



Jorge Yair Alvarado Ramírez

Dr. Romeo Suarez Martinez

“Cardiología”

Cardiología

PASIÓN POR EDUCAR

Grado: 5

Grupo: “C”

Comitán de Domínguez Chiapas a 10 de septiembre de 2024.

Anatomía y fisiología del corazón y sistema circulatorio

Anatomía ♥

— Estructura general —

- Órgano muscular ubicado en el mediastino, entre los pulmones y detrás del esternón
- Tamaño similar a un puño y peso de 250-350 gr

— Cámaras —

- Aurícula derecha: Recibe sangre desoxigenada del cuerpo (vena cava)
- Aurícula izquierda: Recibe sangre oxigenada de pulmones (venas pulmonares)
- Ventriculo derecho: Bomba sangre desoxigenada a los pulmones (arteria pulmonar)
- Ventriculo izquierdo: Bomba sangre oxigenada al cuerpo (aorta)

— Válvulas —

- Tricuspide: Entre aurícula derecha y ventriculo derecho
- Pulmonar: Entre ventriculo derecho y arteria pulmonar
- Mitral (bicuspide): Entre aurícula izquierda y ventriculo izquierdo
- Aórtica: Entre ventriculo izquierdo y aorta

— Capas —

- Endocardio (capa interna), miocardio (capa muscular media) y pericardio (capa externa, fibroso y seroso)

Fisiología

- ① Llenado pasivo
- ② Llenado activo
- ③ Contracción isovolumétrica
- ④ Eyección
- ⑤ Relajación isovolumétrica

Ciclo cardíaco

• Sístoles

- Auricular: Aurículas se contraen empujando la sangre a los ventrículos
- Ventricular: Ventrículos se contraen, enviando sangre a pulmones y cuerpo

• Diástole: Relajación, permitiendo llenado de cámaras

Conducción eléctrica

- Nodo sinauricular (SA): Marcapasos, inicia impulso eléctrico
- Nodo auriculoventricular (AV): Transmite impulso a ventrículos
- Haz de his y fibras de purkinje: Distribuyen el impulso hacia los ventrículos

Bombeo

- Cada latido bombea 70 ml de sangre, con un gasto cardíaco de ~5 litros/min en reposo
- Frecuencia cardíaca: 60-100 latidos/min

Presión arterial

- Contracción del ventrículo izquierdo genera la presión sistólica, relajación mediante la diástolica.

Anatomía



Componentes

- Corazón: Bomba sangre
- Arterias: llevan sangre oxigenada desde el corazón
- Venas: devuelven sangre desoxigenada al corazón
- Capilares: permiten el intercambio de gases y nutrientes

Circuitos

- Circulación sistémica
 - Transporta sangre oxigenada desde el ventrículo izquierdo al cuerpo (aorta)
 - Regresa sangre desoxigenada al corazón (aurícula derecha) por las venas cava
- Circulación pulmonar
 - Lleva sangre desoxigenada desde el ventrículo derecho a los pulmones (arteria pulmonar)
 - Regresa sangre oxigenada al corazón (aurícula izquierda) por las venas pulmonares

Fisiología

Flujo sanguíneo

- Arterial y venoso

Presión sanguínea

- Sistólica y diastólica

Regulación del flujo

- Ajustado por la constricción o dilatación de arterias
- Mantenido por equilibrio de líquidos y función renal

Electrofisiología

Sistema de conducción cardíaca

Frecuencia de descarga del sistema de conducción

Estructura

Frecuencia

Nodo SA

60-100

Nodo AV

40-60

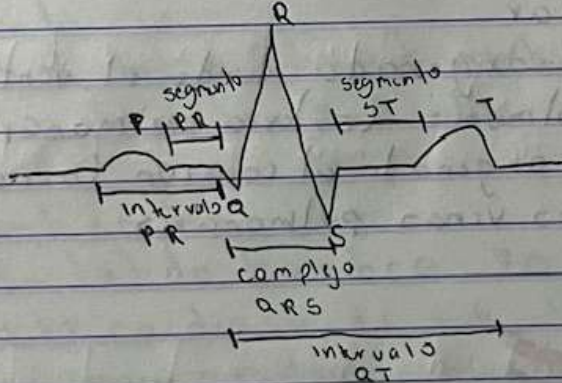
Haz de his

20-40 lpm

Fibras de purkinje

<20 lpm

Electrocardiograma



1- Onda P: Representa la despolarización de las aurículas, 0.08 - 0.10 seg, voltaje < 2.5 mm

2- Intervalo PR: Tiempo que toma la conducción del impulso eléctrico desde las aurículas hasta los ventrículos, abarcando la onda P y el segmento PR, 0.12 a 0.20 seg, no mide voltaje

3. Complejo QRS: Representa la despolarización de los ventrículos, 0.06-0.10 seg, voltaje de 5 a 30 mm

4. Segmento ST: Período entre el final de la despolarización ventricular y el inicio de la repolarización, isoelectrico, voltaje debe estar a nivel isoelectrico

5. Onda T: Representa la repolarización de los ventrículos, < 0.20 seg, voltaje normalmente menor de 5 mm

6. Intervalo QT: Incluye la despolarización y repolarización de los ventrículos, abarcando desde el inicio del QRS hasta el final de la onda T, 0.35-0.45 seg, voltaje no se mide

7. Onda U: A veces visible después de la onda T; su origen es incierto, pero podría estar relacionado con la repolarización tardía de las fibras de Purkinje. No tiene un tiempo estándar específico, voltaje generalmente menor de 1.5 mm

Lectura del EKG

1º ¿Hay onda?

- Onda P antes del complejo QRS
- Intervalo PR, normal y constante
- Morfología normal (positiva en D1 y AVF)
- Intervalo PR debe ser igual

2º ¿Esta arritmico?

- Ritmo regular o rítmico \rightarrow R-R igual
- Arritmico o irregular \rightarrow R-R desigual

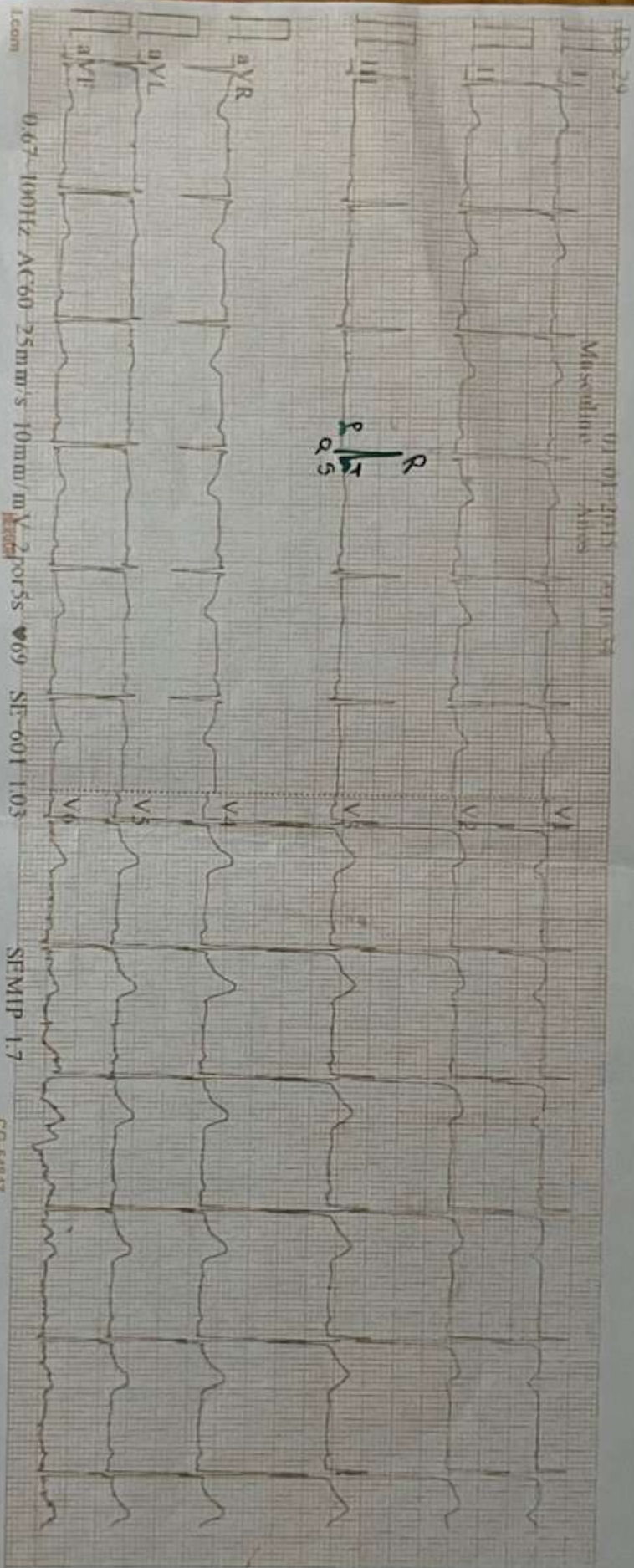
3º ¿Frecuencia cardiaca?

- Rítmico \rightarrow • Método de los 300 o 1500
- Arritmico \rightarrow • Método de los 6 seg

4º ¿Eje eléctrico?

- Indica la dirección promedio hacia donde se dirige el proceso de despolarización o repolarización de las células cardiacas

	12a
der	Nor.



Onda P: Similax

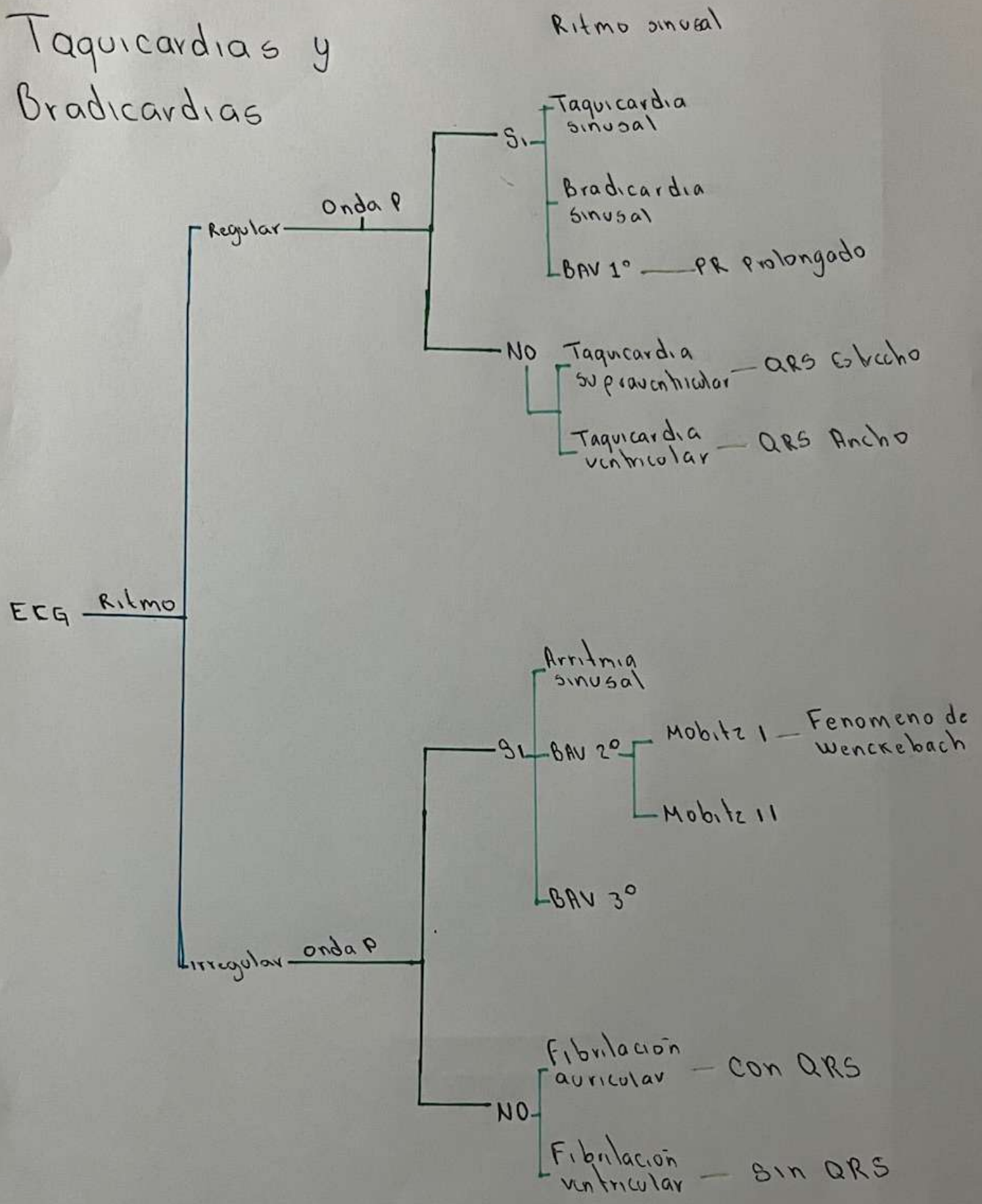
Ritmo: Regular

FC: 72 Lpm

EGC: Normal

Jorge Iván Murado Romo

Taquicardias y Bradicardias



Yair Alvarado

Antiarrítmicos

Mecanismos de acción íntimos de los antiarrítmicos

- Sitios específicos de acción al fijarse y bloquear, algunos selectivamente, los canales iónicos como son:
 - a) Canal de sodio
 - b) Canal de calcio
 - c) Canal de potasio

Antiarrítmico clase IA

Quinidina

- Modo de acción: Efectos electrofisiológicos. Acción variable sobre el nodo sinusal que depende de un efecto directo, depresor del automatismo, y de efectos indirectos opuestos sobre el nodo de Keith y Flack.

- Poca acción sobre la conducción auriculoventricular

- Indicaciones: a) Fibrilación auricular aguda establecida
b) Mantenimiento del ritmo sinusal después de reversión

Procainamida

- Efecto más prolongado, disminuye la velocidad de ascenso del potencial de acción en las aurículas, las fibras de Purkinje y los ventrículos

- Indicaciones: a) Fibrilación auricular
b) Extrasístoles ventriculares
c) Síndrome de Wolff-Parkinson-White

- Intolerancia y accidentes:
- Complicaciones de la vía IV → Riesgo de cardiotoxicidad
 - Complicaciones de V.O. → Trastornos digestivos
→ Trastornos nerviosos
→ Agranulocitosis
→ Complicación → Lupus

Antiarrítmicos clase IB

Lidocaina

► Modo de acción: Efecto electrofisiológico

- Depresión mínima de la fase 0
- Conducción lenta (D⁺)
- Acortar la repolarización

- Indicaciones:
- Tratamiento de extrasístoles y taquicardia ventricular
 - Uso común en cirugía torácica y cuidados intensivos
 - Elección en IAM, prevenir o tratar arritmias ventriculares
 - ↓ riesgo de fibrilación ventricular al suprimir extrasístoles.

► Intolerancia y accidentes:

- Afecta al SN central
- Complicaciones cardiovasculares \rightarrow hipotensión, \downarrow de la función ventricular, riesgo de colapso cardiovascular tras inyección rápida
- Dosis alta (5 a 10 mg/kg) afecta la presión arterial y la función cardíaca

Antiarrítmicos clase IC

Propafenona

► Mecanismo de acción: Efectos

- Marcada depresión de la fase 0
- Conducción lenta (++++)
- Escaso efecto sobre la repolarización

► Indicaciones:

- Tx y prevención de extrasístoles y taquicardias supraventriculares y ventriculares
- Eficaz en extrasístoles ventriculares repetitivas
- Prevención en arritmias en el síndrome de WPW
- Profilaxis de la taquicardia ventricular

► Contraindicaciones:

- Evitar en enfermedad del nodo sinusal y bloqueos AV o intra-ventriculares
- Cuidado en px con disfunción ventricular izquierda
- Suspender si el QRS se ensancha

► Efectos secundarios:

- Digestivos: Náuseas, vómitos, anorexia
- Neurológicos: vértigo, temblor, ataxia
- Cardíacos: bradicardia, bloqueo sinoauricular, trastornos de conducción auriculoventricular

Antiarrítmicos clase II

Bloqueadores adrenérgicos beta

► Mecanismo de acción:

- Varían en su efecto bloqueador, acción antiarrítmica y efecto simpatomimético
- Actividad beta: Todos son simpatomiméticos, excepto los dextroisómeros
- Acción antiarrítmica.

Propranolol

► Indicaciones:

- Arritmias supraventriculares: taquiarritmias, fibrilación auricular, catecolinérgica, flutter auricular y taquicardia supraventricular
- Arritmias ventriculares: Extrasístoles ventriculares sintomáticas sin cardiopatía.

► Efectos secundarios

- Hipotensión, insuficiencia ventricular izquierda, insuficiencia cardíaca, bloqueo AV, asistolia

Antiarrítmicos clase III

► Mecanismo de acción: Prolongan la repolarización

Amiodarona

► Indicaciones:

- Arritmias supraventriculares y ventriculares
- Profilaxis de flutter auricular y fibrilación auricular
- Taquicardias y fibrilaciones ventriculares resistentes
- Síndrome de WPW

► Efectos secundarios:

- Microdepósitos corneales, disfunción tiroidea, neumonitis intersticial, efectos neurológicos

► Contraindicaciones:

- Trastornos tiroideos, enfermedad del nodo sinusal, bloqueos AV

Antiarrítmicos clase IV

► Mecanismo de acción: Bloqueadores de los canales de Ca

Verapamil

► Indicaciones: Taquicardia por recitada intranodal, Taquiarritmias supraventriculares

► **Contraindicaciones:**

- Insuficiencia cardíaca, bloqueo AV, enfermedad del nodo sinusal y choque cardiogénico

► **Efectos secundarios:**

- Cefalea, vértigo, estreñimiento.
- VI: Hipotensión, bradicardia y asistolia