



Nombre del Alumno: Karen Lizeth Nájera Carpio

Nombre del tema: Electrocardiograma

Parcial: 1

Nombre de la Materia: Cardiología

Nombre del profesor: Dr. SUAREZ MARTINEZ ROMEO

Nombre de la Licenciatura: Medicina Humana

Lugar y Fecha de elaboración: Comitán de Domínguez
Chiapas. 12/09/2024

Cardiología:

Electrofisiología

- ① - músculo - contractil x sodio potasio
- ② - impulso eléctricos
- Sistema de conducción eléctrica: 4 nodo sinusal, (4 estructuras) para llevarse el impulso eléctrico.
- **Nodo sinusal**: situado = aurícula derecha, conducción, ramas inter...
- **Nodo auriculoventricular**.
- **Haz-His**: en ventrículo, y finalmente llega a fibras de Purkinje.
- **Infarto** → **Nodo auriculoventricular**
- **ECG**: Prueba de actividad eléctrica del corazón por cada latido cardíaco, registrando en el papel de 12 derivaciones

¿Cómo se compone un ECG?

Papel de \square grande = 5mm - \square pequeño 1mm

Tiempo: horizontal → " 0.04 seg 0.20 seg
 Voltaje: Vertical → 1mm 0.5mm

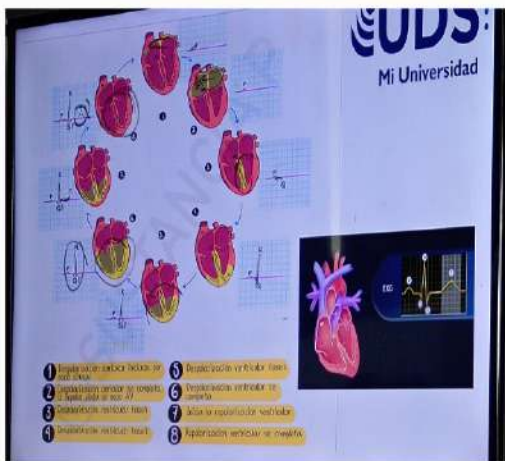
Onda P = despolarización de aurículas
 al contraerse las aurículas tamb Ventr

Onda T = repolarización relajación

Intervalo PR = genera tiempo ^{faixa en} _{contraerse}

Segmento ST = comienzo de contracción hasta la relajación.

A modo que avanza el impulso eléctrico se forma → **Onda P**
 va por ventrículo → **PR** (tiempo) ya en el ventrículo se forma **QRS**, al relajarse **ST**, la repolarización de ventrículo **T**



Electrocardiograma:

- Registra cada ciclo cardíaco.
- **Chip** → **Nodo sinusal** = onda P, QRS, T
- **Viraja**: derecha - izquierda / arriba - abajo
- **Triángulo de ITOBEN?**
- 12 derivaciones del papel: **perifericas = 4** **precordiales = 6**
 $V1 = 4$ espacio intercostal derecho $V2 = "$ " izquierda
- **AVI, VI, V2** = izquierda - derecha
AVF = abajo
AVR - D3 = derecha - izquierdo
V1, V2, V3 = cara ante
V4, V5, V6 = lado + izquierdo
- **Valores normales de ondas de intervalos:**
ritmo sinusal = presencia de onda P negativa en **AVR**, positiva = D2 ya resto
 60-100, pasando \pm **Taquicardia** \downarrow **Bradicardia**
 2.5mm en tiempo y Voltaje \square 3-5
- **PR** = inicio = P termino = QRS Valor: 12-20
 • eje eléctrico = 30
- **QRS** = T.F. 8 - .10sg \square 2-3.5
- **ST** = isoelectrico (infarto)
- **T** = asimétrica, después del QRS
 Tcm = 25sg V = 70mmV.
- **AVR = Negativo** = onda P y QRS
 verificación de ECG

ECG Normal


1. Presentación de onda P = normal + **AVI**
2. Presencia de Ritmo = espacio = en "R"
3. Frecuencia cardíaca = Dcf. si **regular**
4. Eje cardíaco =

Regular = 2500 - 300
 Irregular = 6 seg.

1. línea + marcada **QRS** \rightarrow **FC = 75-60** ^(300, 150, 100, 75, 60) _{1pm}
 Resta = 75 - 3 = 72 = FC
 Suma = + 12 - (60 + 12 = 72)

- **1500** → Contar **peque** de QRS y a 1500 se divide en 1500
 $1500 \div 15 = 100$ FC
- **Ritmo irregular** → **aritmico** = 6 segundos derivación largo, Contar 30 \square y Contar complejos QRS y se multiplica $\times 10$
 $* 9 \times 10 = 90 = FC$.

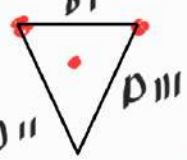
Eje eléctrico :

Indica la dirección promedio, del impulso del  inicia con aurícula derecha

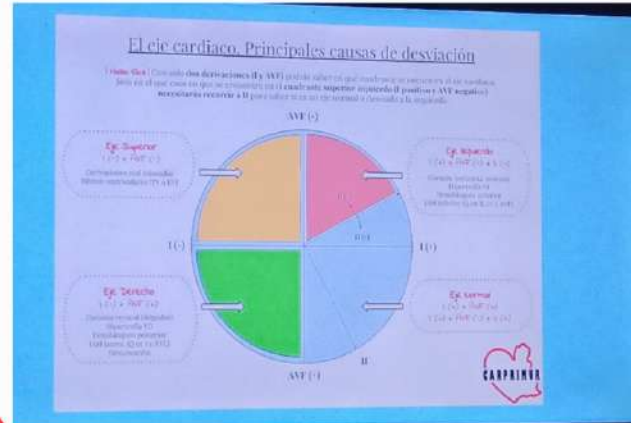
Δ Einthoven \rightarrow Se relaciona el impulso eléctrico visto del lado negativo a + y de abajo hacia arriba

Deriv. derecha: visto de \rightarrow de - a +

AVF (+) y AVL (-) \rightarrow bifásico
 • 2 deriv = DI - AVF



- DI (+) AVF (+)
- DI (+) AVF (-)
- DI (-) AVF (+)
- DI (-) AVF (-)



• Eje desviado a la Izq: afección ventrículo izquierdo

• Cuando no hay ondas "P" = No es ritmo sinusal.

Taquicardia Supraventricular:

○ Al prolongarse \rightarrow QRS se pierde

- Mobitz \rightarrow I = se aleja el "PR"
- Mobitz \rightarrow II = desaparece de la nada "PR"

- No hay "P" = fibrilación auricular
- ritmo = irregular
- Fc = taquicardia \rightarrow rápida

- Ritmo caótico
- No hay "QRS"
- Paro cardíaco

○ Bradicardia = Fc 46, hay más onda "P" que "QRS", bloques auricular.

Taquicardia - Bradiarritmia

Ataque alteración en el flujo sanguíneo, dando un **inadecuado flujo sanguíneo al corazón**

Paro Cardíaco Mal funcionamiento eléctrico en el corazón → se detiene subitamente

Para DX = Se ven los 4 pasos, especialmente ③ de manera repetitivo.

Normal → ritmo sinusal (P, rítmico, Fc = 60-100).

Taquicardia Supraventricular / Ventricular

P = No
Ritmo = Regular
Fc = 150 lpm → **Taquicardia** → Fc = 160 lpm

P = No
Ritmo = Regular
Fc = 160 lpm

• QRS anchos = ventricular
• QRS estrechos = supraventricular



* **Supra** = Estable → Buena perfusión
Inestable → Mala perfusión

Perfusión = mantener con buen aporte de oxígeno

Con buena PA
↓ Perfusión = Supren

- Cerebro (sobranteo, alterado en el estado de conciencia)
- Riñones (Anuria)
- Piel (Coloración, temperatura y llenado capilar)

Tx = Mejorar Fc, regrese al ritmo normal/sinusal.

- 1- masaje carotídeo x 10s
- 2- manobra de manillar x 10s, acostarlo y levantar ^{Zona} Sup.
- 3- Farmaco = Adenosina IV = ① 6mg ② 12mg

Inestable → Cardioversión eléctrica.

* Ventricular =

- Si hay pulso: Antiarritmicos - procainamida
- No hay pulso: RCP, Desfibrilación (descarga en cualquier momento), Cardioversión (descarga eléctrica, sincroniza el latido cardíaco).

Bloqueos

grado 1 = retraso en conducción de aurículas hacia ventrículo, afección PR (norma 0.12-0.20)
PR > 0.20 PR y QRS = juntos

grado 2 = QRS desaparece, Mobitz 1 y Mobitz 2
M1 = en cada P-QRS se van separando hasta desaparecer
M2 = sin previo aviso se pierde el QRS

grado 3 = falla completo en ventrículos y aurículas
hay más ondas "P" que "QRS"

1º = Tx si es sintomático no se da Tx si = atropina

2º y 3º = Tx = Marcapaso, dopamina o adre ↑ de Contracción

Dx = 1º P = No
Ritmo = irregular
Fc = 200 } Tx = estable = 1) masaje, 2) manobra 3) Adenosina

• Supraventricular (estrecho).

Fibrilación Ventricular

- ritmo de la muerte → 90% fallece
- Tx = RCP, desfibrilación arrítmica
- corazón bibrando = fibrilando
- 1) dar compresiones 2) reiniciar x la descarga
- @ @ = No hay "P", irregular, no hay QRS = arritmia = fibrilación (descarga = detiene al @)
- Ritmo al presentar las descargas = No se usa

Fibrilación auricular

Arrítmico, los ventrículos se alcanzan a contrair, las aurículas no vibran

No hay "P", ritmo irregular, presencia QRS @ @

- 1) Respuesta Ventricular rápida = Fc > 160
- Respuesta Ventricular media = 60-100
- Respuesta Ventricular lenta = < 60

Tx = Diarritmicos → inestable → cardioversión eléctrica

1º en DX en fibrilación es iniciar antiagregantes / anticoagulantes

2º ¿Cuál es la arritmia más frecuente (mint 37) pt hipertensos edad adulta

Anticoagulantes → Heparinas, con riesgo a hemorragia

Antiarritmicos = bloq. Canales de Calcio

Procainamida = fibrilación auricular

IB = lidocaina - anestesia local, no poner en vaso sanguíneo x bloquea al corazón.

C = P socalol

Bloqueo de canal de calcio = Dopamínicos no afectan

ESCALAS QUE SE DEBEN REALIZAR A TODO PACIENTES CON FIBRILACIÓN AURICULAR

Escala CHA ₂ DS ₂ VASc		Escala HAS-BLED		
Fibrilación Auricular	Puntos	Letra	Características clínicas	Puntos
C. Insuficiencia cardíaca congestiva	1	H	Hipertensión	1
A. Hipertensión	1	A	Disfunción renal o hepática (1 c/u)	1 or 2
A. Edad > 75 años	2	S	ACV	1
D. Diabetes	1	L	Sangrado	1
B. Ictus/IA/TIA (previos)	2	B	INR labil	1
B. Insuficiencia cardíaca (infarto previo, enfermedad arterial periférica, placa arterial)	2	E	Adultos mayores (> 65 años)	1
A. edad 60-70 (se varía de edad sin enfermedad)	1	D	Drugs o alcohol (1 c/u)	1 or 2
E. uso de aspirina	1		Un puntaje > 3 indica "alto riesgo" de hemorragia	Máximo 3 puntos
Sangrado = 0				
Sangramiento = 1-2				
Sangramiento > 3				
Máximo puntos: 9				

La información presentada es un fines educativos. No se garantiza, todo los derechos reservados a sus respectivos titulares.

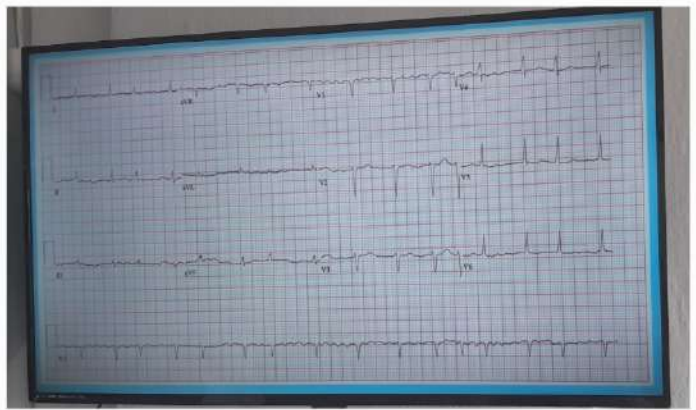
P = No

Ritmo = Irregular

Fc = 90

Eje = Normal

Dx = Fibrilación auricular.
media



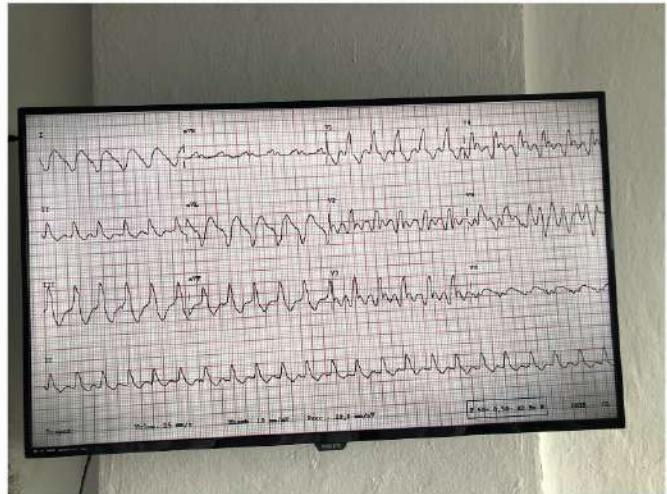
P = No

Ritmo = arritmico

Fc = 150

Eje = Normal

Dx = Taquicardia
Ventricular



P = No

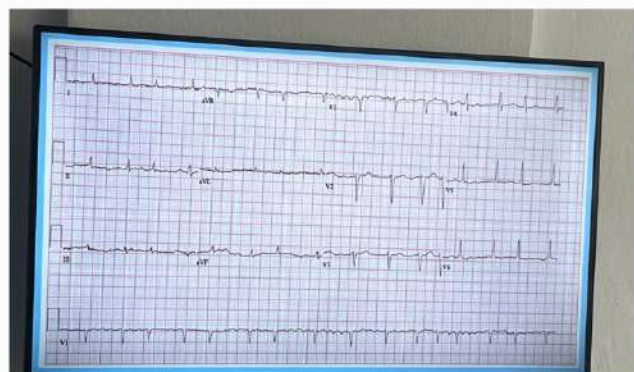
Ritmo = Irregular

Fc = 90

Eje = Normal

Dx = Fibrilación Ventric.

Otr. Dx = bloqueo de rama
izquierda.



P = Si

Ritmo = regular

Fc = 53

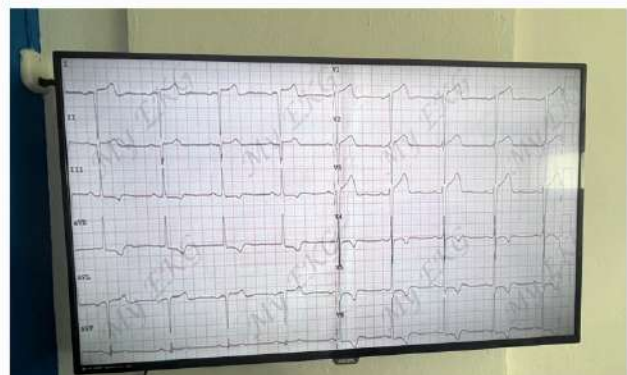
Eje = Izquierdo

v1 = 19 > 38

v5 = 18

Dx = Fibrilación Ventricular

Otr. Dx = bloq. rama Izquierda



Bloqueos de rama derecha - Izquierda

• Bloqueo hacia Ventriculos, en las Fibras de Purkinje. \angle derecho \angle izquierda
 Sincronia = anomalías en complejo QRS

= Forma $\begin{matrix} \text{derecho} \\ \swarrow \\ \text{Izquierda} \end{matrix}$ Tiempo $\begin{matrix} \text{Completo} \\ \swarrow \\ \text{Incompleto} \end{matrix}$

Completo 7-12 seg 73

Incompleto ≤ 12 seg ≤ 5

Bloqueo de rama = V1

Derecha \rightarrow V1 (patron r, S, R) \rightarrow Completo

Izquierda \rightarrow V1 (patron Q, S)

Bloqueo Completo de rama Izquierda derecha

Hipertrofia Cardiaca:

Crecimiento del Corazon, - PA
 miocito genera + trabajo \rightarrow Mecanismos compensatorios \rightarrow Musculo cardiaco \rightarrow Se remodela por hacer mas es fuerza

Hipertrofia auricular derecha = fallo en la onda "P" = alteración

Hipertrofia auricular izquierda = $\angle 2.5$ mV \angle se refleja en tiempo

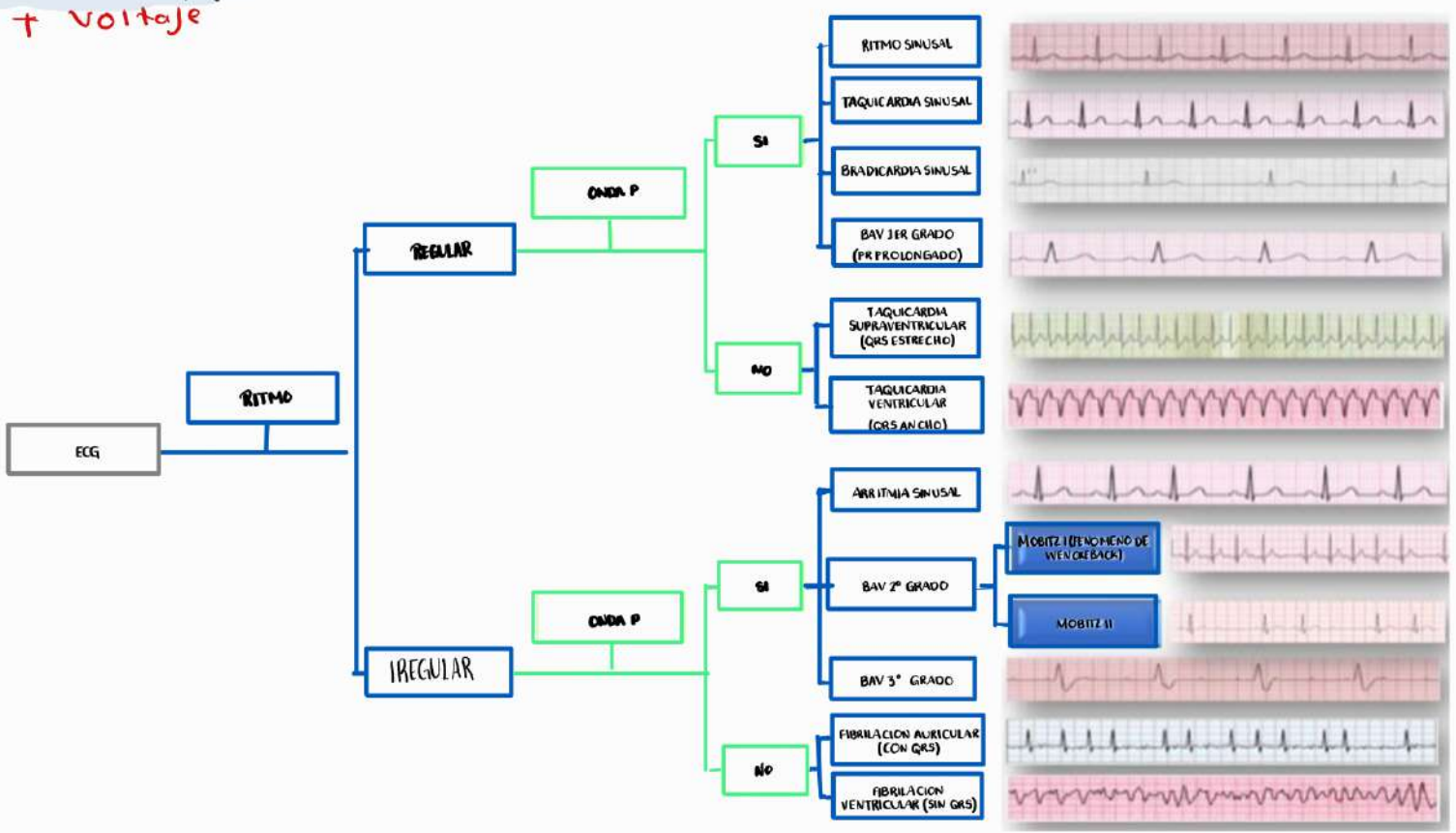
Hipertrofia Ventricular derecha

Hipertrofia Ventricular izquierda indice de Seccbf = 735 \rightarrow hipertrofia Ventr. Izq.

V1 - V2 = S - v1 = 19 mmtr + = 41 mm = hipertrofia Ventricular izquierda

+ voltaje

V5 - V6 = R + voltaje



Antiarrítmicos:

Potencial de acción x Cel Cardíaca. por los 3 Tipos de músculo

- Contractibilidad Cardíaca.
- 5 Fases = intercambio iónico
- 0 = Cel. cardíaca en reposo, actúa los electrolitos tipo sodio = Despolarización rápida.
- 1 = Comienza la entrada del Potasio, sale de la Cel. = Repolarización temprana.
- 2 = Entrada de Calcio en la Cel. = Meseta
- 3 = Salida + completo de ión completa = Repolarización rápida
- 4 = Reposo = ya llevado a cabo el proceso de ATP. ↻

Clase 1 = bloqueadores de canales de Sodio, actúan en fase "0"
 haciéndola más lenta de lo normal, medicamentos: 1 = A: propranolol B: lidocaína
 C: Propafenona + afinidad a receptores

Clase 4 = bloq. de canales de Calcio = (Dihidropiridina) C. Propafenona + afinidad a receptores
 Nivel de Fase 2 = calcio entra en la Cel. = Meseta = Se alenta

Clase 3 = amiodarona = inhibe recep de potasio, para rep tendr
 Se alenta

Clase 2 = Betabloqueadores = bloquea canales betabloqueadores beta
 Betadrenérgicos = bloquea recep de adrenalina

"nobles" Betadrenérgicos → No causan daño
 Antiarrítmia modular = Controlar FC = evitar Taquiarritmias

Bradicardia sinusal
 Taquiarritmia → Supraventriculares: arriba de ventrículo
 → Ventriculares: potencial por debajo del nodo, rep rápida

FA = rápida → Amiodarona frena FC = antiarrítmico + común en adultos mayor

FA media → evitar Taquicardia → betabloqueadores = antipertensivos + dosis

Fibrilación ventricular = evitar riesgo tromboembólico
 → Calcio antagonista

Taq. Supraventricular = Adenosina x actúa a nivel y se vuelve activar a

Taq Ventricular = monomórfica, polimórfica = múltiples formas de QRS
 "Torsada de point" requiere Sulfato de magnesio

Amionodrono, RCP + sin pulso = desfibrilación

FB y TB = desfibrilación y RCP

Taq Supra - Fibr. auricular = Cardioversión

hay pulso = Amiodarona

Cardiovierten estado hemodinámico:
 FA - estable - inestable = rápida Amiodarona

Tsp: Adenosina = estable Cardiovierte = inestable

Cardioversión = bajo Sedación y Analgesia