



Itzel García Ortiz

Dra. Karen A. Morales Moreno

ELECTROCARDIOGRAMA

Fisiopatología II

3°

“A”

Comitán de Domínguez Chiapas a 16 de Noviembre de 2023.

ELECTROCARDIOGRAMA

- Actividad Eléctrica - Voltaje y Tiempo

→ Señal de: contracción de las corrientes eléctricas a través del músculo.

• Conducción especializada.

Tejido de CONDUCCIÓN

- Especializada - Cel. marcapaso
- Eléctrica - Músculo ♥

- ¿Cómo se toma?

12 Derivaciones.

Primeras 9 UNIPOLARES - Precordiales

los electrodos van en espacio intercostal, Nunca sobre el hueso

V₁ 4to Espacio Intercostal Borde Esternal - Derecho

V₂ - Izquierdo

V₃ - Entre V₂-V₄ (5to espacio I.C. a izq. del esternón)

V₄ - línea media clavicular

V₅ 5to Espacio I.C. - línea axilar anterior

V₆ - línea axilar medio. Izq.

Ultimas 3 DIPOLARES - Perifericos

R - Brazo Derecho

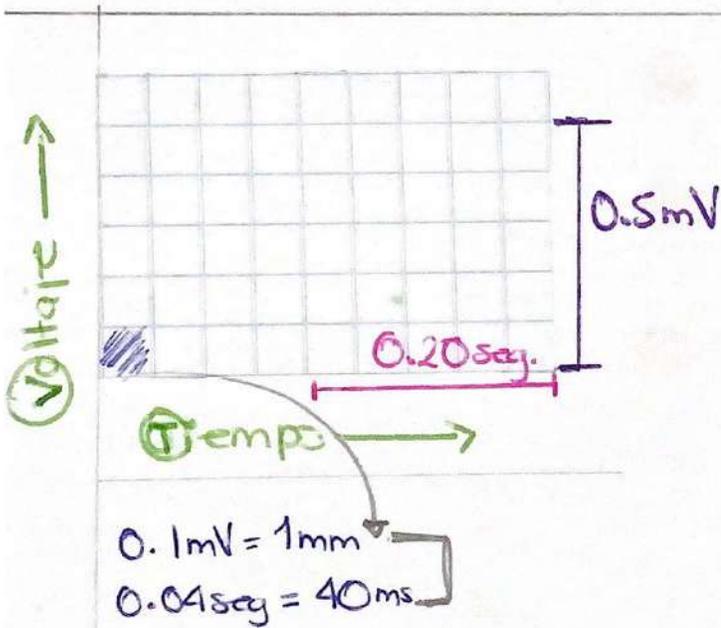
L - Brazo Izquierdo

N/RL - Pierna Derecha

F/LL - Pierna Izq



Papel de ECG.



¿Que veo?

- Segmentos → líneas
- Intervalos → llevan Onda
- todo lleva en Orden

- Lectura Sistemática (ORDEN)

- 1 Ritmo
- 2 Frecuencia
- 3 Actividad Auricular
 - Duración
 - Voltaje
- 4 Activación Ventricular
 - Duración
 - Voltaje
- 5 Segmento ST
- 6 Repolarización Ventricular

• LISTADO - Check In ✓

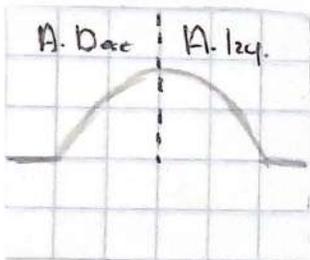
- ① — ECG de 12 derivaciones
- ② — Ver Calibración (20mm/s y 10mm/mv) → / ↑
- ③ — $\begin{matrix} D_1 \\ D_2 \\ D_3 \end{matrix}$ (R) positiva $\left\{ \begin{matrix} \uparrow \\ \downarrow \end{matrix} \right.$ ⑦ — Ver Ritmo y definir fórmula.
- ④ — Avr — negativa (iniciando y/R)
- ⑤ — $V_1 - V_6$ — ↑ de voltaje progresivo en R
- ⑥ — Ritmo — (VII largo) Deber ⊖ Equidistante ⊕
Intervalo de Ritmo ⊖ Ondas PQRS Presentes

Act. Auricular

▶ Onda P (Despolarización Auricular)

- Duración < 0.10 seg
- Voltaje < 0.25 mV

MORFOLOGIA DE ONDA P



▶ Se divide en 2 la onda; señalando A. Derecha y A. Izquierda

- Para A. Derecha - Anomalías



▶ Crecimiento Auricular Der.

⊕ Primera 1/2 de Onda P es Alta
pulmonar

- Para A. Izquierda - Anomalías



▶ Crecimiento Auricular Izq.

⊕ Segunda 1/2 de Onda P es Ancha
mitral.

● Frecuencia Cardiaca.

a) Frecuencia con Ritmo.

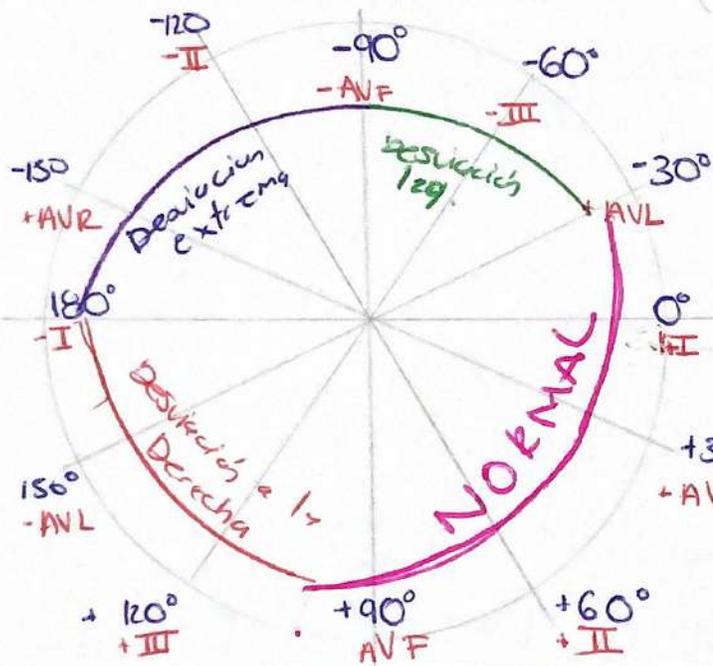
$$F.C. \equiv \frac{1500}{\# \text{ cuadros peg.}}$$

b) Frecuencia Irregular

- Contar 6 seg = 30 cuadros ~~peg.~~ ^{Cuadros}
- Contar # de (R) en esa longitud
- Multiplicar \times 10

Eje Eléctrico.

30-10-23
+1



Desviaciones.

- Derecha

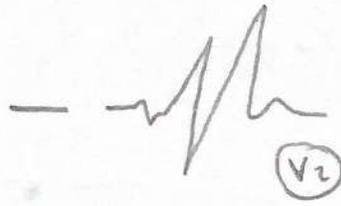
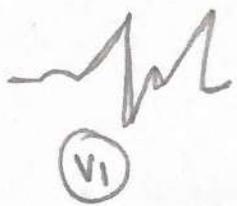
- Hipertrofia ventricular derecha
- Sobrecarga de vol. de VD
- Bloqueo de fascículo post.

- Izquierda

- IAM inferior
- Bloqueo del fascículo anterior
- Hipertrofia del VI.

Bloqueos.

Derecha → RSR — Orejas de Conejo.



Izquierdo → QRS ensanchado en V₁-V₂ — Cono de helado
Deflexión negativa



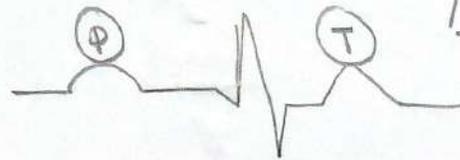
Onda T

⇒ Repolarización Ventricular

Ramas Asimétricas {
• Ascendente lenta
• Descendente rápida.

- ⊖ en aVr
- Indiferente en V₁-V₂
- Sigue al QRS

Dura — < 200 ms.
Voltaje — 0.5 mV.



⚠ Verifica morfología de Onda

Segmentos.

ST

- ▶ Inicio de repolarización Ventricular
- ▶ Debe ser isoelectrico.
- ▶ Desviaciones.
 - ⊖ lesión miocárdica.

ST cae -

- sub
endocárdica.

ST eleva -

lesión

- sub
epicárdica



Bloqueo AV.

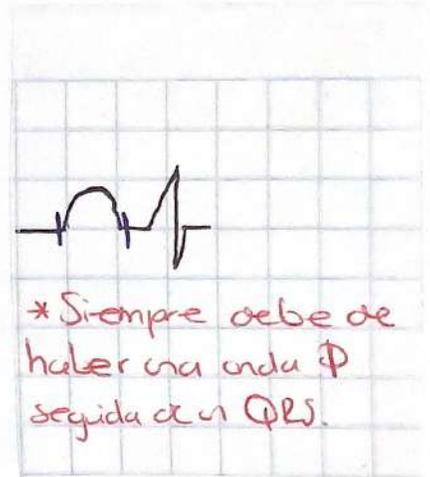
► Interrupción entre aurícula y ventrículo

1^o grado { ^{medida de S}
Prolongación del Intervalo PR,
Seguido de un QRS

Intervalo → 0.12 - 0.20

⊖ de 3 a 5 cuadros bb

⚠ Se mide antes del inicio de la onda P hasta antes del inicio del QRS



Bloqueo Av.

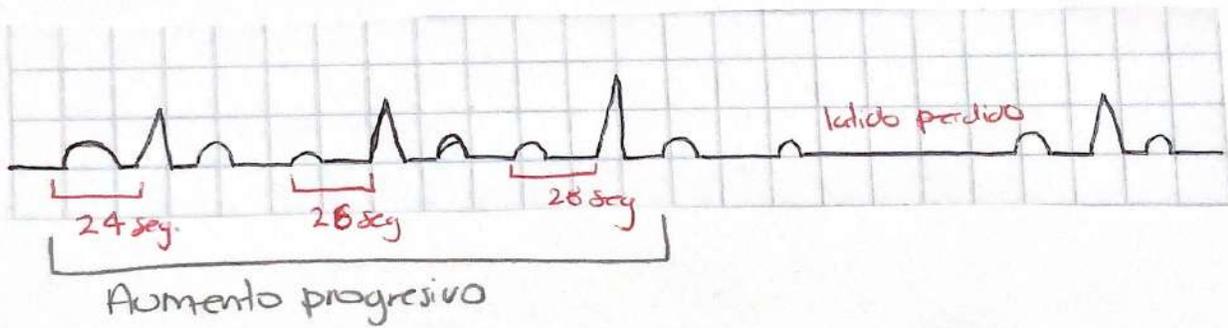
2^{do} grado

Mobitz I - Fenomeno de Wenckebach.

Mobitz II

Mobitz I

- ▶ Alargamiento progresivo del intervalo P-R
- ⊕ Seguido por un latido que no se conduce.
- ⊖ Se mantiene en una constante de alargamiento



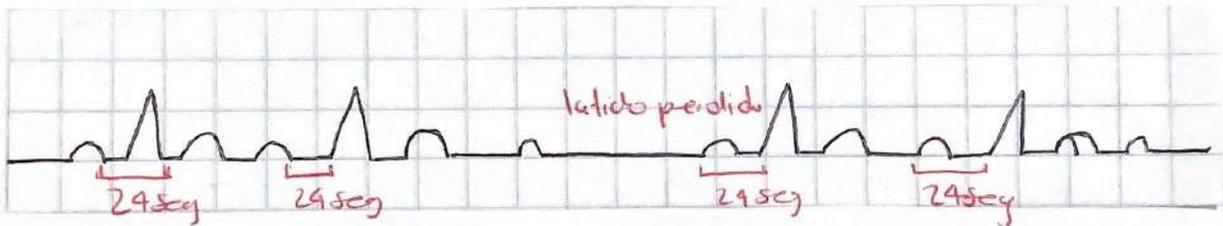
Bloqueo Av.

2^{do} grado

MOBITZ II

▷ Alargamiento pero no progresivo del intervalo P-R, seguido
⊗ un latido que no conduce

— marcapasos



No hay aumento del tiempo.

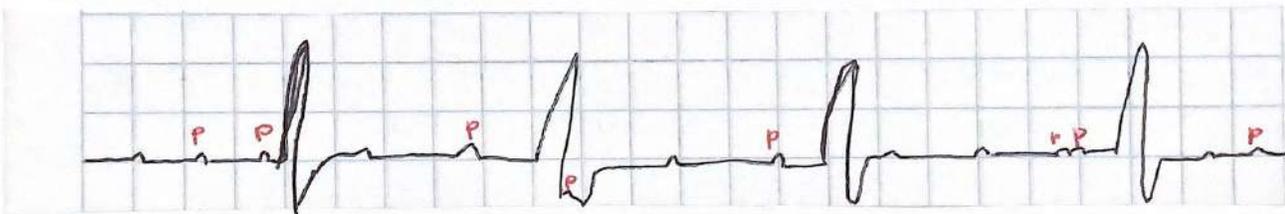
Bloqueo Av.

3º grado

⚠ Tendrá ⊕ ondas P que complejo QRS.

- Marcapaso **OBLIGADO**

- ▷ Disociación Atrioventricular.
- ▷ Onda P **(no)** tiene ninguna relación y complejo QRS.
- ▷ FC. Baja



- ▷ Cada quien late como quiere
Atrio late a su propio ritmo y Ventriculo también.

12-1-90
①

Taquicardia QRS

- Valoración \ominus Tipo de Taquicardia

FC. $>$ 100 Lpm

QRS ancho

Taquirritmias. ≥ 150 LPM

▶ ABORDAJE INICIAL

①

✓ Ritmo de Taquicardia

— ^① Esta en ritmo de...
Taquicardia

{ FC. ≥ 150 Lpm

②

✓ ¿QRS? (< 0.12 seg.)

— cómo está el QRS?

▶ Ancho
▶ Estrecho { < 0.12 seg

③

✓ 3 RR

— Valorar regularidad (Distancia)

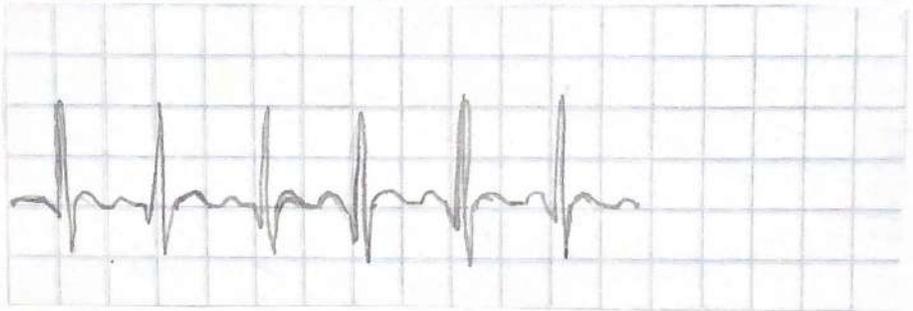
▶ Regular
▶ Irregular FA

Taquicardia Sinusal

Notas

Causas.

- Esfuerzo
- Ansiedad
- Dolor
- Anemia
- Hipotensión
- Hipertiroidismo
- Fármacos
Subutamol, café
Adrenalina
- TEP



Onda P que precede en QRS y le sigue una T

- ▶ Todo está bien,
solo es la FC.
- elevada.
- ▶ Ritmo regular R-R

> mal ritmo porque está en taquicardia

Fibrilación Auricular.

Pasos a seguir

1 → Esta en ritmo taquicárdico?
- Sacar F.C. ; regla 6 segundos.

2 → Observar QRS
- Estrecho

3 → Observar R-R
- esta irregular

4 → Ausencia de Onda P

IMPORTANTE
El impulso no llega;
solo esta fibrilando ☹
No hay contracción

Flutter Auricular.

Dientes de Sierra.

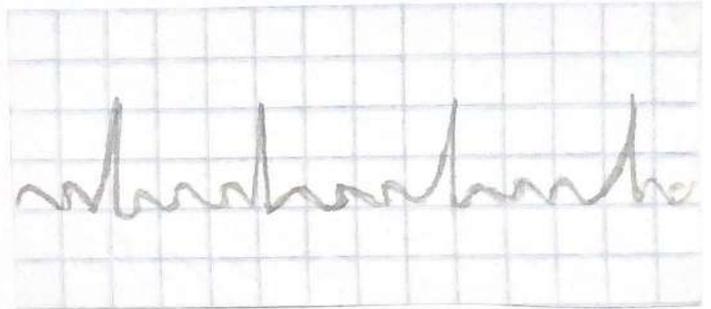
① Es un ritmo de Taquicardia
F.C. ▷ 150
▷ 300

② QRS; no está comprometido.
pero se puede encontrar Ancho

③ R-R; Regular; Equidistante

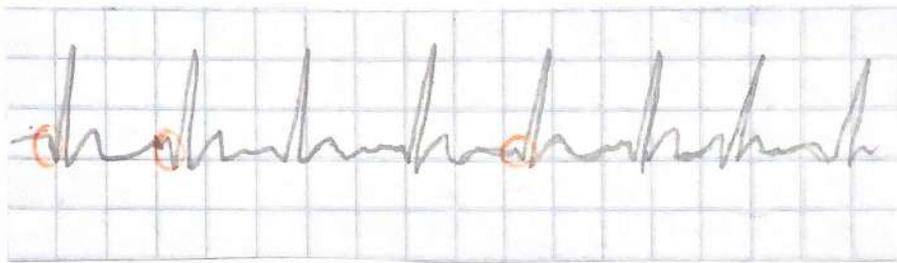
④ Observación de Ondas
Dientes de sierra

⚠ DII, DIII y AVF ⊖ Caras Anteriores
Patrón se observa mejor



Taquicardia Auricular Multifocal.

▶ Muchos focos; alteraciones en Onda P



- Morfología diferente de la onda P.
⊕ al menos 3 morfologías distintas
- **Tipico de EPOC**
También se asocia a
 - Hipokalemia
 - Hipomagnesemia



Taquicardia de Reentrada Intranodal

Notas

Onda P

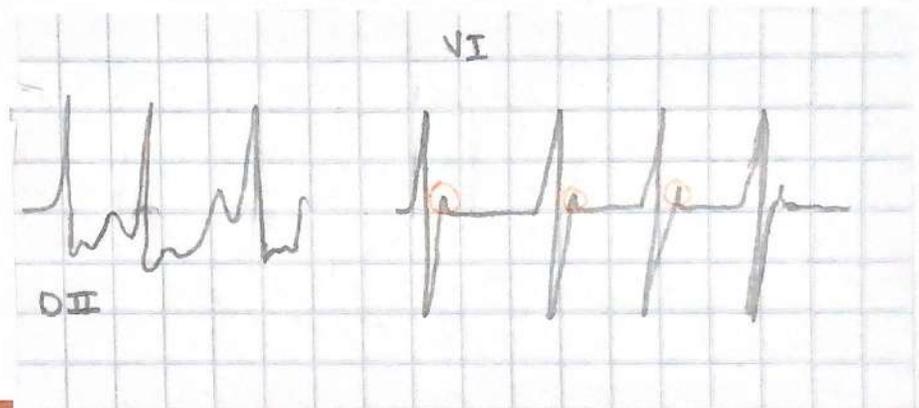
- no apreciable o fusionada y QRS

RP corto

RR regular

Termino en forma abrupta

- Jovenes 20-35 años
- Sin cardiopatía estructural
- ⊕ frecuente en ♀
- F.C. 160-180 lpm.



- ⚠ No es fácil ver onda P.
- Ondas P enterradas en los complejos QRS

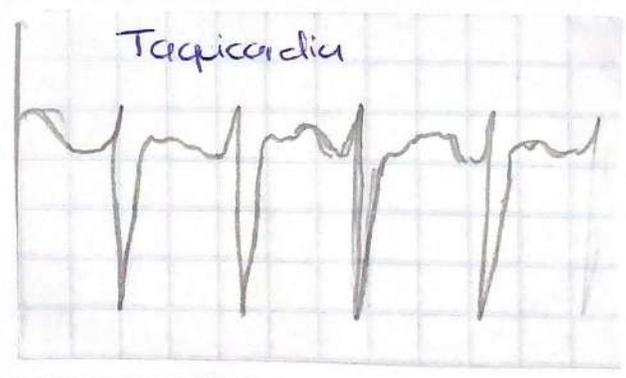
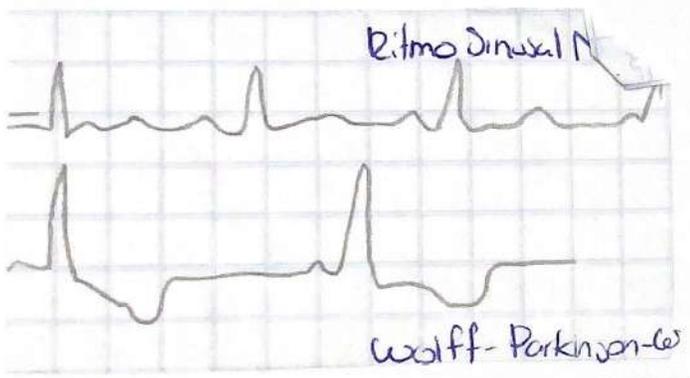
Síndrome de Preexcitación.

— Tiene Ondas Delta

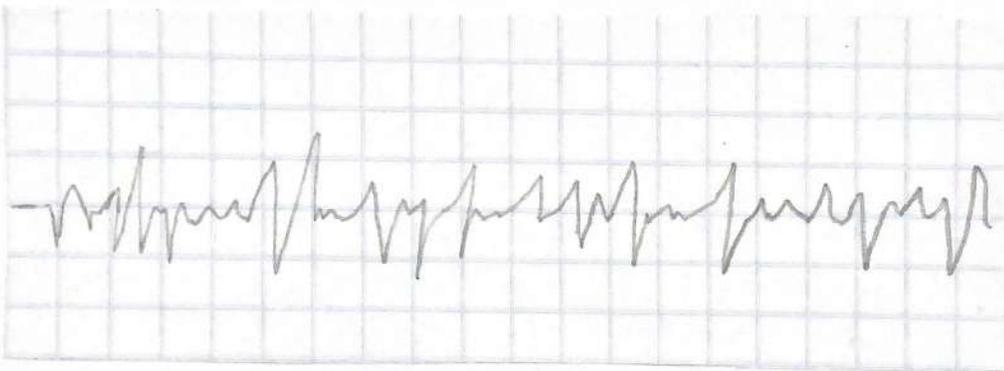
IMPORTANTE:
Haz anómalo →

2 Síndromes ▶ Wolff - Parkinson - White - vía accesorio
▶ Long QT syndrome - congénita.
Se salta Nodo Sinusal L no tiene onda Delta

IMPORTANTE:
QRS - ancho; sospecho en rama
- corto; preexcitación
- < 12 seg



Fibrilación Ventricular.



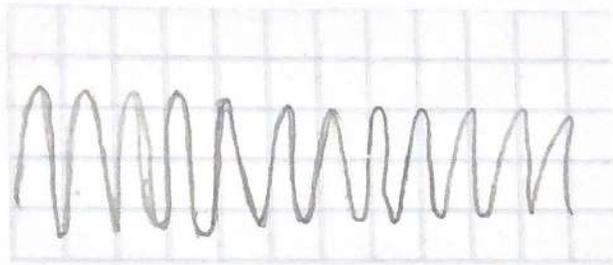
Ritmo Caótico

QRS Ancho
Estrecho

R-R irregular

Taquicardia Ventricular

~~08-11-20~~
+1



Ondas Organizadas

Regular

Ritmo Organizado

QRS Ancho

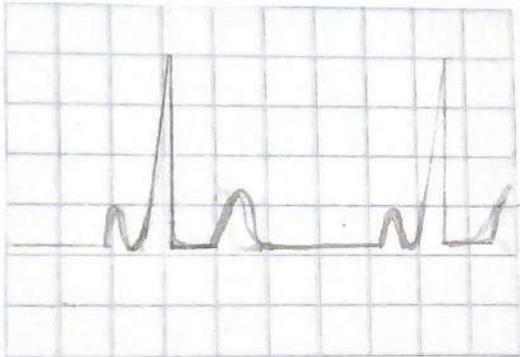
R-R regular

Arritmias

3 TIPOS

- Wolff Parkinson White
- Fibrilación Auricular
- Fibrilación Ventricular

Wolff Parkinson
White.

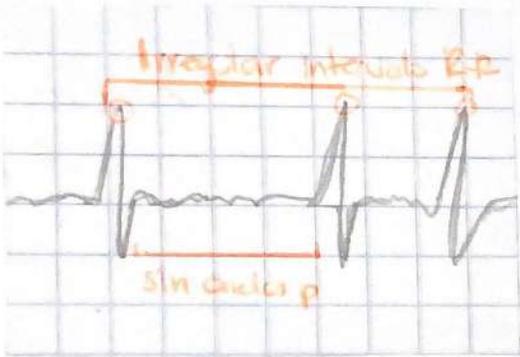


¿Qué voy a observar?

- ▶ Aparición de Onda Delta
- Intervalo, peq.

Fibrilación Atrial

FA

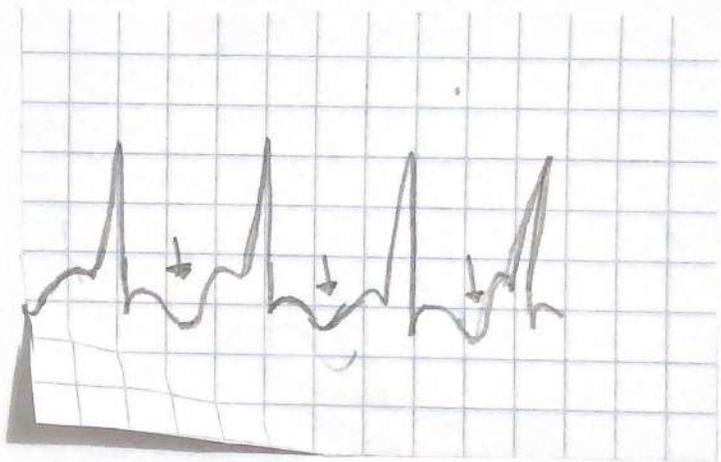
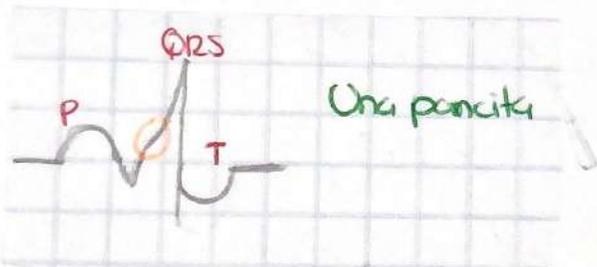


Principales Caracterist.

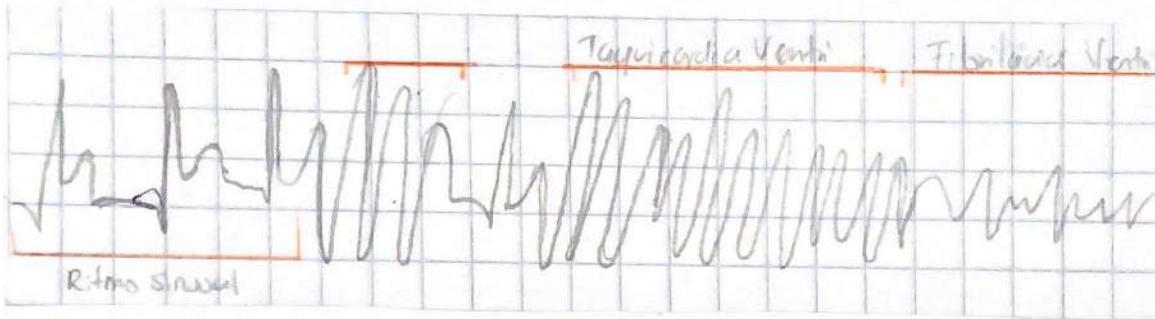
- ▶ Intervalo irregular R-R
- ▶ No hay ondas P

→ Wolff - Parkinson - White.

Intervalo PR
Unido al QRS
⇒ ONDA Delta ⇐



Fibrilación Ventricular FB FV



Observa:

- ▶ Elevación del segmento ST → Isquemia
 - ▶ Taquicardia Ventricular
 - ▶ Fibrilación Ventricular
- } Infarto.

Semiología del Dolor Torácico

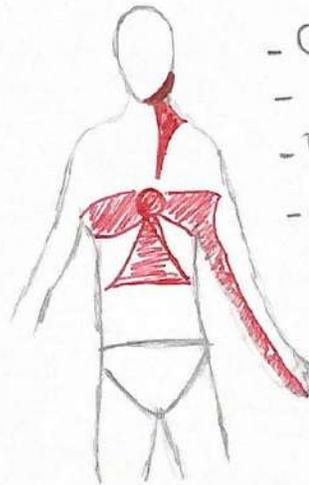
- Dolor retroesternal
- Opresivo
- De intensidad creciente
 - Duración > 20 min
- Iniciando en Brazo, cuello, mandíbula
- Signos acompañantes
- sospechar cuadro atípico en mujeres, ancianos, niños.

- Signo de LEVINE

Signo de dolor Isquémico

- Mano a torax
→ (X) dolor opresivo
- Irradiación
Dolor atípico → Estómago

- Irradiación



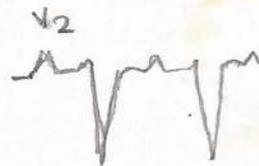
- Cuello
- Mandíbula
- Brazo Izq
- Estómago

IAM SE SST. (Sin Elevación ST)

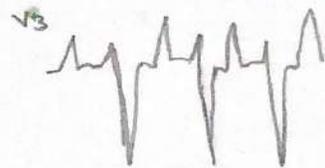
Infarto Agudo al Miocardio Sin Elevación del Segmento

Es

▶ Lesión Sub endocárdica.
→ Caida del ST

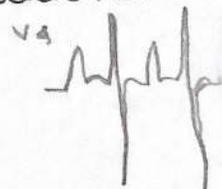


▶ ~~No~~ se le pare cara



▶ ~~No~~ sigue en orden

→ esta en múltiples derivaciones.

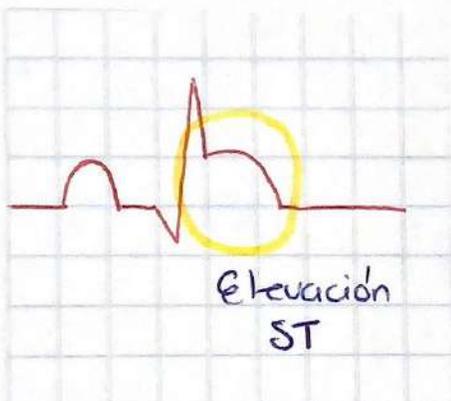


Infarto

→ Lleva Nombre y Apellido
Infarto Agudo al Miocardio con elevación del ST - en cara () y arteria ()



- Elevación ST
⚠ Se le pone cara ⊕ Arterias
- Llevan un orden contiguo

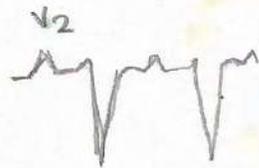


IAM SE SST. (Sin Elevación ST)

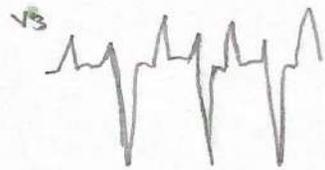
Infarto Agudo al Miocardio Sin Elevación del Segmento

Es

▶ Lesión Sub endocárdica.
→ Caida del ST

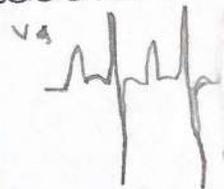


▶ ~~No~~ se le pare cara



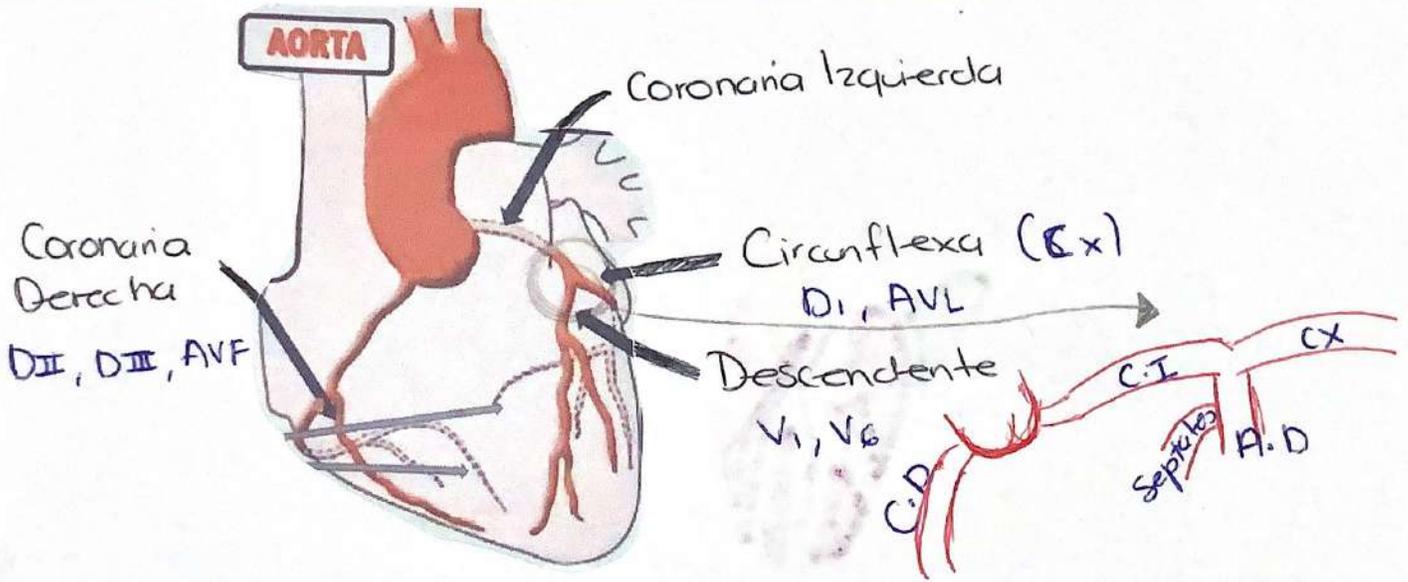
▶ ~~No~~ sigue en orden

→ esta en múltiples derivaciones.



Infarto y Elevación del Segmento ST

► Obstrucción de alguna Arteria Coronaria



Relación Anatómica y ECG.

