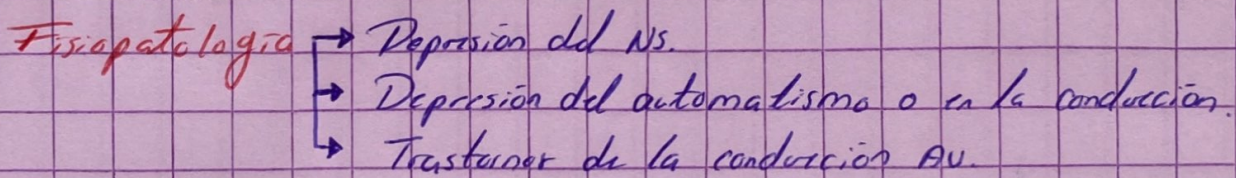
**Fisiopatología** → ↑ del automatismo  
→ Fenómeno de reentrada  
→ Fenómeno de actividad desencadenada → Post-despolarización temprana y tardía.

● Taquicardia sinusal → Nodo SA produce impulsos a mayor velocidad por influencia simpática (>100 LPM)  
→ Fisiológico, estrés, fiebre y ejercicio.  
→ Tx: Tratar la causa que lo origina.

● Taquicardia supraventricular → Estable → Masaje carotídeo.  
→ Manobra de Valsalva  
→ Adenosina 6-12 mg V.I.  
→ Mejorar TA.  
→ 12 mg de adenosina.  
→ Inestable → Cardioversión eléctrica  
→ Cerebro: Alteración en el estado de conciencia.  
→ Piel: Cianosis y llacado capilar.  
→ TA ↓.

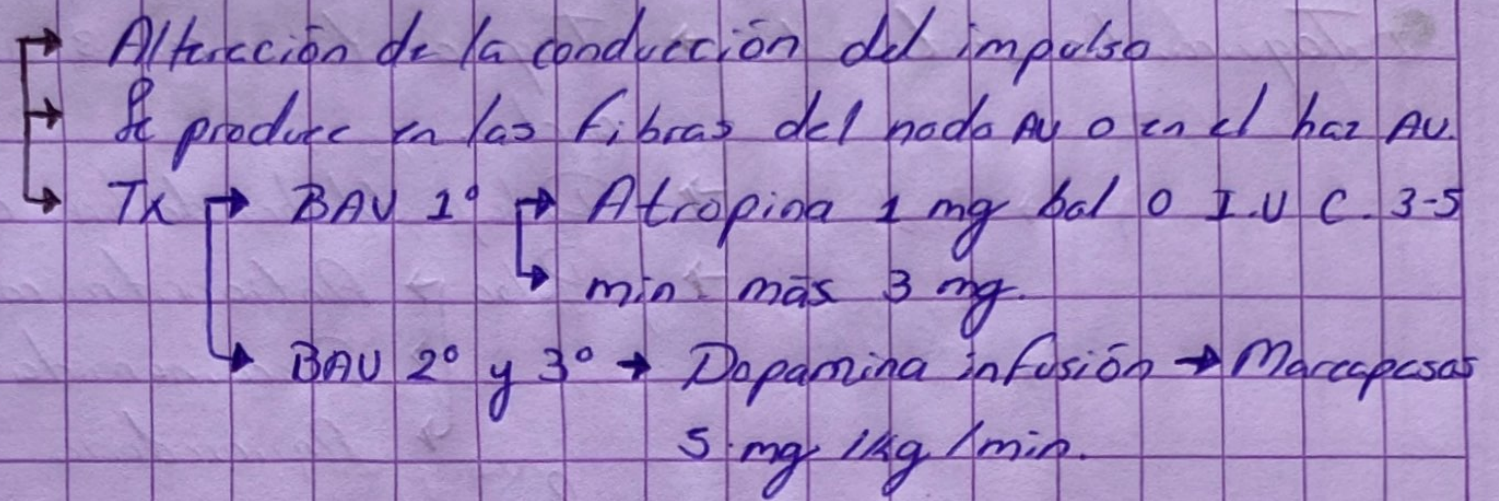


## ● **Bradiarritmias**



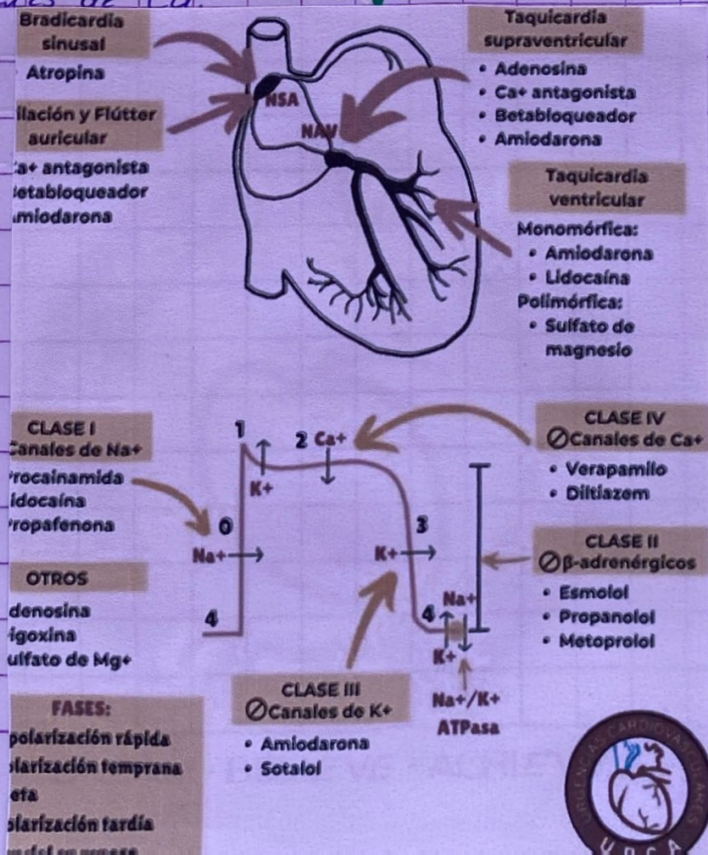
## ● Bloqueos

Auriculoventriculares



# Antiarrítmicos más comunes

Clase	Acción	Fármacos	Indicaciones
IA	Bloqueo de los canales de Na. Depresión moderada de la fase 0. Conductión lenta (0-+). Prolongan la repolarización.	Quinidina.	FA aguda establecida. FA crónica (choque eléctrico).
IB	Depresión mínima de la fase 0. Conductión lenta (0-+). Aceleran la repolarización.	Lidocaína	Tx de los extrasístoles y de las crisis de T ventriculares.
IC	Marcada depresión de la fase 0. Conductión lenta (++++) Escaso efecto sobre la repolarización.	Propafenona	Tx y prevención de extrasístoles y taquicardias supraventriculares y ventriculares.
II	Bloqueadores adrenérgicos $\beta$	Propranolol.	Arritmias supraventriculares y ventriculares.
III	Prolongan la repolarización	Amiodarona	A. supra y ventri.
IV	Bloqueadores de los canales de Ca.	Verapamilo.	Tx taquicardias supraventriculares.



## Bibliografía:

Mateos, B. R. (2012). *CD: cardiología y cirugía cardiovascular : (manual de cardiología y cirugía cardiovascular)*.