

Anomalías en el ECG en AP

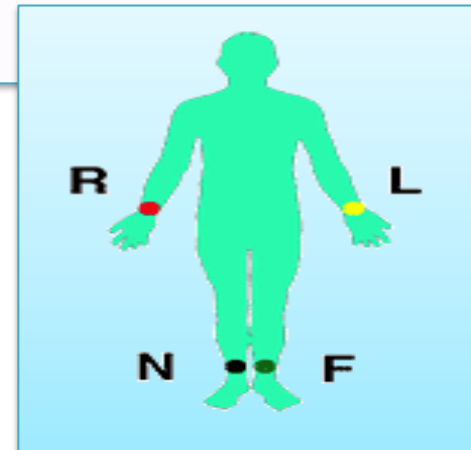
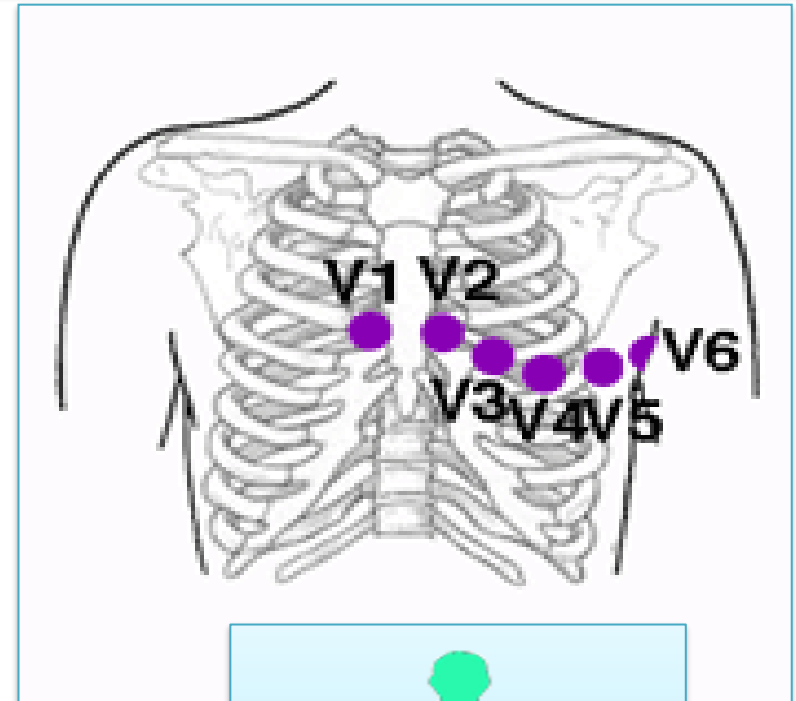


- Rafael Bartolomé. Médico de Familia. CS Rochapea
- Francisco Javier Bartolomé. Médico de Familia. CS Zizur
- Material elaborado junto con Juan Carlos Cenoz. CS Villava



Colocación de electrodos

- Electrodo Periférico: R; L; F; N.
- Electrodo Precordial.
 - V1: 4º Eic, borde esternal dcho
 - V2: 4º Eic, borde esternal izdo
 - V3: entre V2 y 4.
 - V4: 5º Eic medio-clav.
 - V5: línea axilar anterior
 - V6: línea medioaxilar



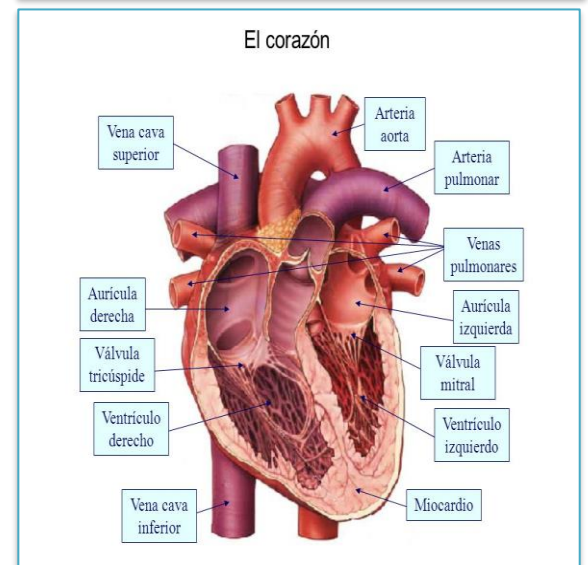
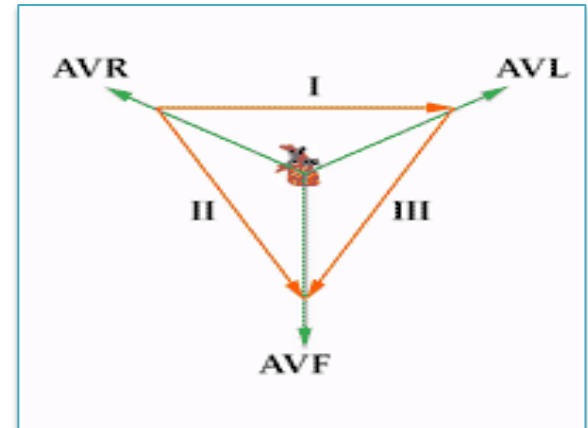
Derivaciones cardíacas del ECG

- **De Extremidades (Plano Frontal)**

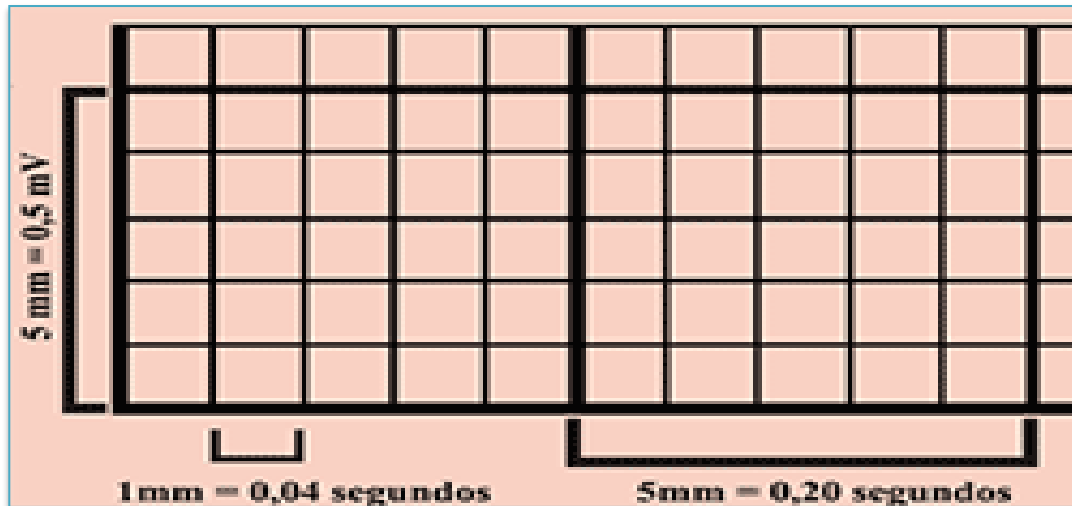
- Derivaciones bipolares : D I, D II, D III.
- Derivaciones monopoles aumentadas: aVR, aVL, aVF.

- **Precordiales (Plano horizontal): V1-V6**

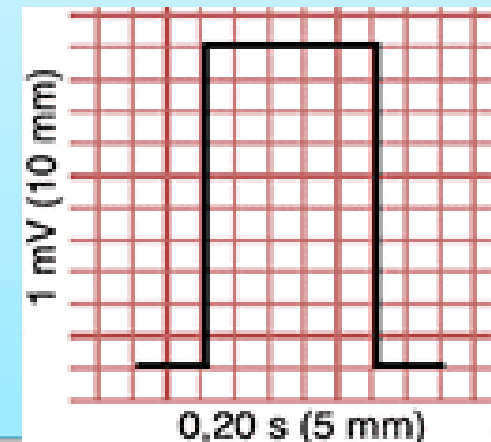
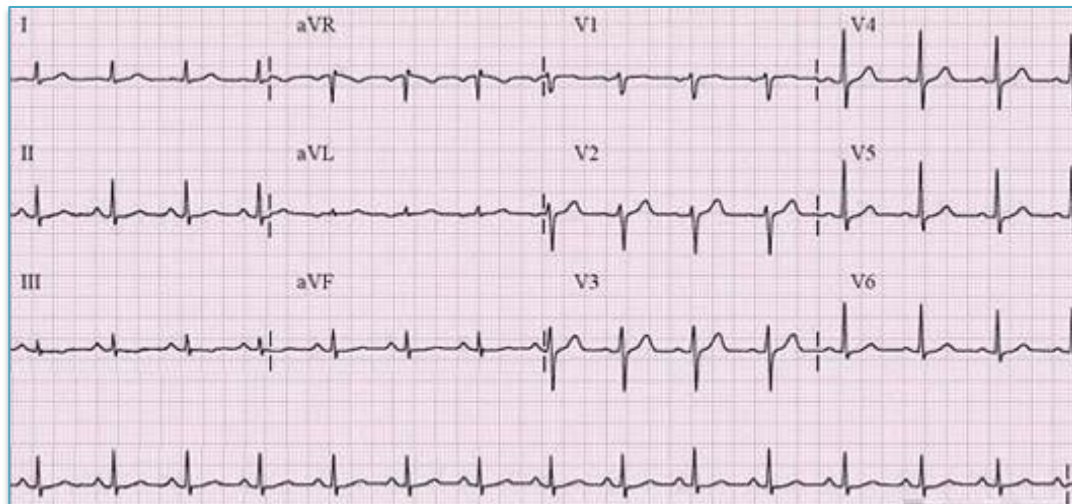
- V1: aurículas, de parte del tabique y pared ant. VD.
- V2: Encima de la pared VD.
- V3: sobre septo intervent.
- V4: sobre el ápex VI, es mayor el grosor.
- V5 y V6: sobre el miocardio del VI.



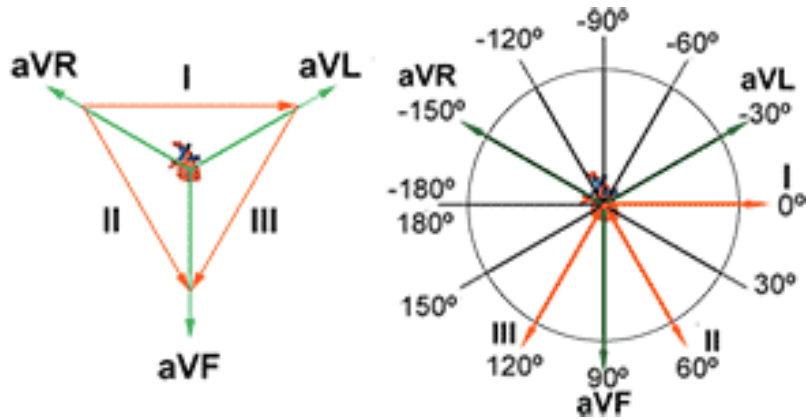
El papel del ECG (25 mm/s= 5 cuadros grandes)



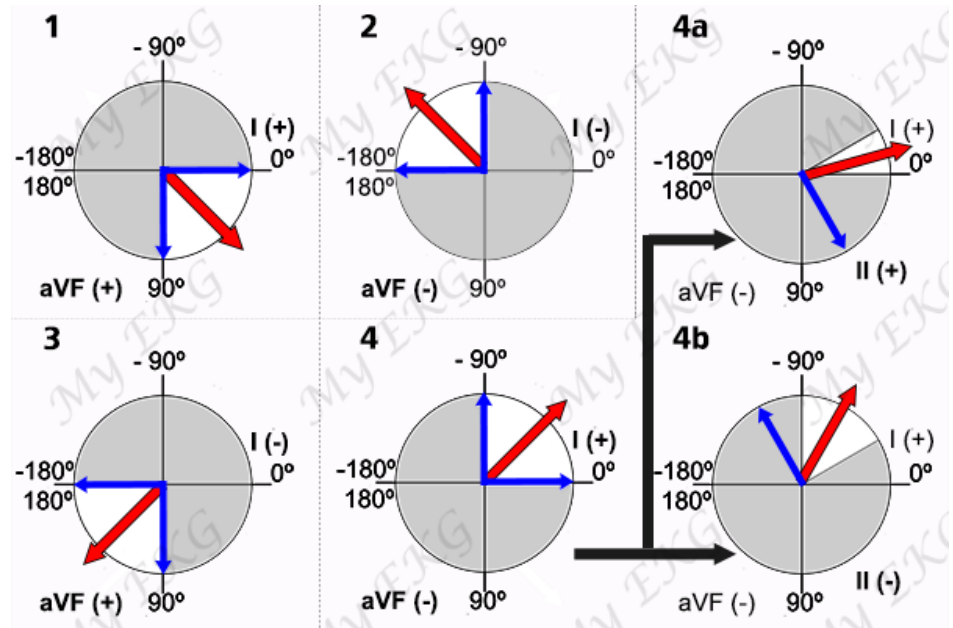
- 1 cuadro pequeño=1 mm
- 1 cuadro grande =5 mm
- Amplitud: 1mm = 0,1mV.
- Tiempo: 1mm = 0,04 s



Calculo del eje (aproximado)

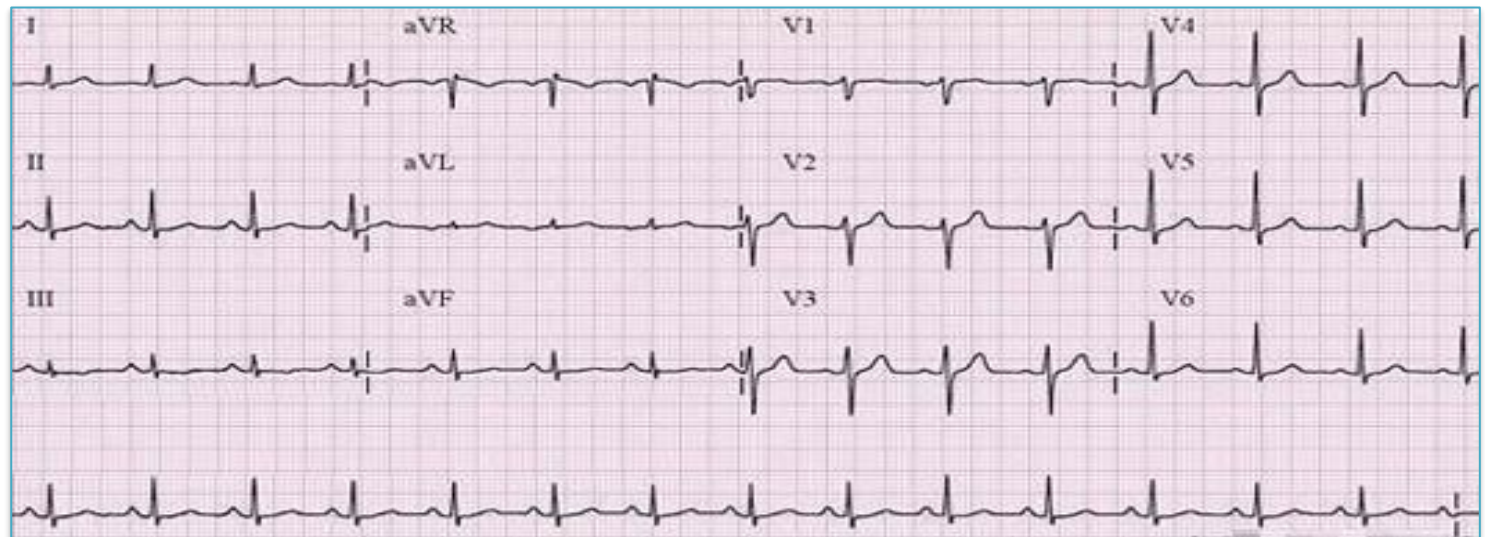


Miramos si el QRS de las derivaciones I y aVF es positivo o negativo.



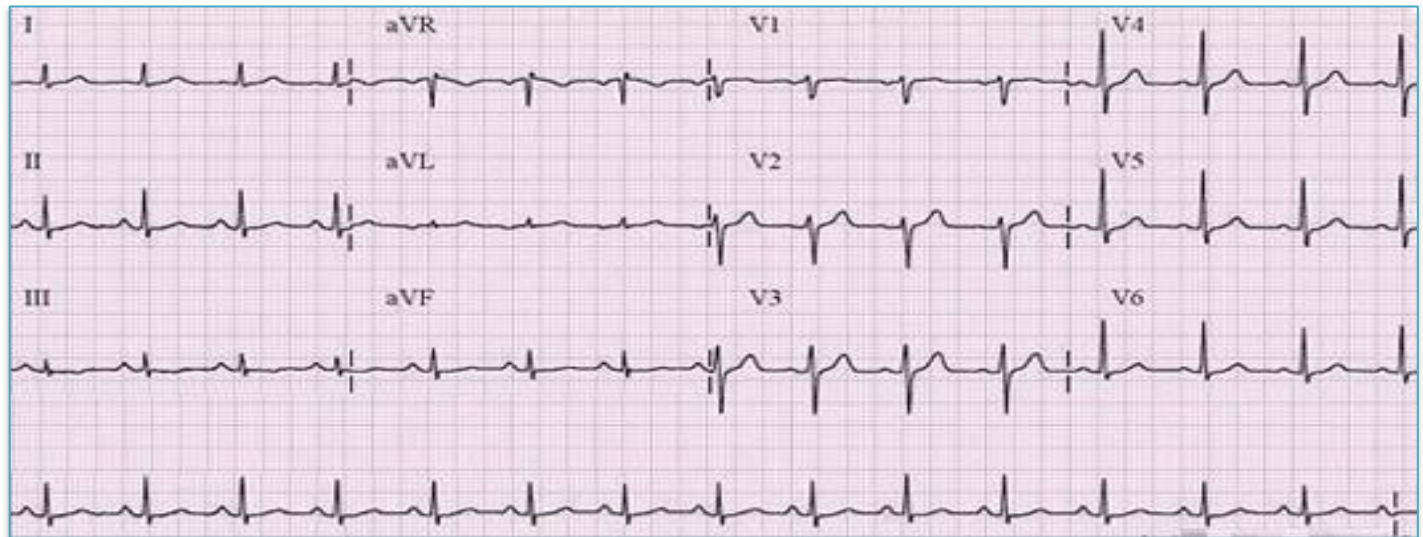
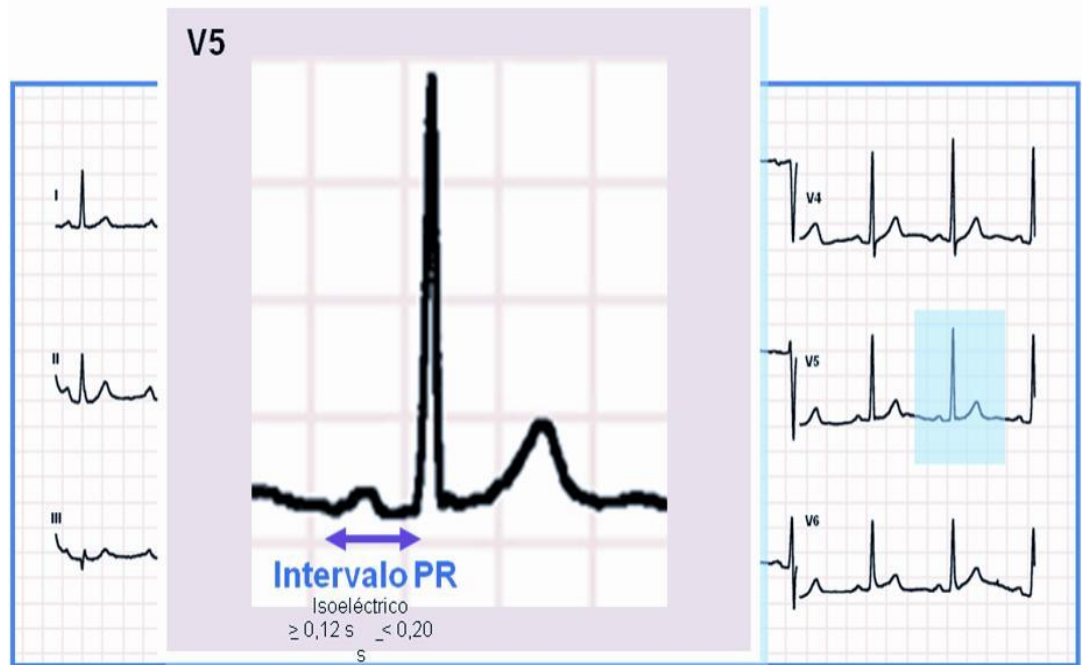
Onda P normal

- Duración máxima: 0,12 s (3 mm)
- Amplitud (altura) máxima: 2,5 mm
- Siempre (+) excepto en aVR que es (-) e Isobifásica en V1
- Se observa con mayor nitidez en V1 y en II



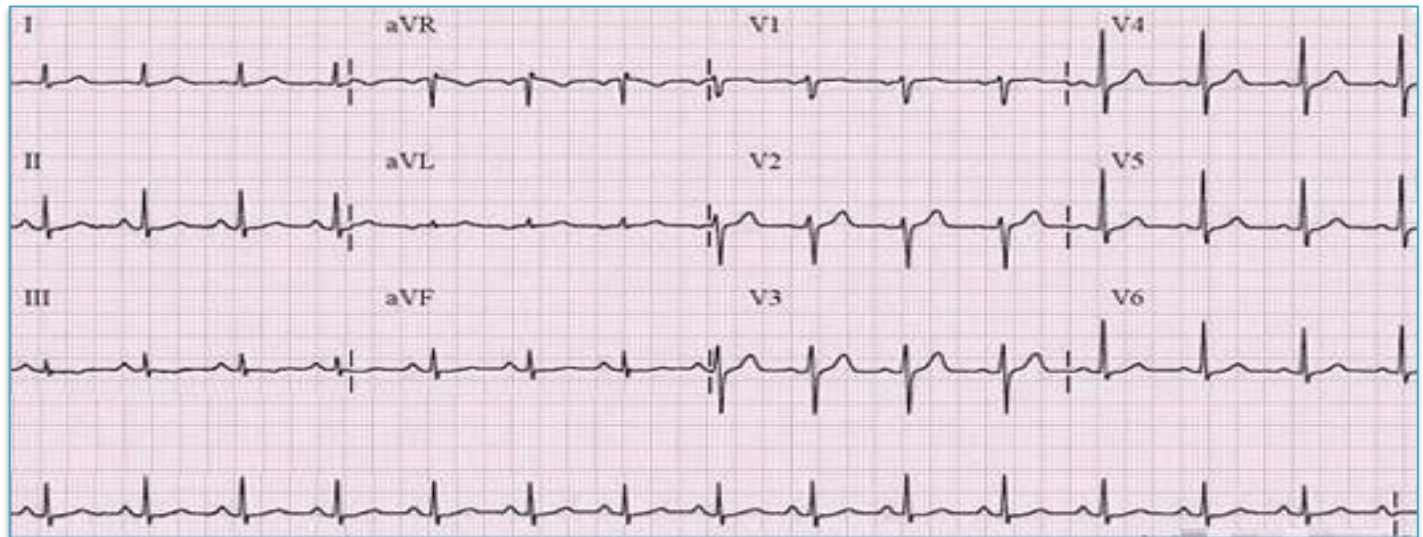
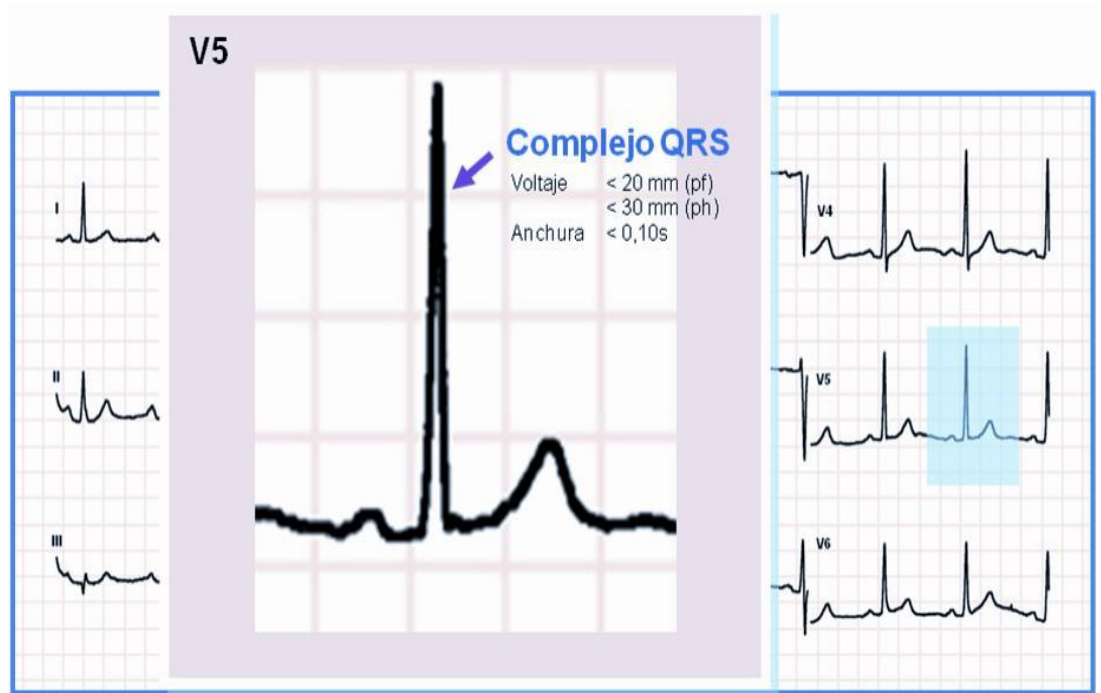
Intervalo PR normal

- Duración entre 0,12 y 0,20 s (3-5 mm)
- Isoeléctrico
- Constante



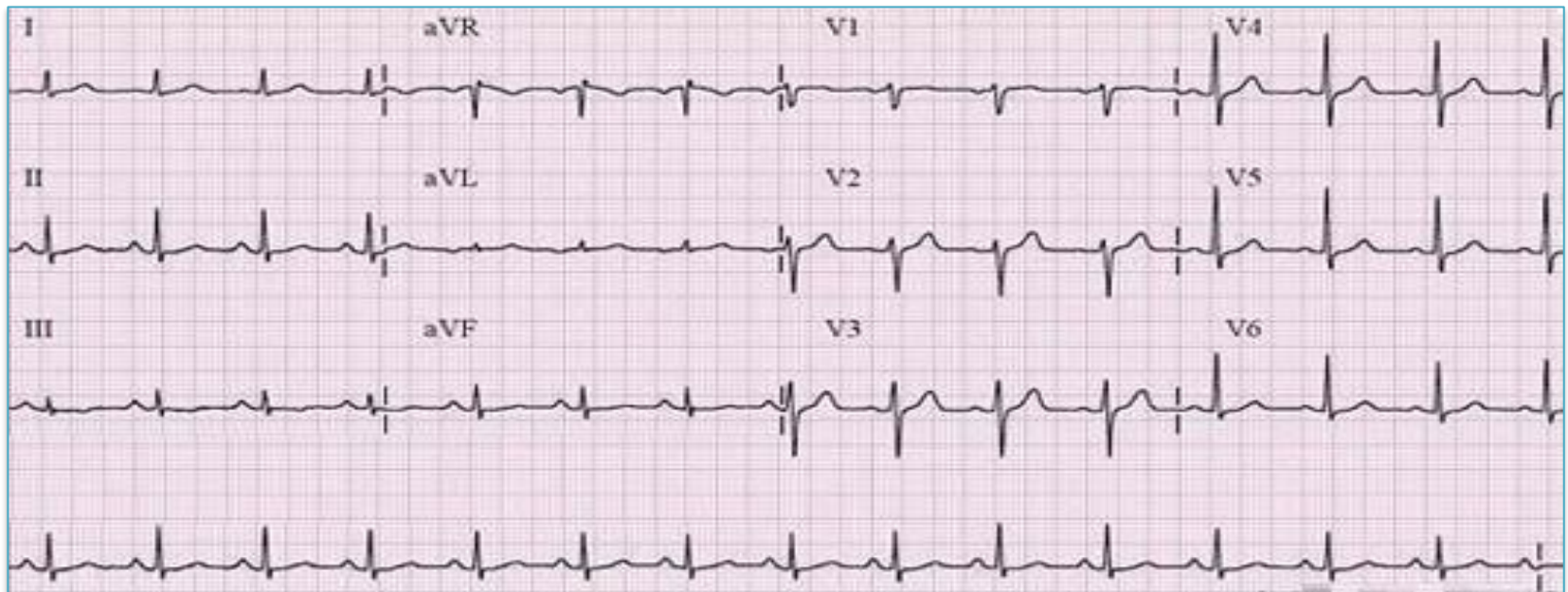
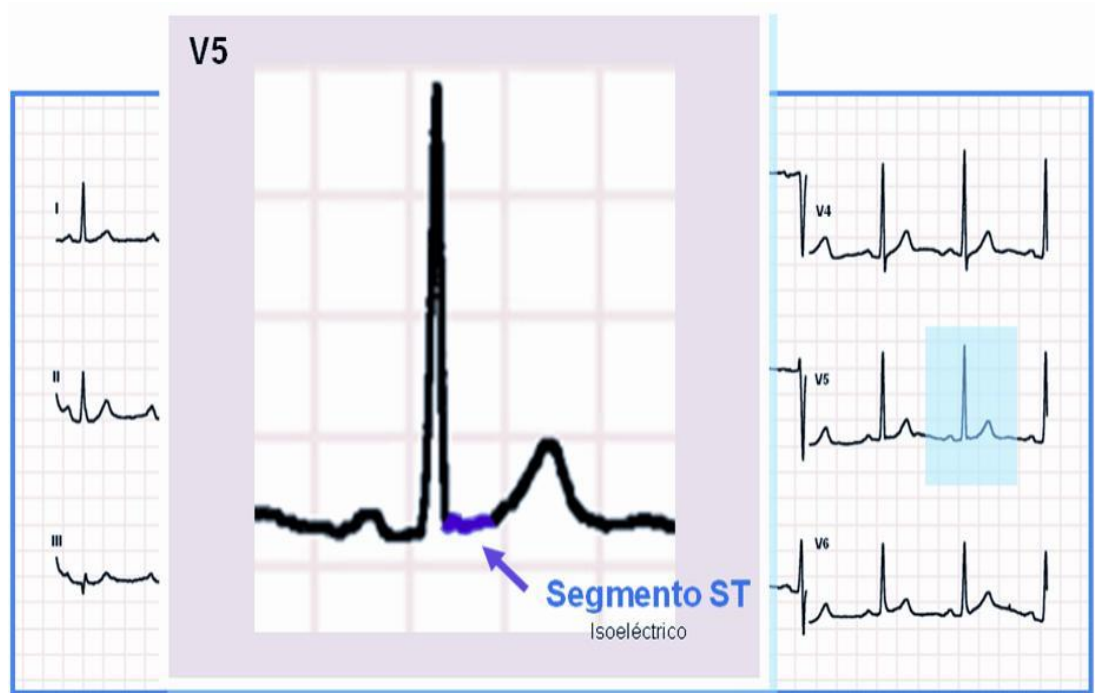
Complejo QRS normal

- Duración: $< 0,10$ s
- Amplitud: < 20 mm / 30 mm
- Patrón rS en V1
- Patrón qR o qRs en V6
- Q < 1 mm de duración y $< 1/3$ de amplitud total del QRS



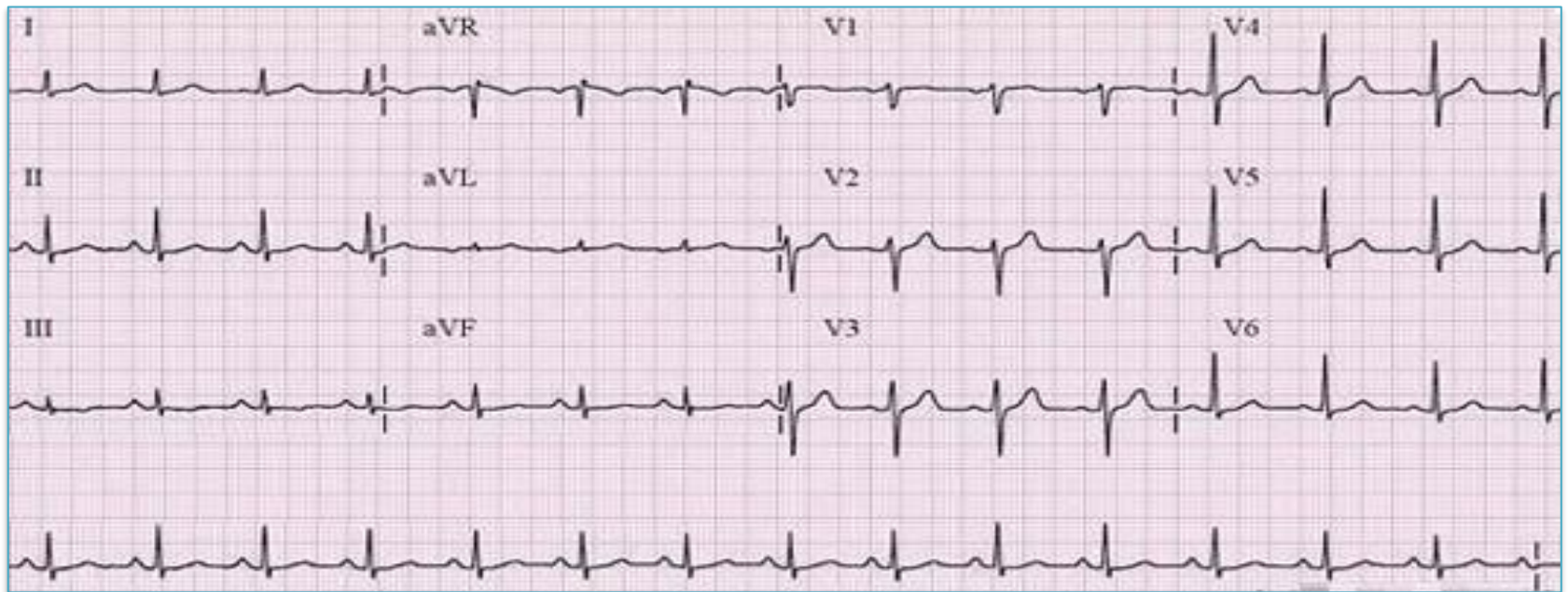
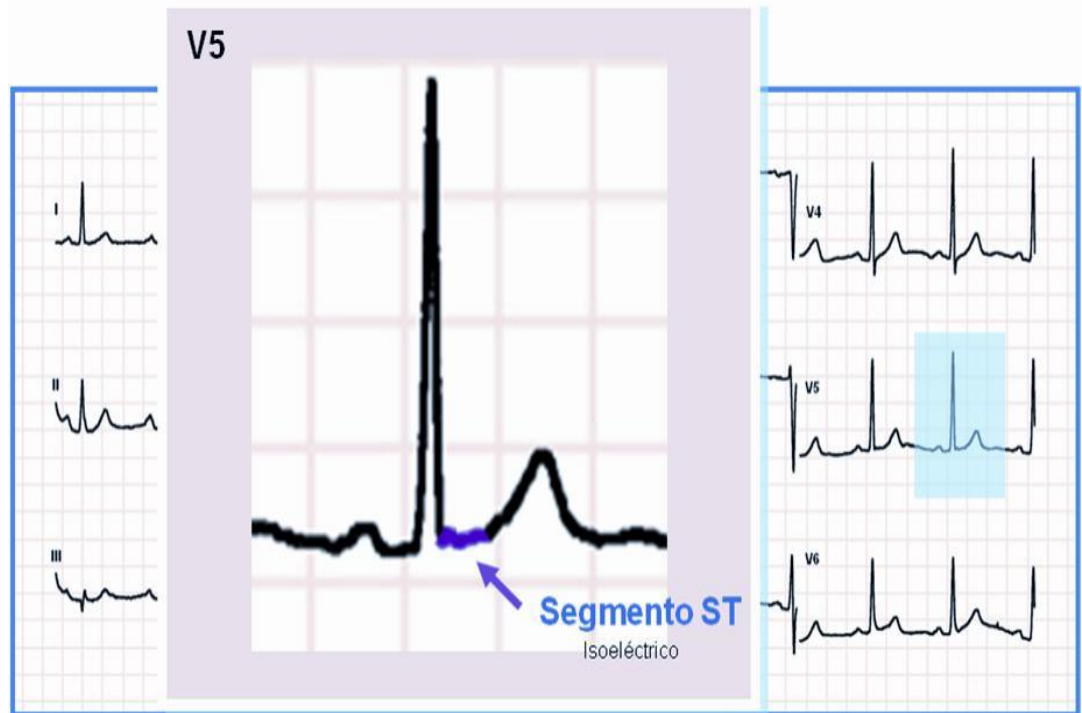
Intervalo QT normal

- Duración entre 0,30 y 0,40 s (7,5-10 mm)
- El QT es largo cuando $> 0,44$ s



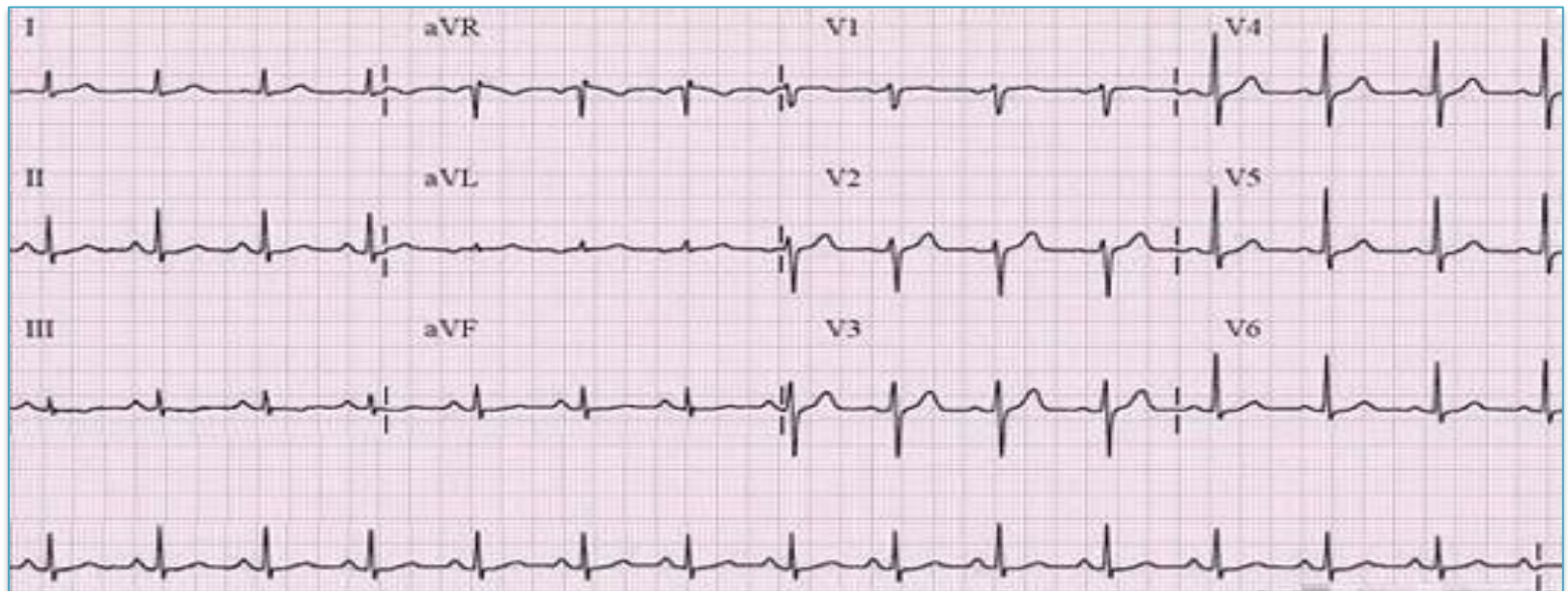
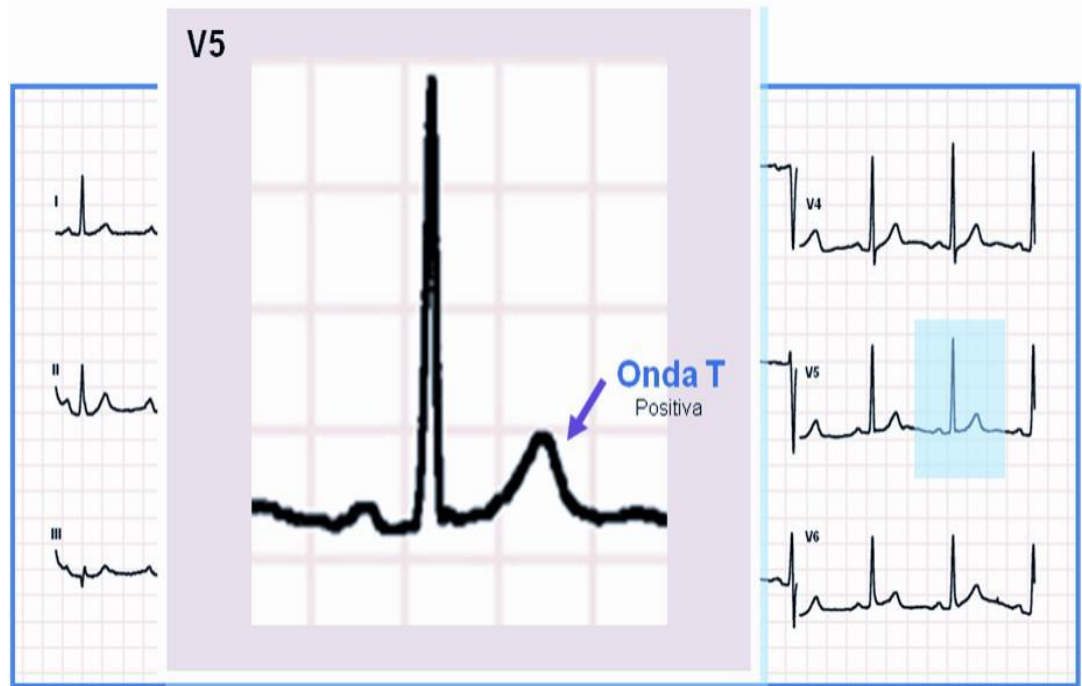
Segmento ST normal

Isoeléctrico o con variaciones con respecto a la línea basal < 1 mm



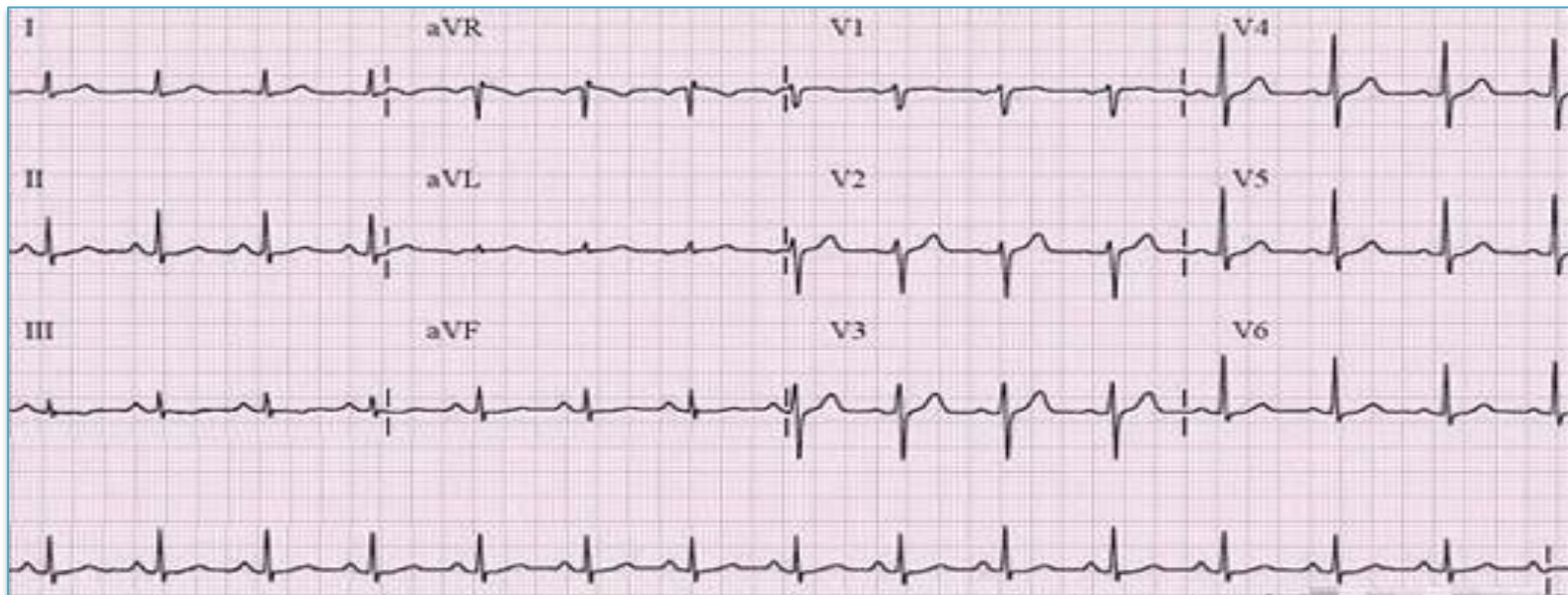
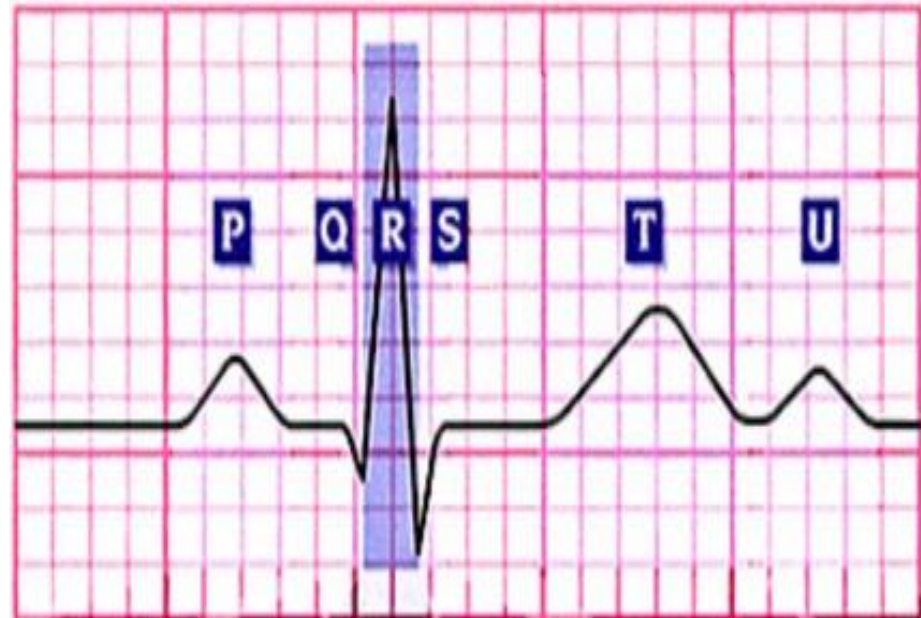
La onda T normal

- Concordante con QRS (ambos + o -)
- (-) en aVR (lo puede ser también en III y V1)
- Positiva en el resto
- Ocasionalmente negativa en V1-V3 (mujeres jóvenes y niños)

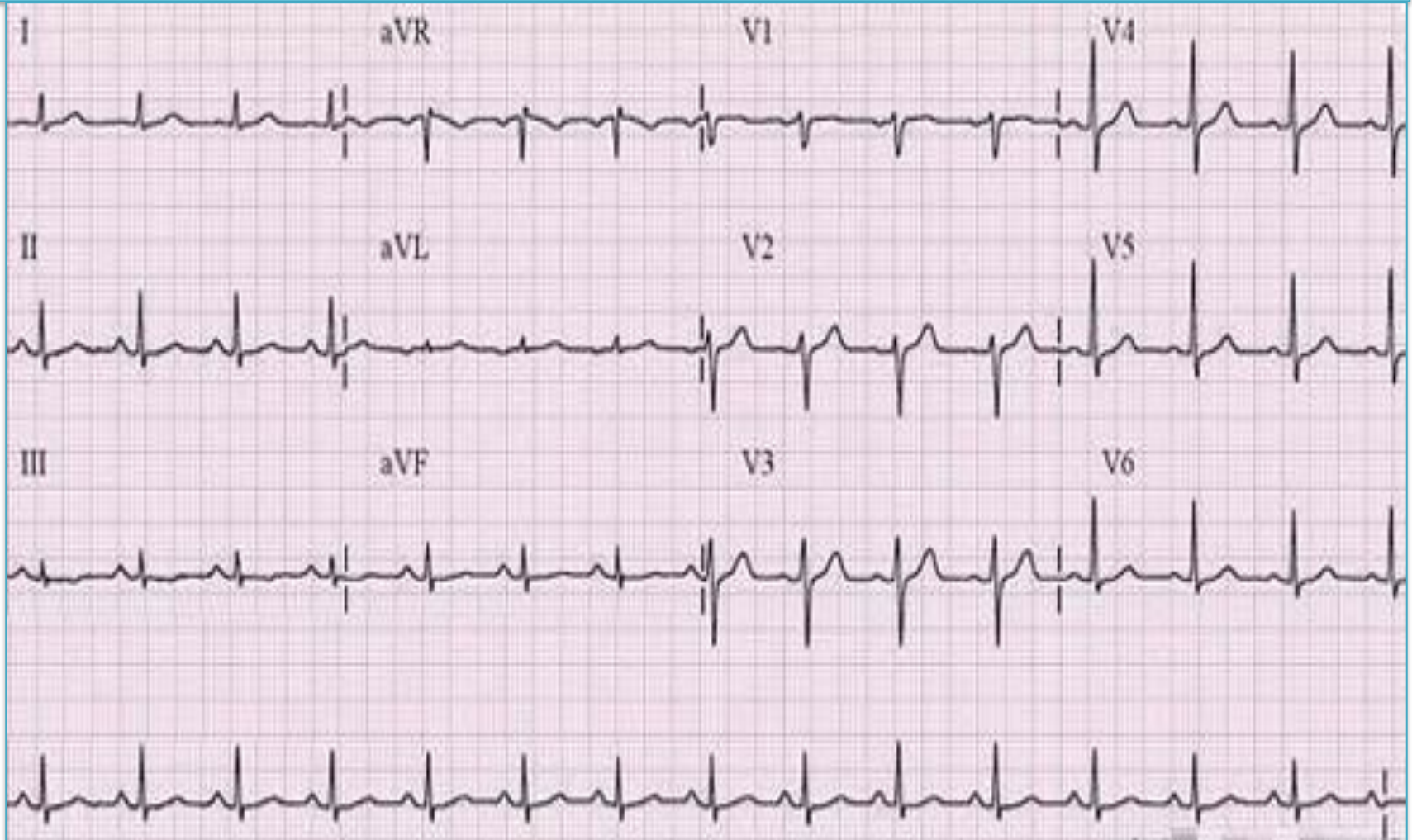


La onda U normal

- Habitualmente (+), puede ser (-) tras la T
- Duración: 0,16-0,24 s y voltaje de 1-2 mm
- En precordiales derechas
- Siempre menor amplitud que la onda T
- Más evidente si bradicardia sinusal
- Si taquicardia, la onda U aparece antes de la terminación de la onda T y da la imagen de una onda T «mellada» con falsa prolongación del QT



EI ECG normal

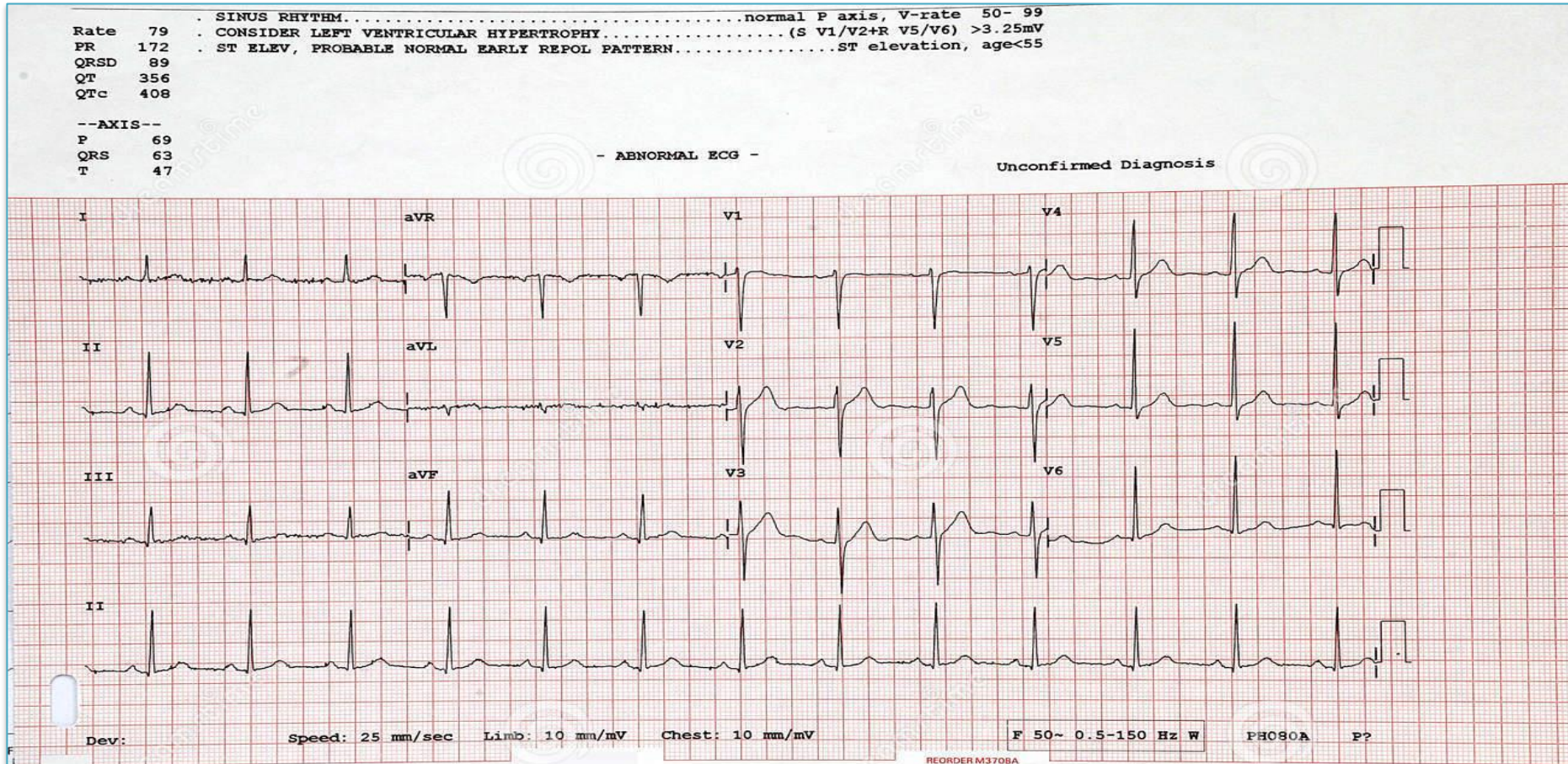


Lectura sistemática del ECG

- **Cálculo de la frecuencia Cardíaca**
- **Valoración del ritmo**
- **Eje QRS**
- **Complejo QRS**
- **Repolarización ventricular: segmento ST/onda T**

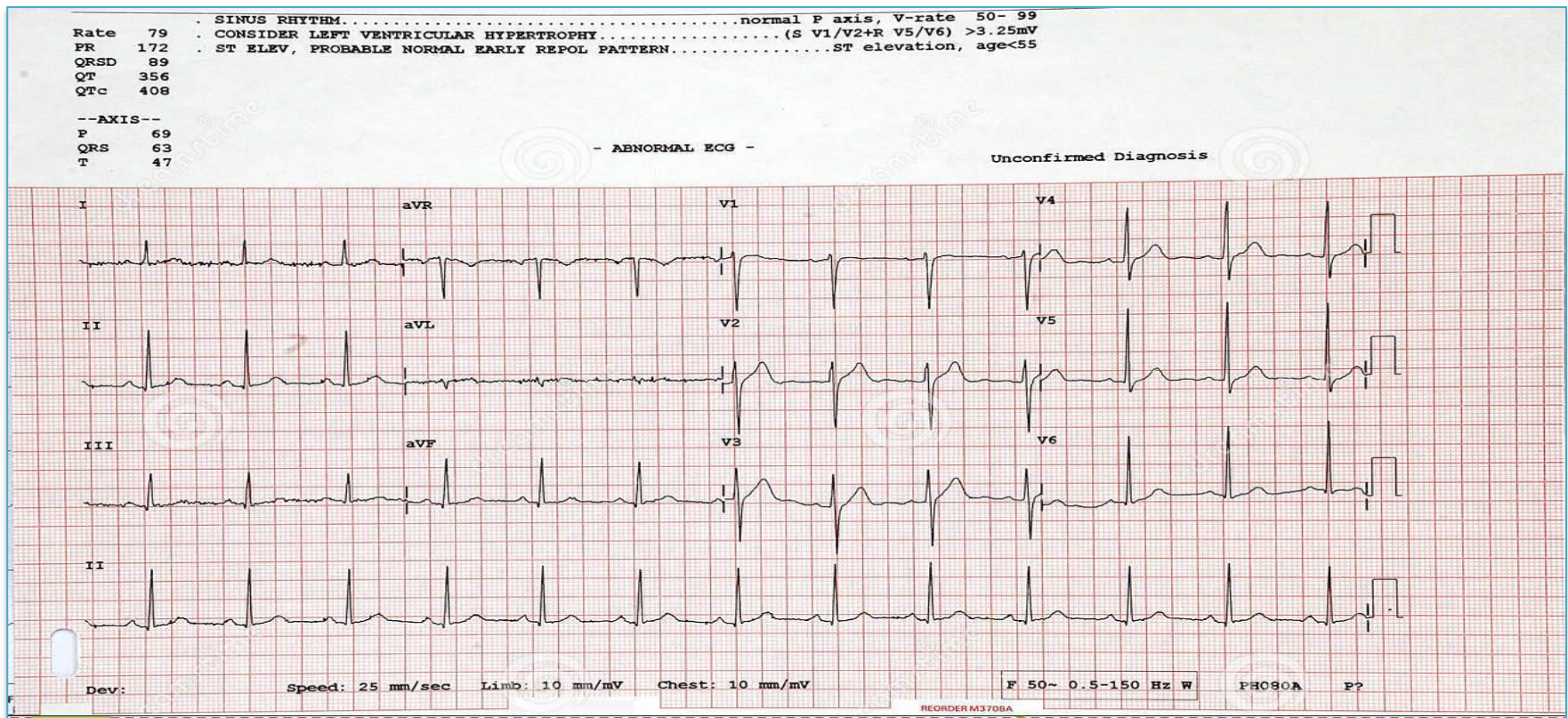
1- La Frecuencia Cardíaca

- Número QRS en 6 segundos x 10 (= QRS en 15 cm x 10)
- Escala 300 – 150 -100 – 75 – 60-50-43 (dividimos 300 entre el número de “cuadros grandes” entre 2 R.)



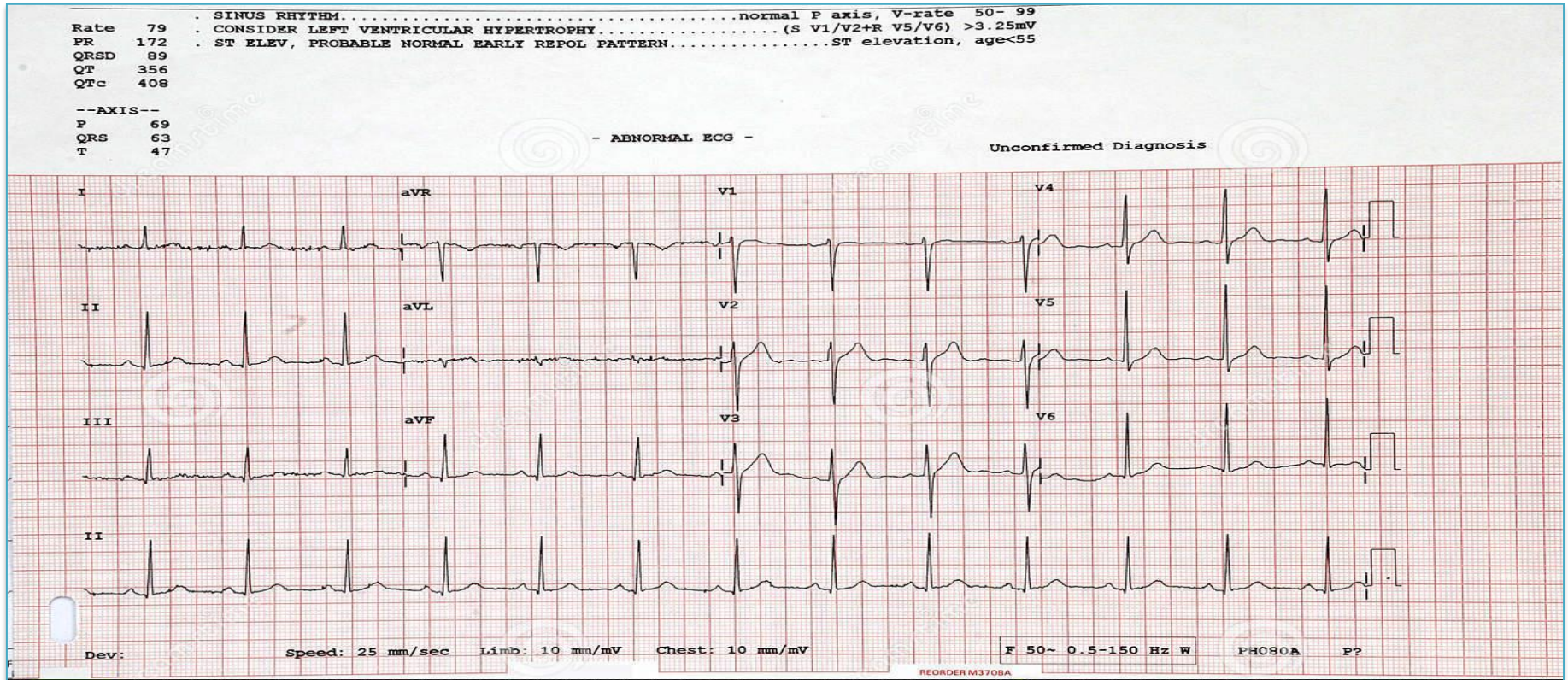
2- El ritmo cardiaco

- P precede a cada QRS
- QRS tras cada onda P
- Onda P sinusal
- Regularidad entre RR
- PR: todos iguales: 0,12-0,20 seg.



3- El QRS

- Anchura: 0,08-0,12 segundos
- Voltaje : según criterios de HVI
- Morfología del QRS
- Eje (despolarización en el plano frontal): entre -30° y $+90^{\circ}$



4- El segmento ST- onda T

- Supra/infradesnivelaciones del segmento ST
- Dirección y morfología de la onda T
- Duración del intervalo QTc

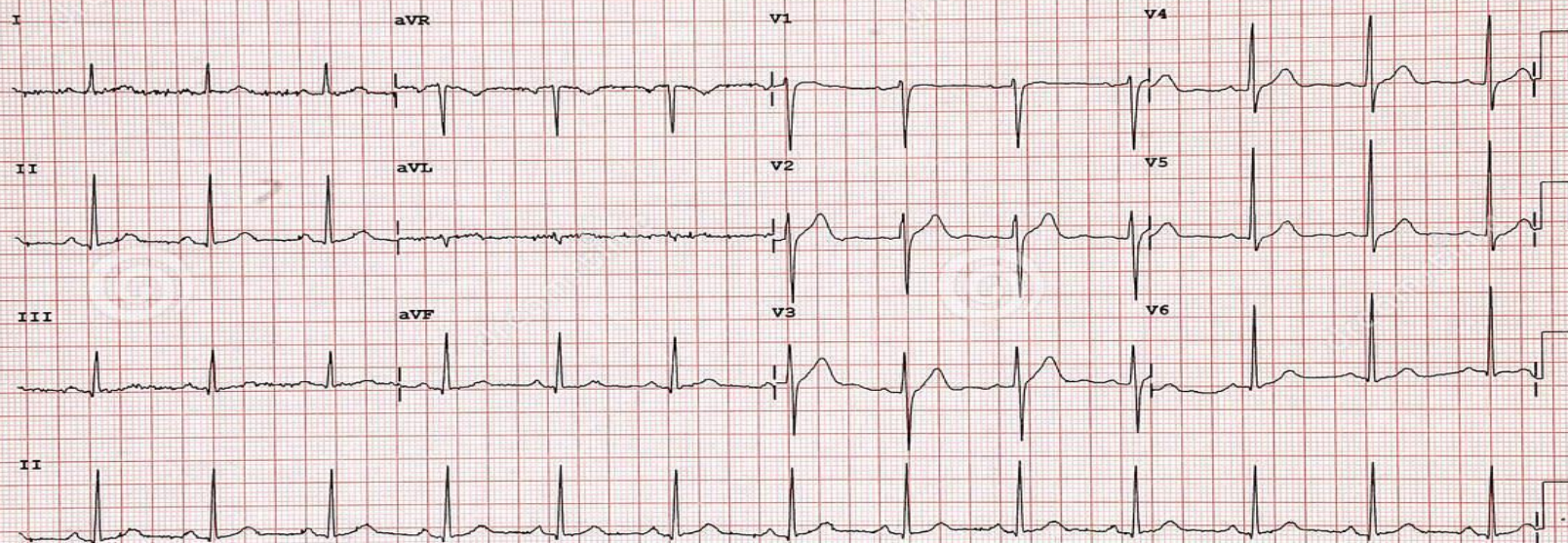
Rate 79 . SINUS RHYTHM.....normal P axis, V-rate 50- 99
PR 172 . CONSIDER LEFT VENTRICULAR HYPERTROPHY.....(S V1/V2+R V5/V6) >3.25mV
QRSD 89 . ST ELEV, PROBABLE NORMAL EARLY REPOL PATTERN.....ST elevation, age<55
QT 356
QTc 408

--AXIS--

P 69
QRS 63
T 47

- ABNORMAL ECG -

Unconfirmed Diagnosis



Dev: Speed: 25 mm/sec Limb: 10 mm/mV Chest: 10 mm/mV

F 50~ 0.5-150 Hz W PH080A P?

REORDER M3708A

Anomalías en el ECG

- Anomalías en las ondas y espacios
- Patrones electrocardiográficos

Anormalidades de la onda P

Onda P ANCHA:

- P *mitrale*: CAI

Onda P ALTA:

- P *pulmonale*: CAD, CVD, CIA, EPOC, TEP, HTP

Onda P BIFÁSICA (valorarla en V1)

- CAI (componente negativo > positivo)
- CAD (componente positivo > negativo)

Onda P INVERTIDA:

- Ritmos auriculares bajos

AUSENCIA de onda P:

- Ausencia total de ondas P:
 - Fibrilación auricular
 - Flúter auricular
 - Fibrilación ventricular
 - Bloqueo sinoauricular o paro sinusal (generalmente se siguen un *ritmo de escape*)

Ondas P que NO se siguen de QRS:

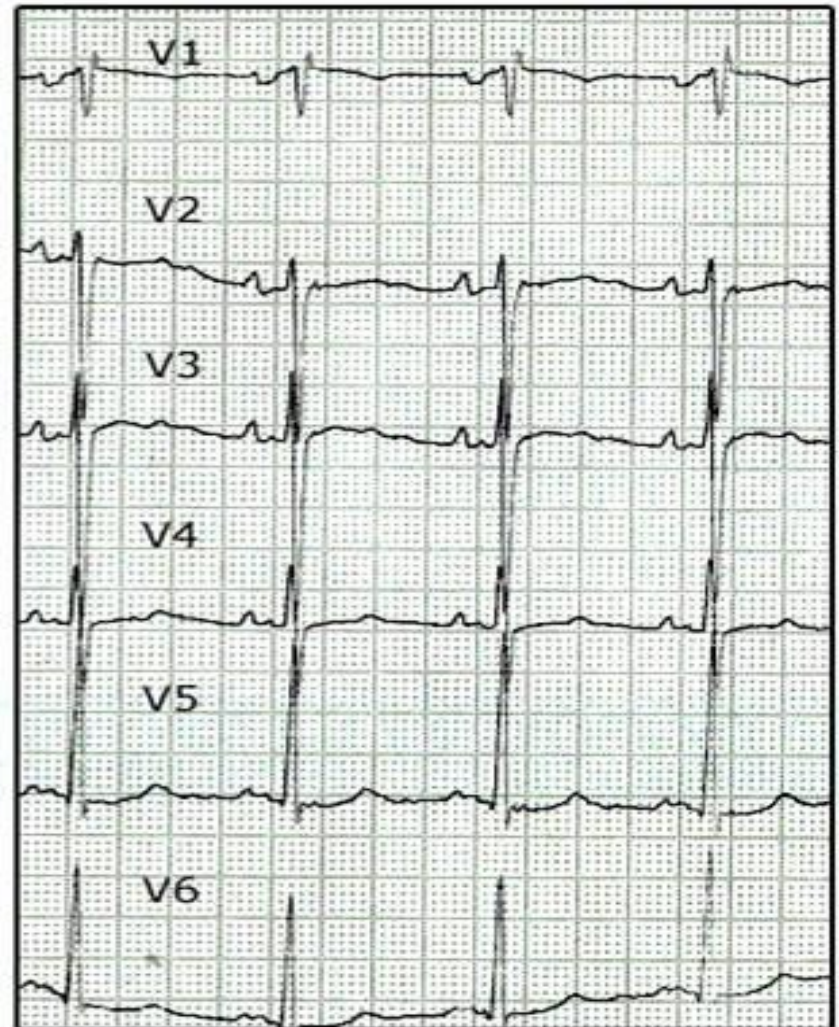
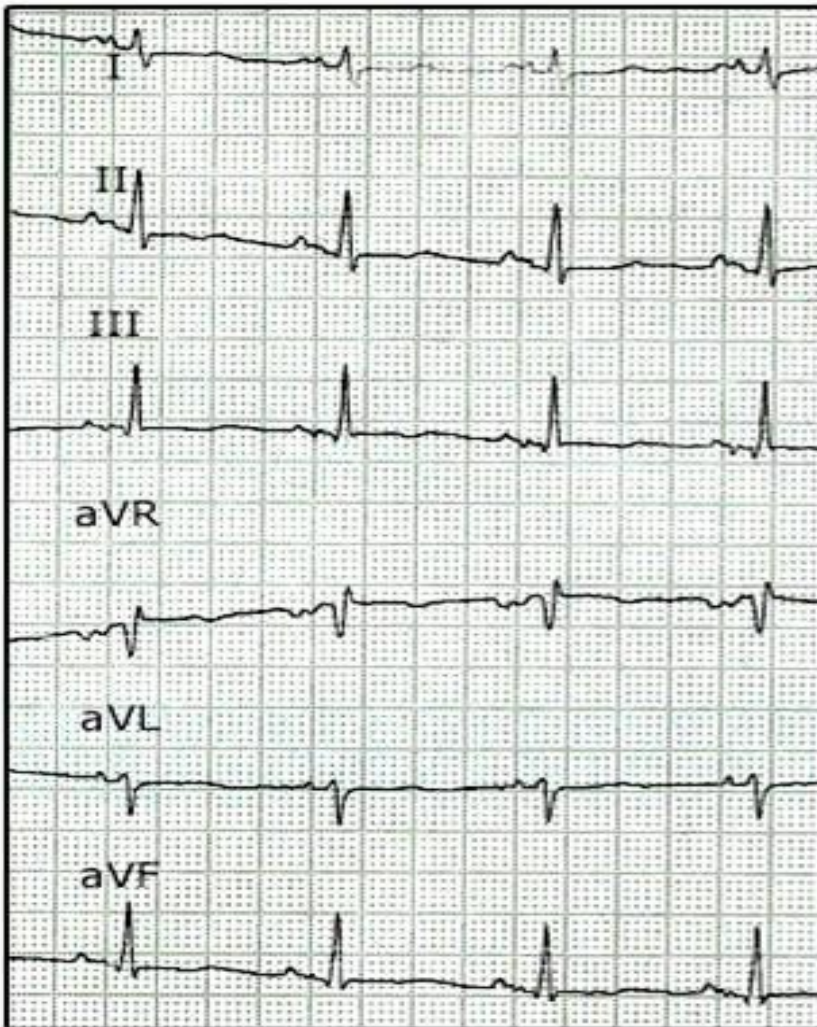
- Bloqueo AV de 2º y 3º grado

Ondas P de características no sinusales antes del QRS:

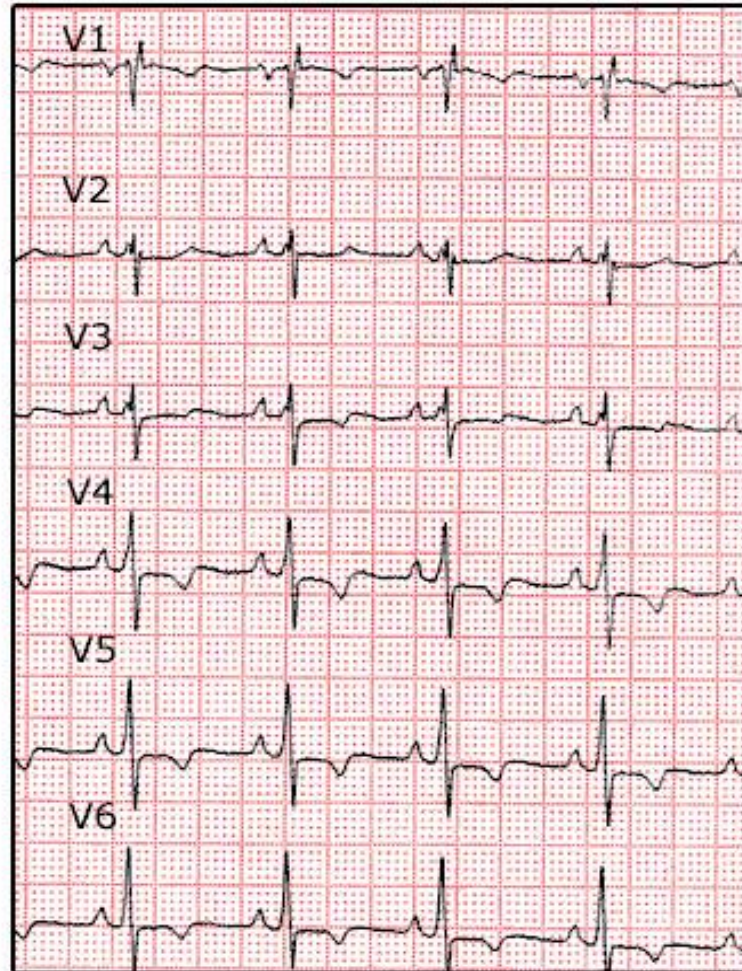
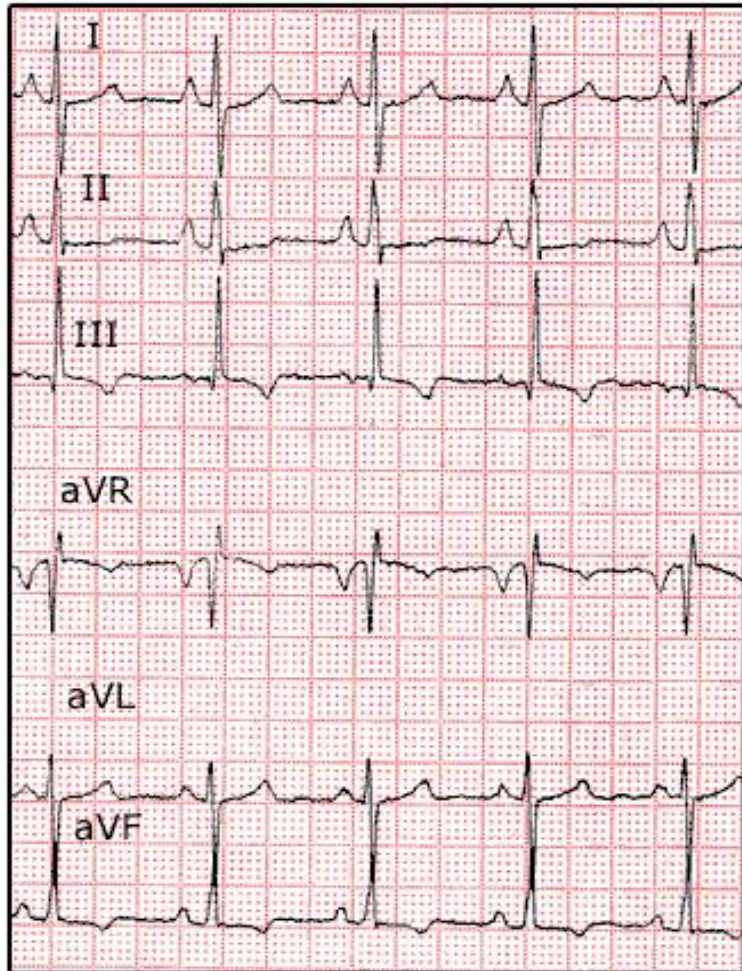
- Latidos ectópicos auriculares (extrasistolia auricular)
- Taquicardia auricular multifocal

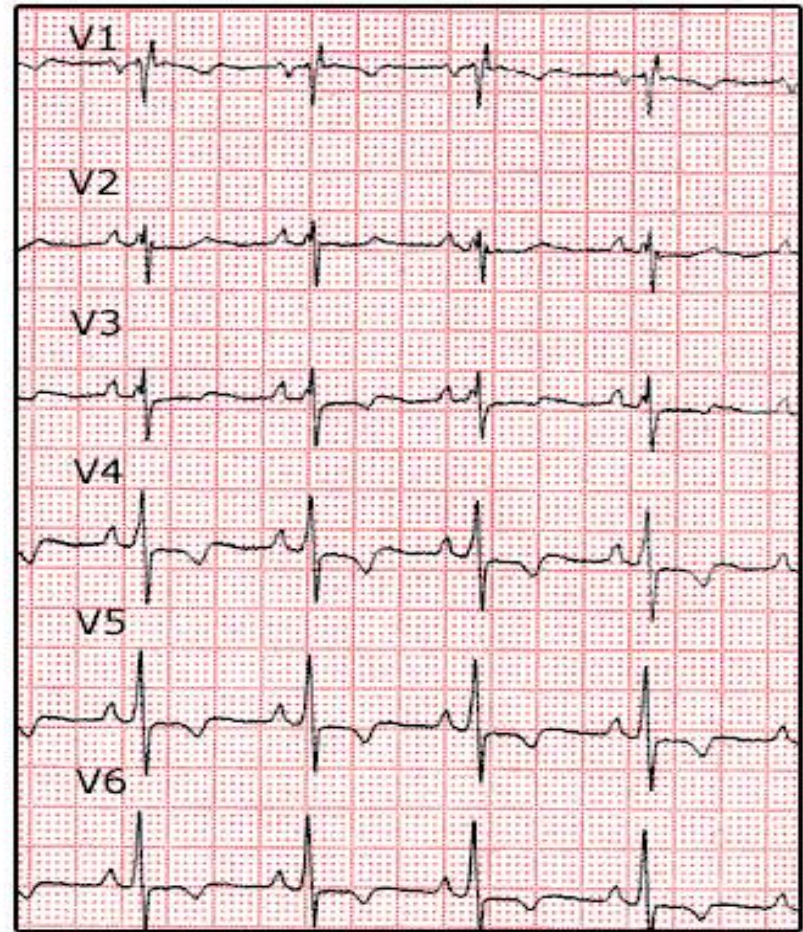
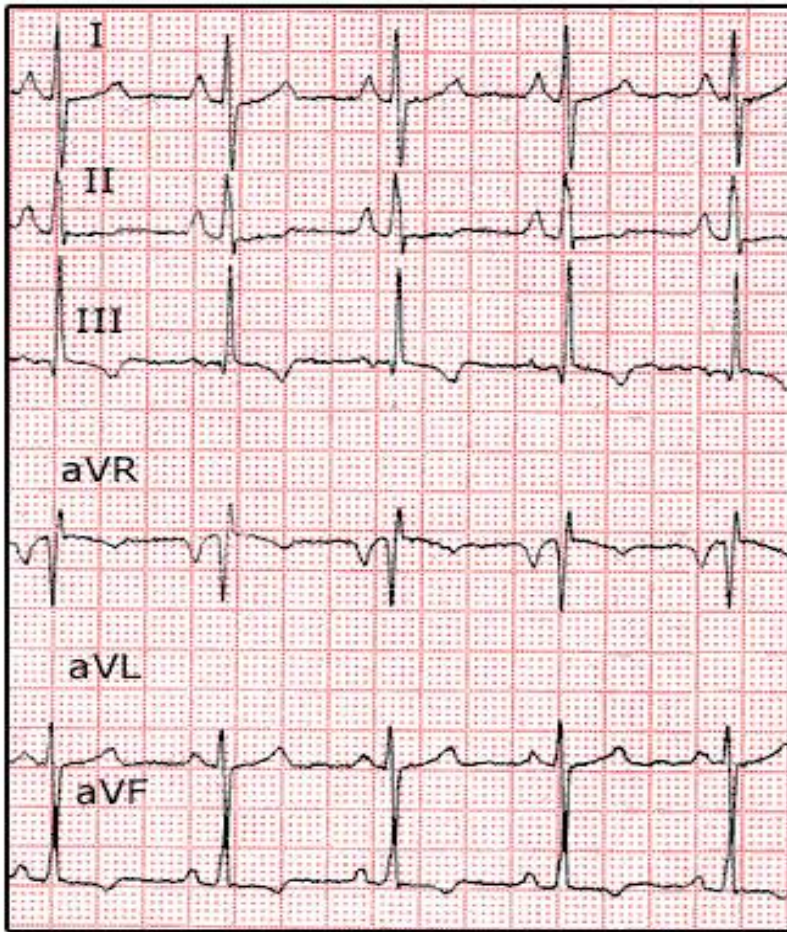
P "ANCHA" P mitral
(CAI)

P "ANCHA" P mitral:
Onda P > 0.12 seg más
P terminal negativa en V1 > 0.04 seg
Onda P indeterminada (\pm) en II, III y aVF



P "ALTA" (CAD)

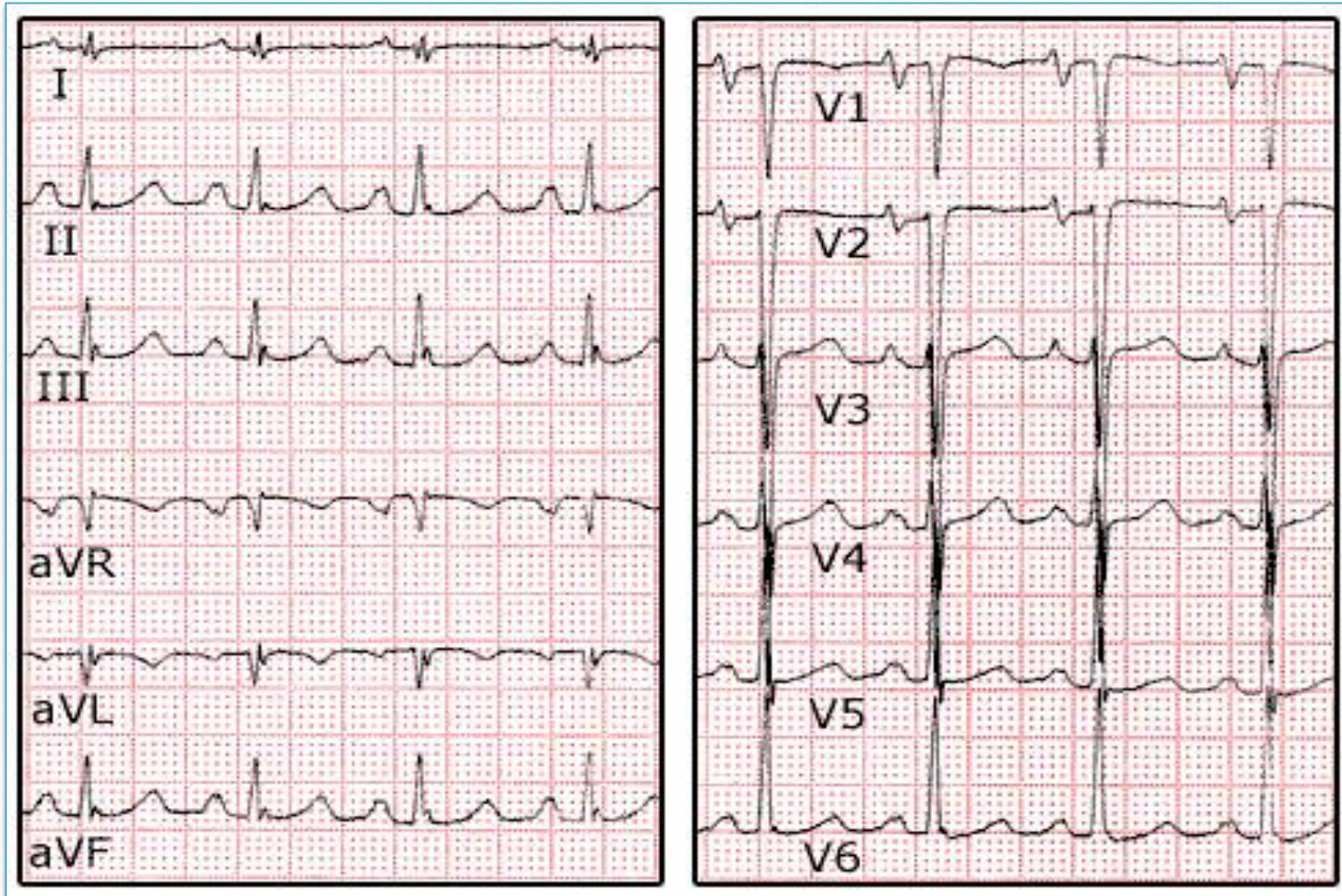




P pulmonar:

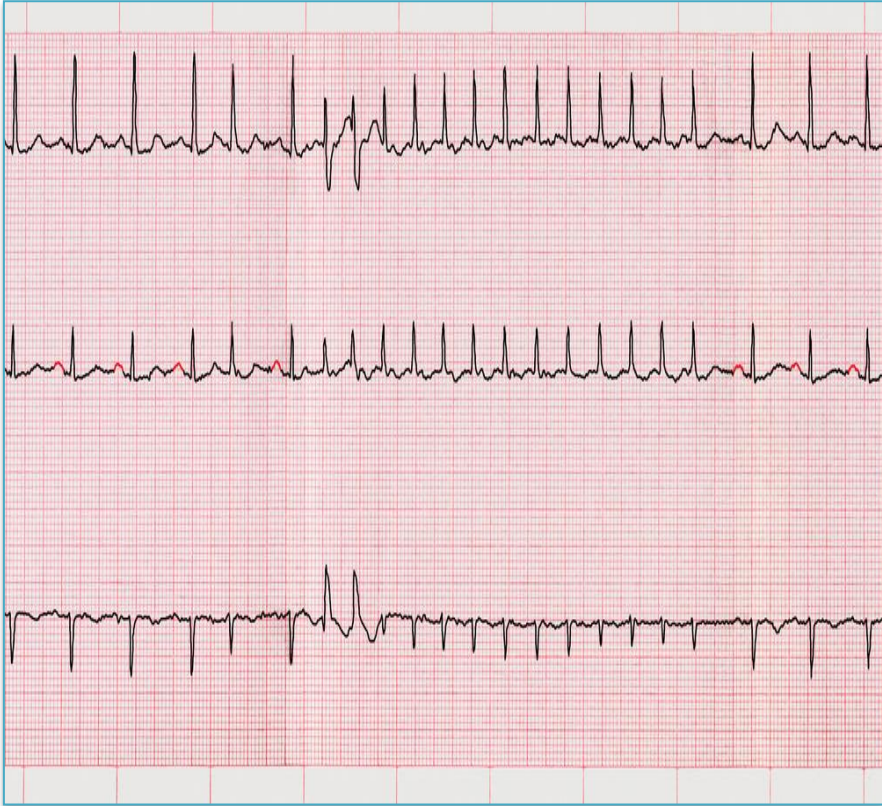
- Onda P alta y picuda en II y III (2.5 mm)

Aumento de la onda P (CAbiA)



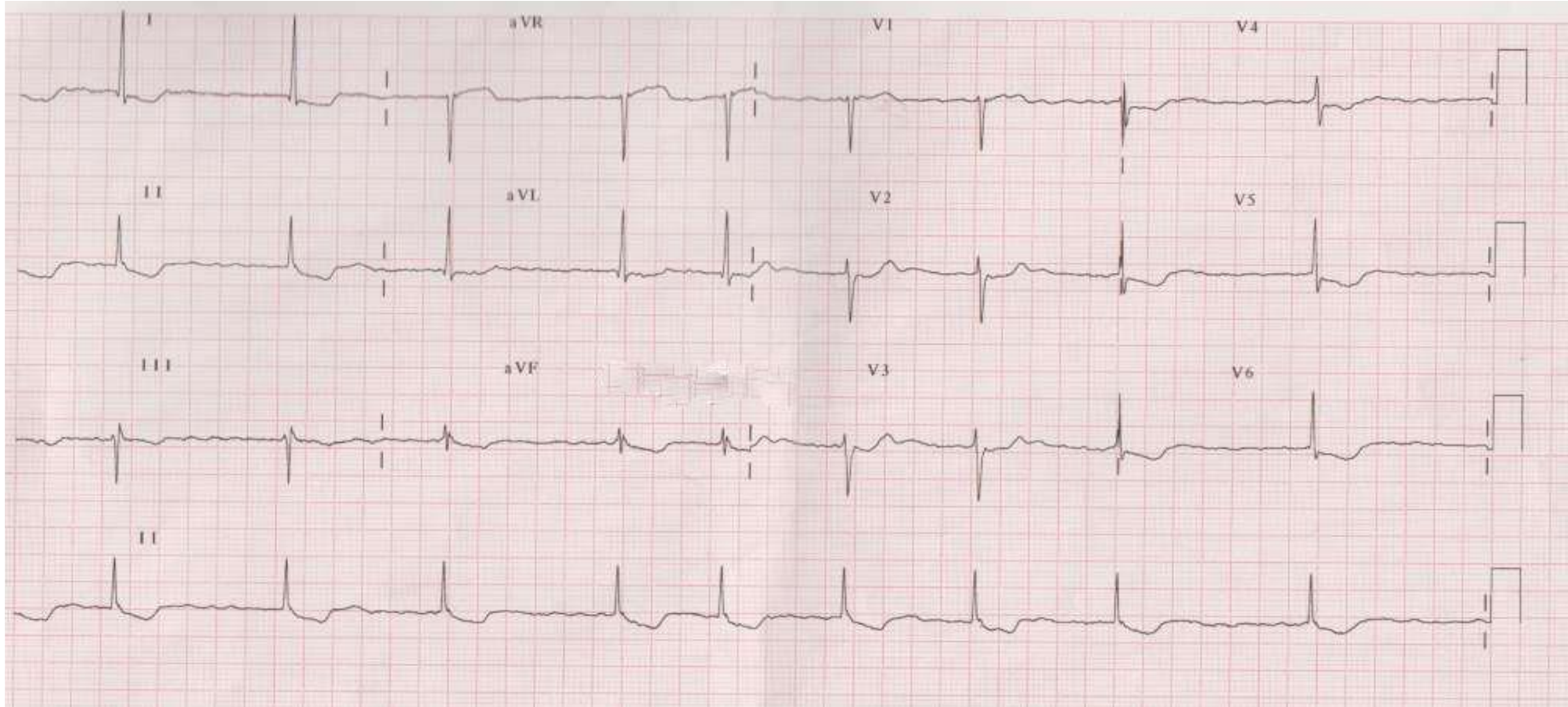
Ausencia de onda P

Flutter auricular

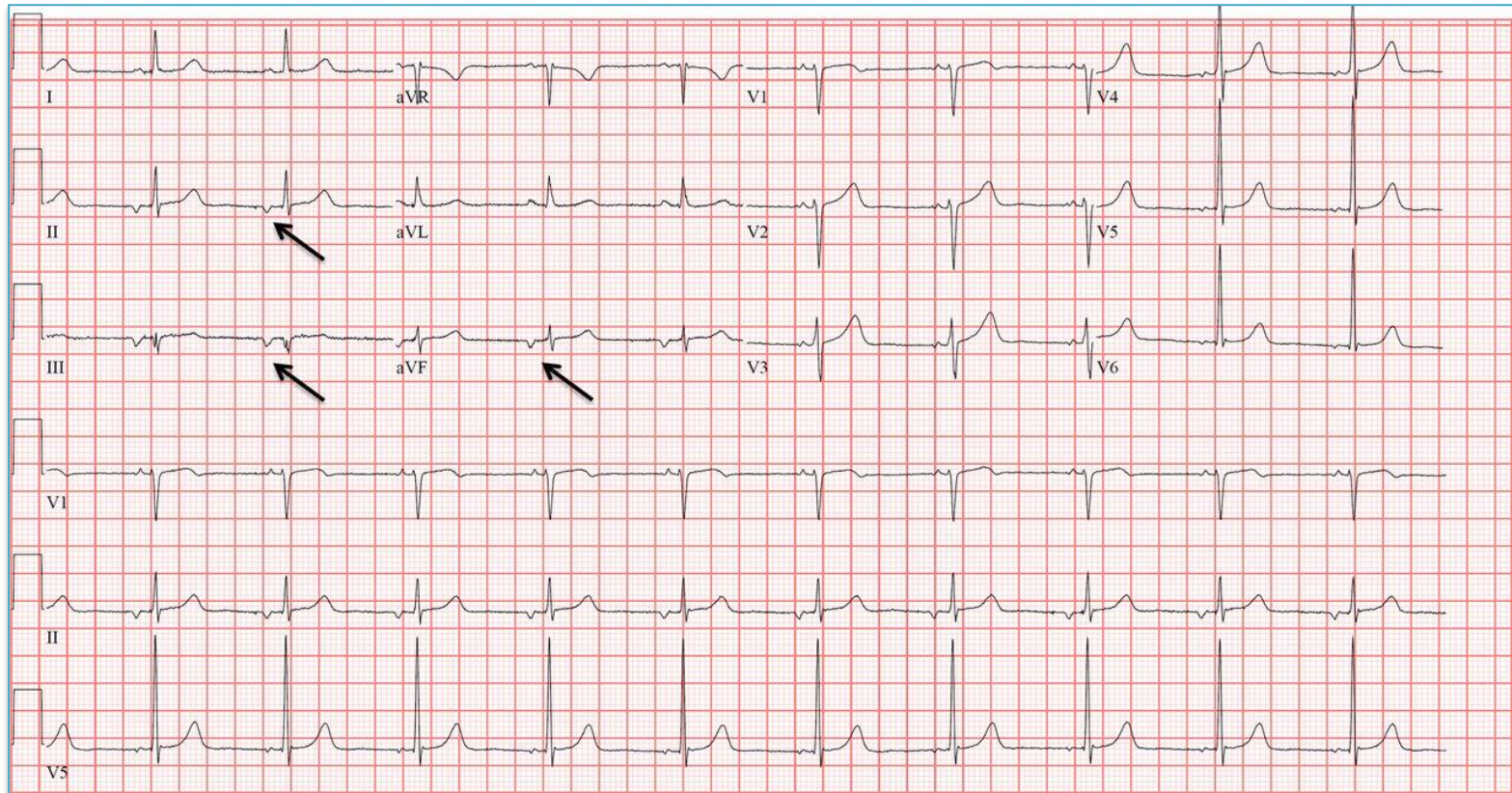


Ausencia de onda P

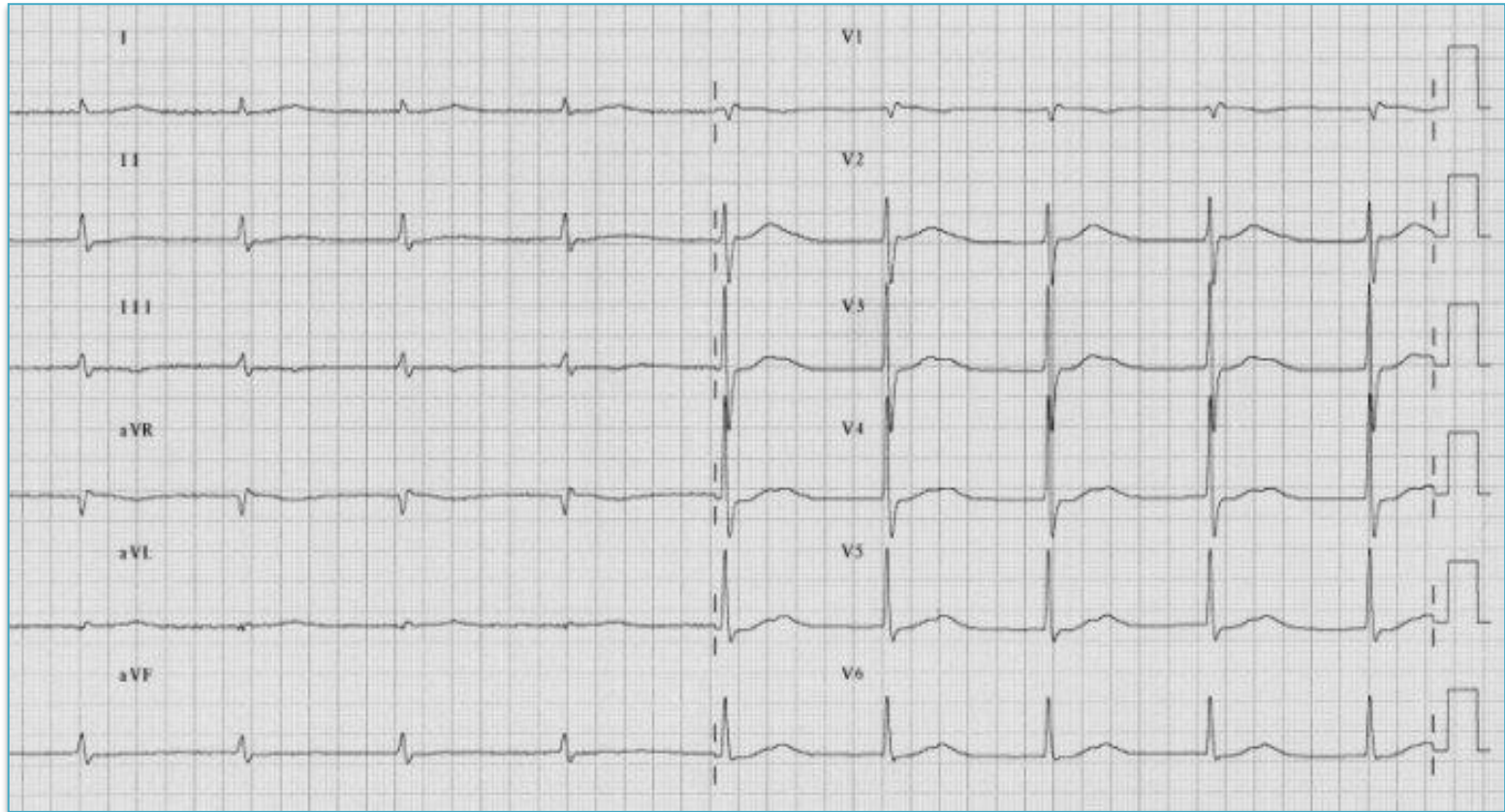
Fibrilación auricular



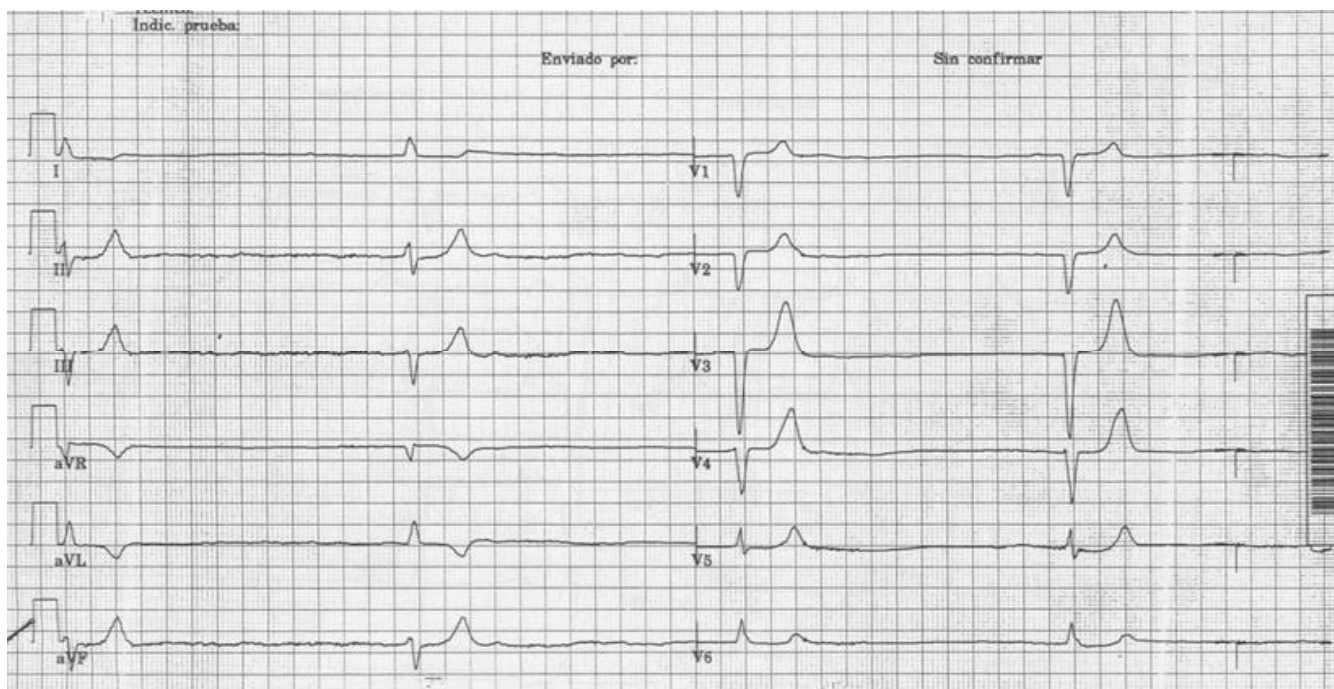
Ritmo Auricular bajo



Ritmo Nodal



Ritmo Ventricular



Anomalías del Intervalo PR

Intervalo PR largo:

- Bloqueo AV de 1º , 2º y 3º grado
- Síndrome de Brugada

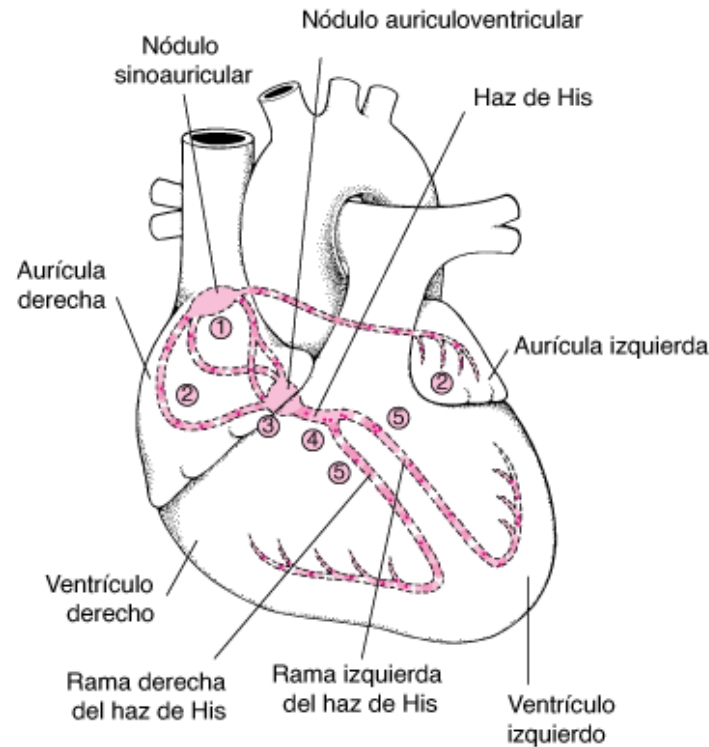
Intervalo PR corto:

- Niños
- EA y E. de la unión AV
- Ritmos de la unión o cercanos al nodo AV
- Síndromes de preexcitación

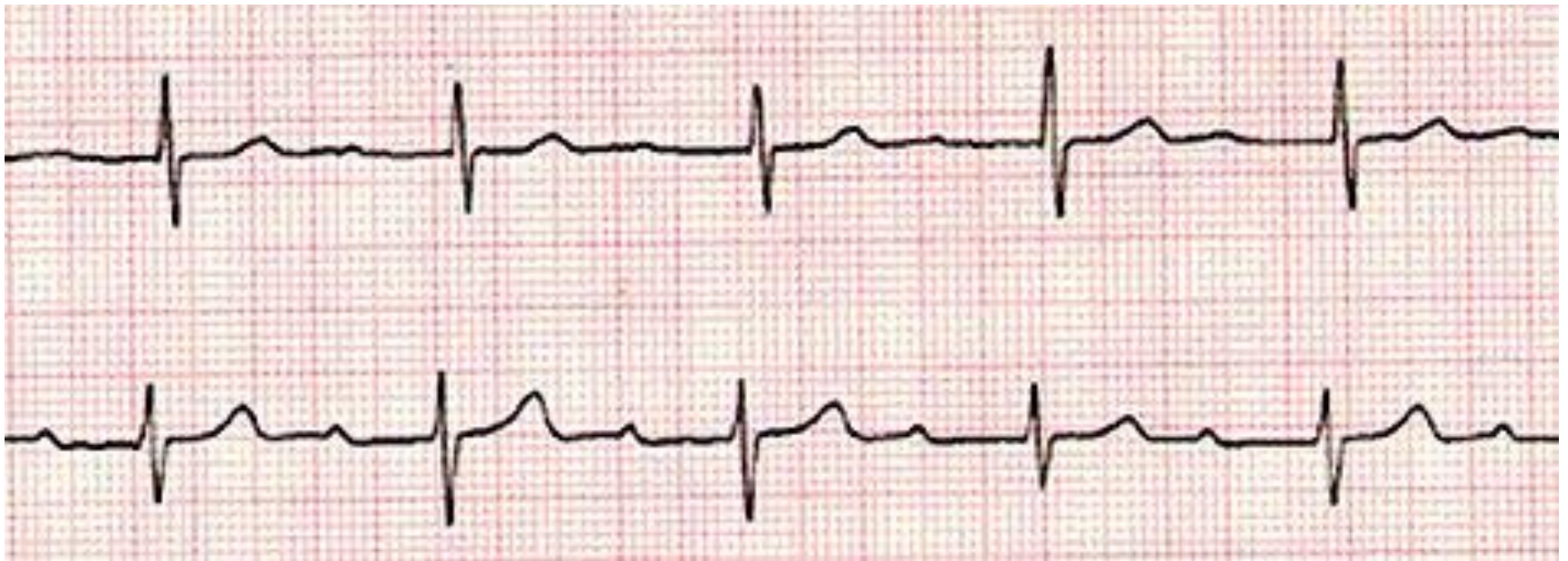
Conducción eléctrica

Trayectoria de la corriente eléctrica del corazón

El nódulo (seno) sinoauricular (1) inicia un impulso eléctrico que fluye a través de las aurículas derecha e izquierda (2) y las contrae. Cuando el impulso eléctrico alcanza el nódulo auriculoventricular (3), este se retrasa ligeramente. El impulso desciende a través del haz de His (4), que se divide en el haz derecho para el ventrículo derecho (5) y el haz izquierdo para el ventrículo izquierdo (5). El impulso se propaga a continuación a través de los ventrículos y los contrae.



Bloqueo AV 1er grado



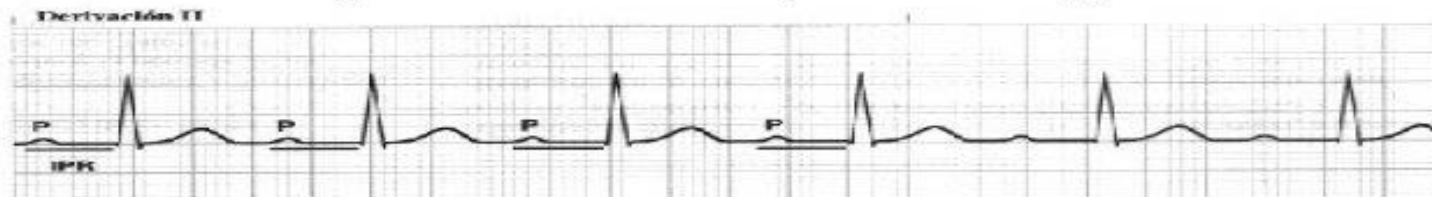
Bloqueo auriculoventricular 1^{er} grado



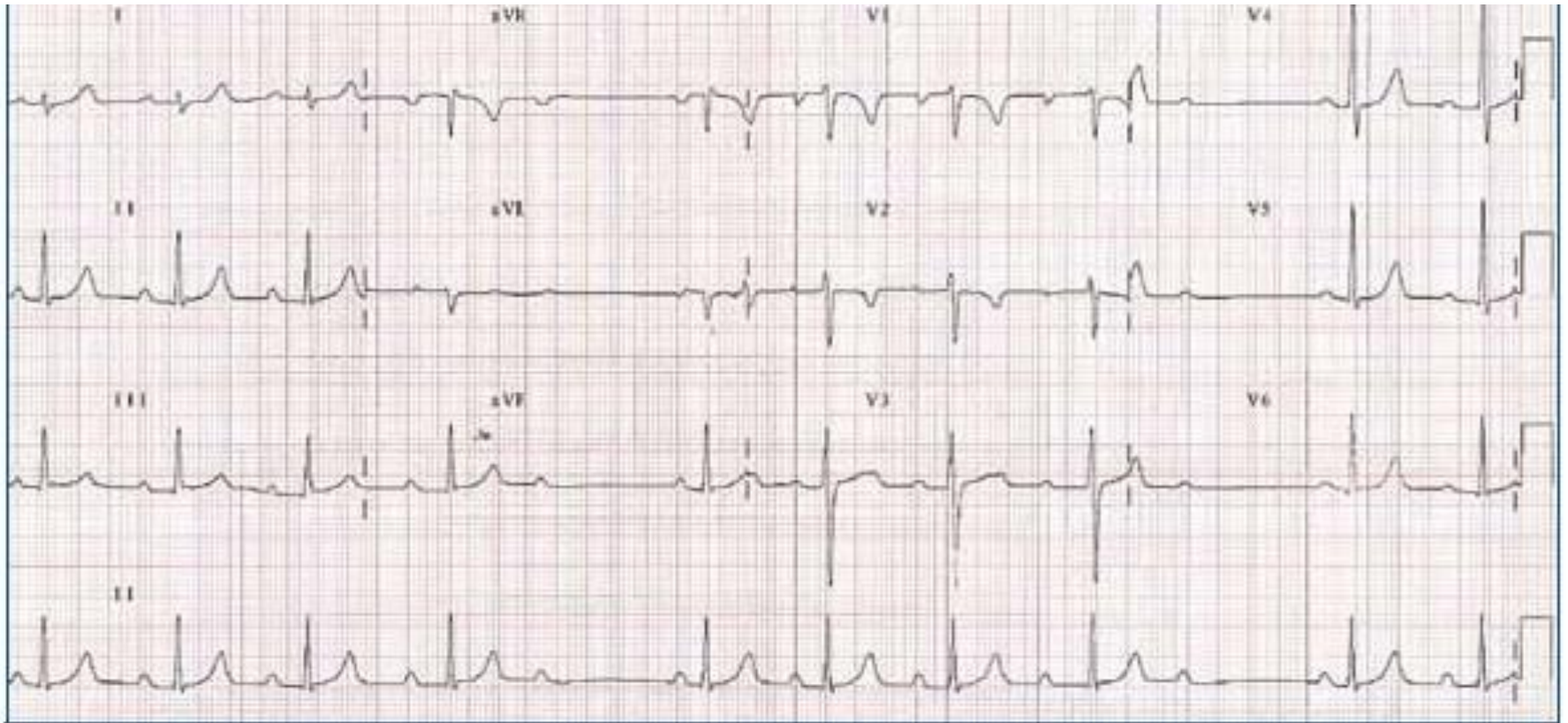
Bloqueo auriculoventricular de primer grado con PR de 440 ms. La frecuencia cardíaca es de 75 latidos por minuto

© 2001, J.J. Software de Medicina S.A.

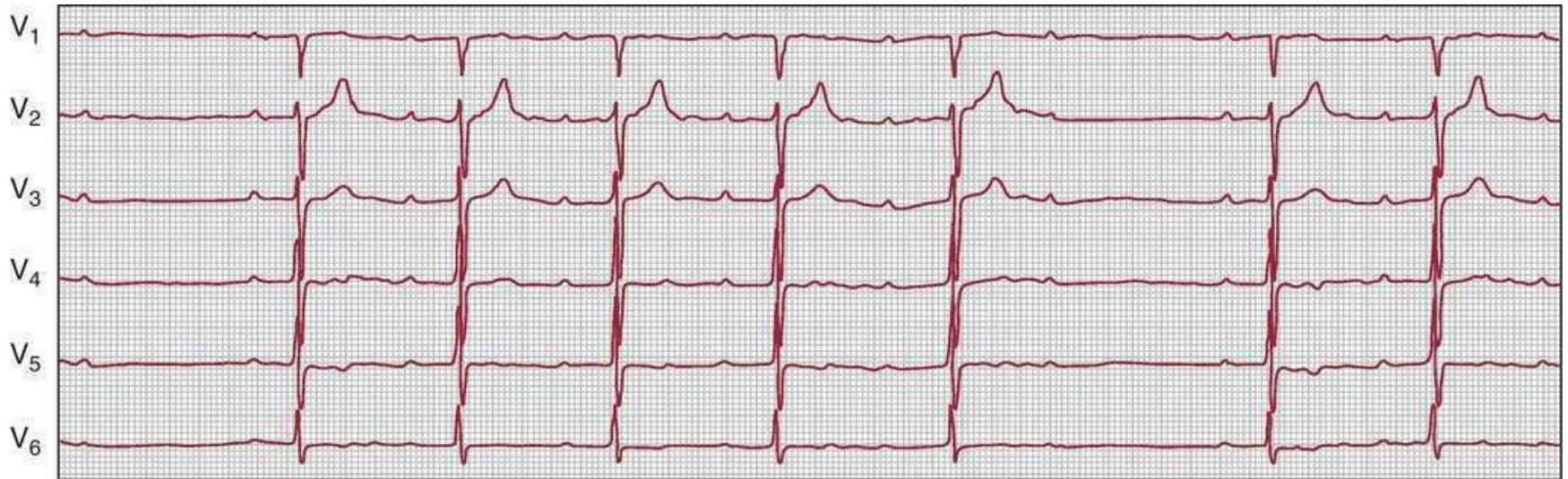
Bloqueo AV de primer grado



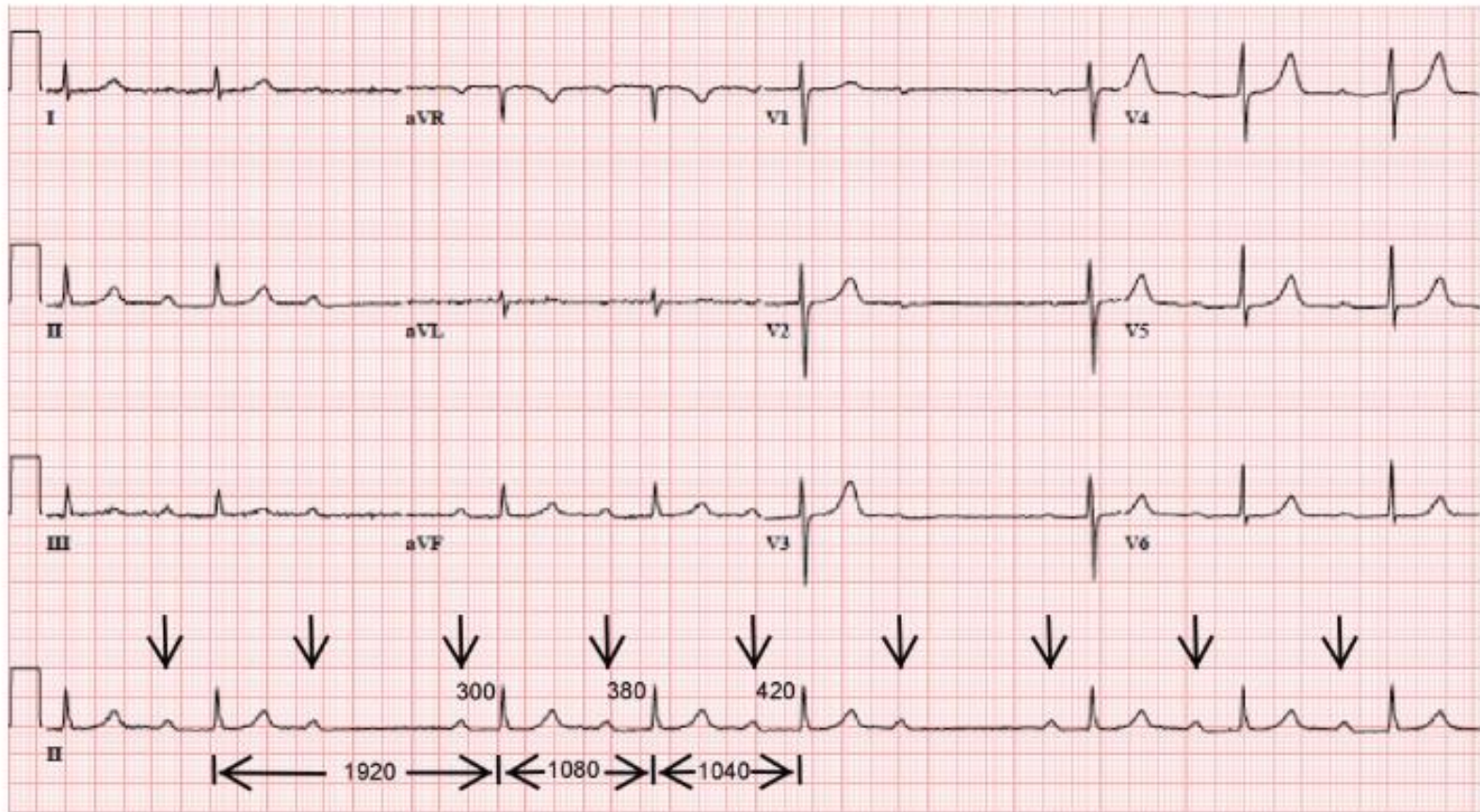
BLOQUEO AV 2º GRADO MOBITZ I (O WENCKEBACH)



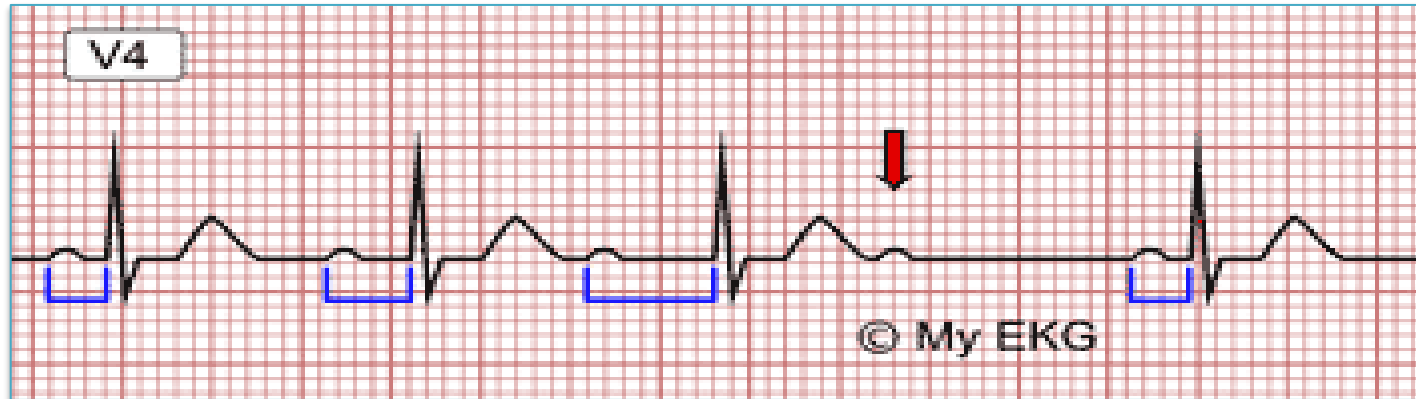
BLOQUEO AV 2º GRADO MOBITZ I (O WENCKEBACH)



Bloqueo AV 2º grado Mobitz I



Bloqueo AV 2º grado Mobitz I



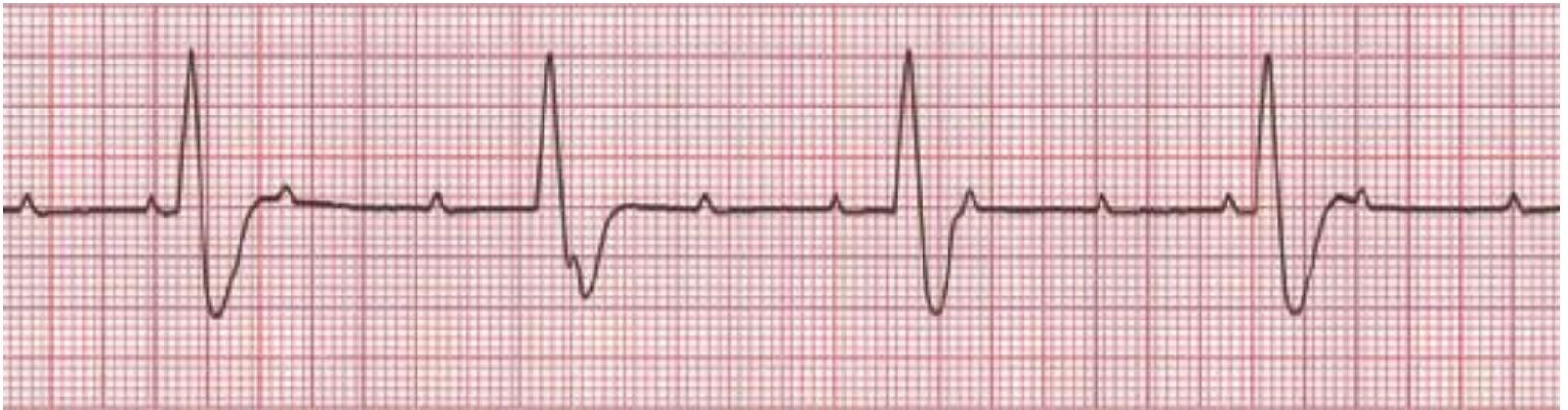
BLOQUEO AV 2º GRADO MOBITZ II



BLOQUEO AV 3ER GRADO

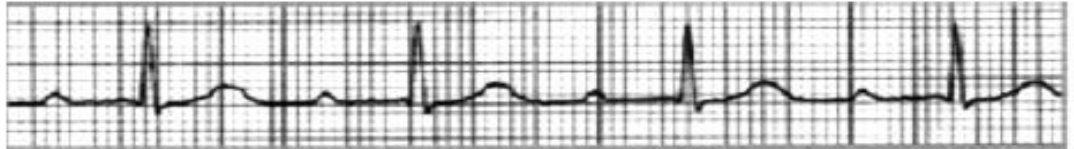


BLOQUEO AV 2º GRADO Y 3ER GRADO



Bloqueos AV

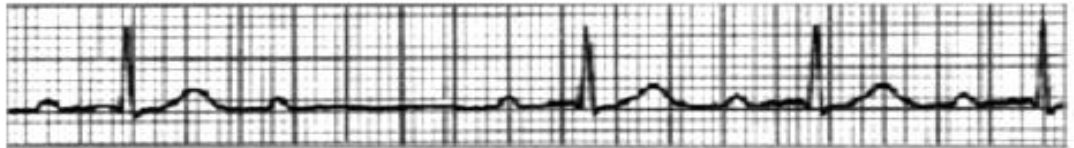
Bloqueo AV de 1^{er} grado



**Bloqueo AV de 2^o grado
Mobitz I**



**Bloqueo AV de 2^o grado
Mobitz II**



**Bloqueo AV de 2^o grado
Avanzado**



Bloqueo AV de 3^{er} grado



Anomalías del QRS

QRS ANCHO(> 0,12 s, > 3 mm):

Trastornos de conducción intraventricular:

- Bloqueo completo de rama derecha
- Bloqueo completo de rama izquierda
- TCIV inespecífico

Ritmos ventriculares:

- Extrasístoles ventriculares
- Taquicardia ventricular
- Ritmo idioventricular acelerado (RIVA)
- Fibrilación ventricular
- Torsades de pointes

Otros:

- Síndromes de preexcitación (WPW)
- FA con conducción por vía accesoria (WPW)

QRS con VOLTAJE AUMENTADO:

- HVI
- EV. Bloqueos completos de rama
- WPW (vía accesoria izquierda)
- Bloqueos de rama
- HVD

QRS con VOLTAJE DISMINUIDO:

- Bajo voltaje, obesidad, anormalidad en la caja torácica, pericarditis con derrame
- Fibrosis miocárdica, mixedema, enfisema pulmonar, EPOC
- Calibración incorrecta del ECG

Conducción eléctrica

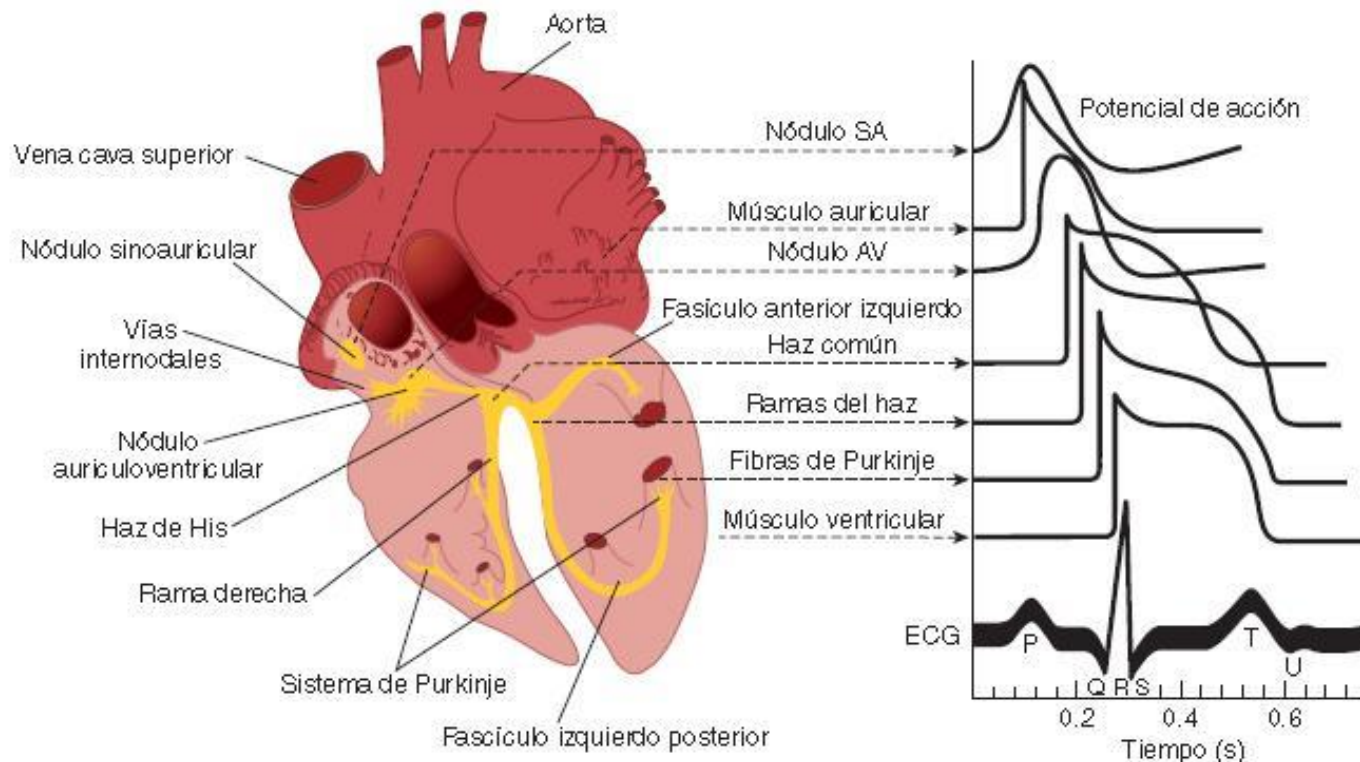


FIGURA 29-1 Sistema de conducción del corazón.

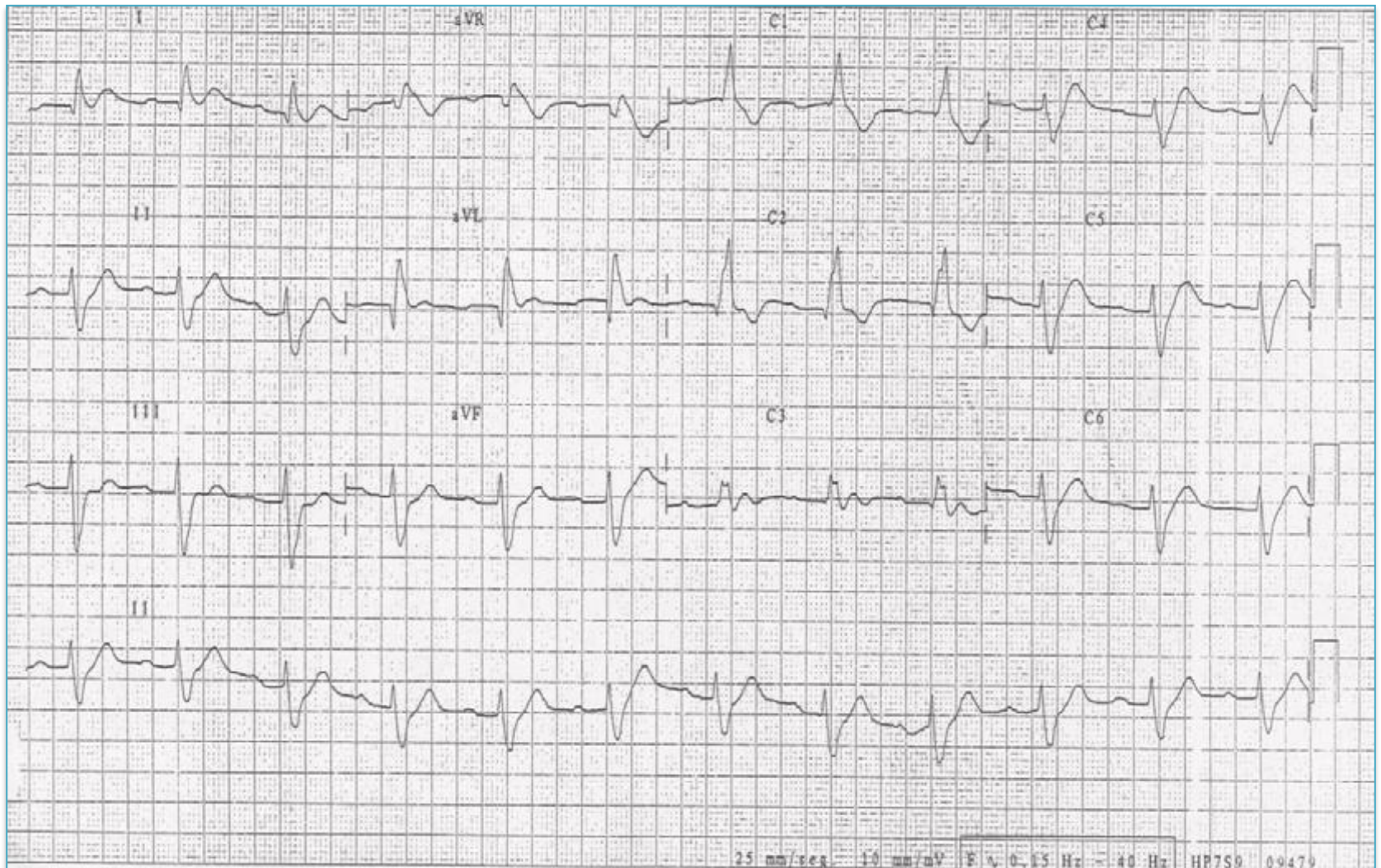
Izquierda: representación anatómica del corazón humano con enfoque adicional en áreas del sistema de conducción. **Derecha:** se muestran potenciales de acción transmembrana típicos para los nódulos sinoauricular (SA) y auriculoventricular (AV); otras partes del sistema de

conducción, y los músculos auricular y ventricular, junto con la relación con la actividad eléctrica registrada fuera de la célula, o sea el electrocardiograma (ECG). Los potenciales de acción y los trazos ECG se grafican en el mismo eje cronológico, pero con puntos cero diferentes en la escala vertical, con fin comparativo.

BRD

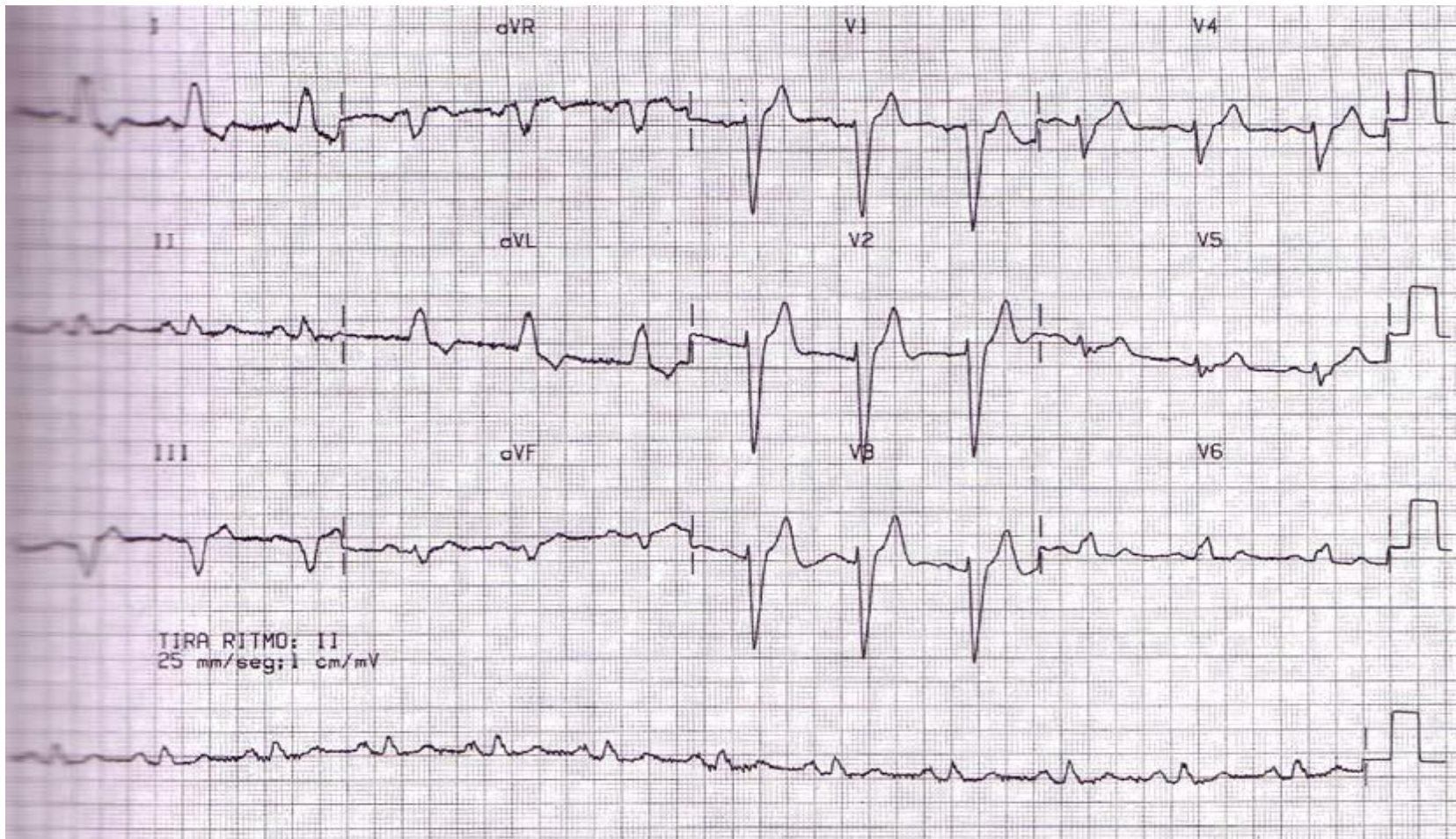
– Criterios diagnósticos

- 1. QRS ancho (> 0.12 s)
- 2. Morfología del QRS e V1: rSR´.
- 3. Morfología del QRS en V6: RS



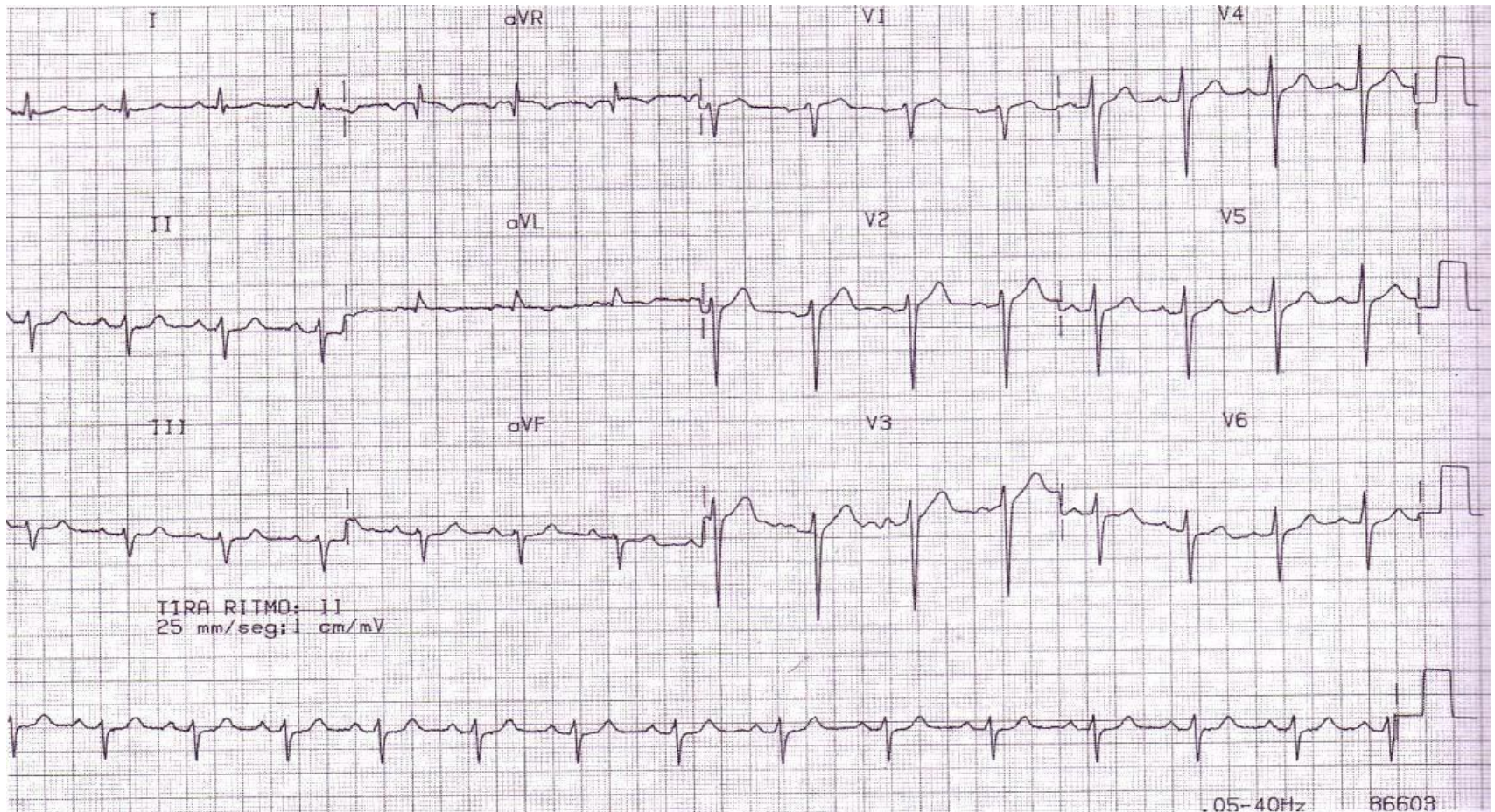
BRI

- Criterios diagnósticos
- 1. QRS ancho (> 0.12 s).
- 2. Morfología del QRS en V1: QS
- 3. Morfología del QRS en V6: R



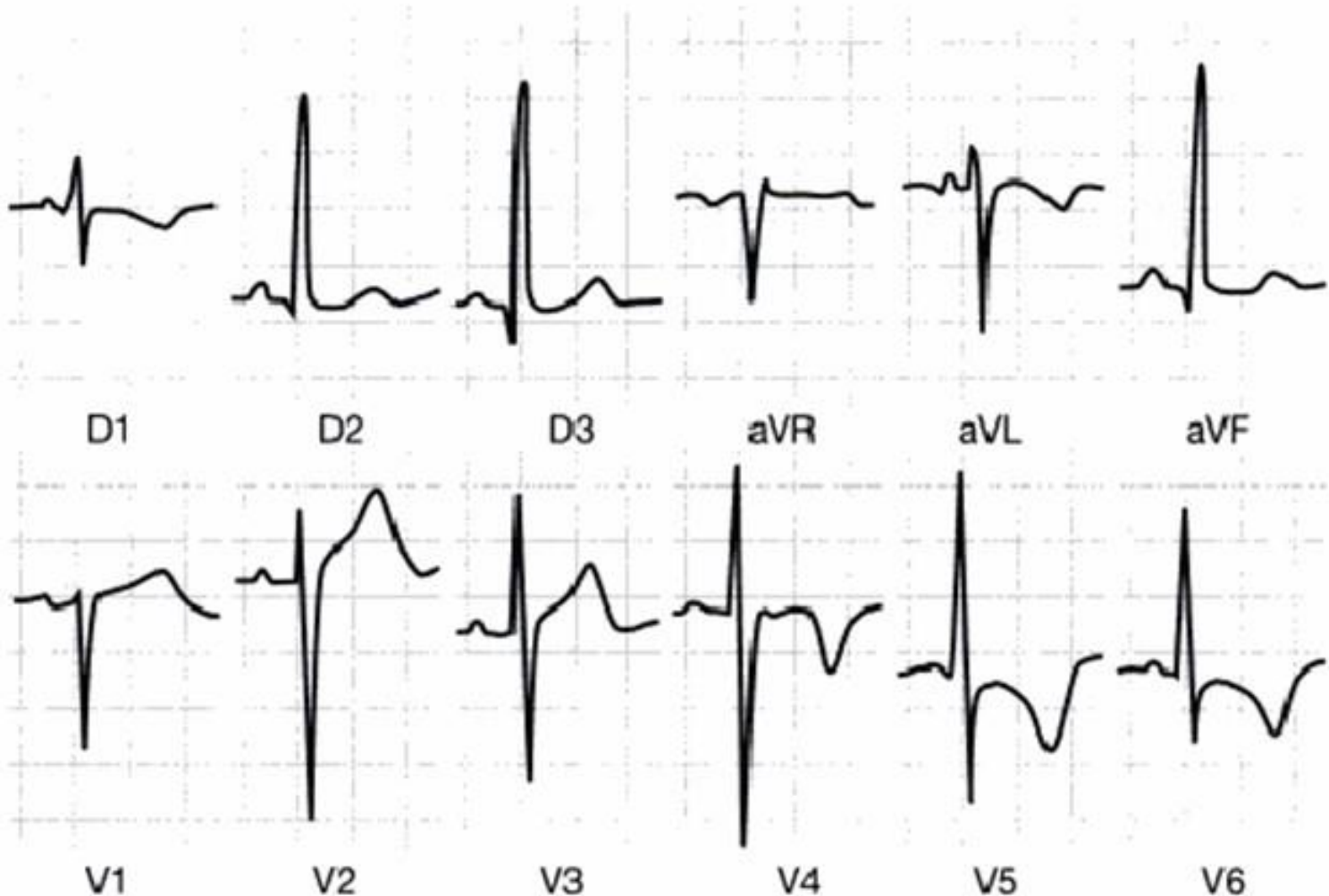
HBAI

- 1. Desviación del eje hacia la izquierda (-30° o menos).
- 2. Morfología del QRS :
 - rS en II, III y aVF
 - qR en I y aVL



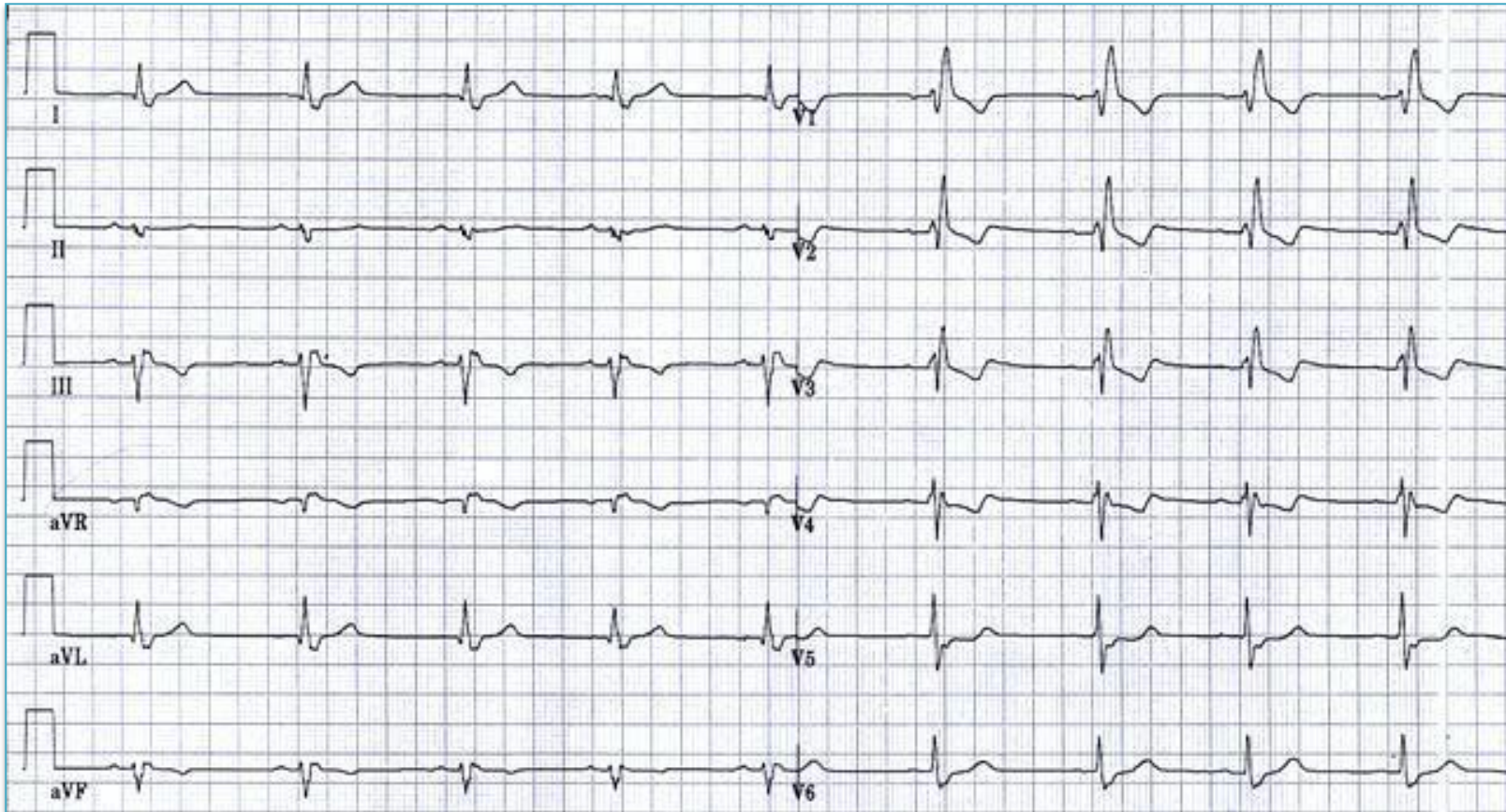
HBPI

- 1. Desviación del eje hacia la derecha ($+120^\circ$).
- 2. Morfología del QRS:
 - - qR en II, III y aVF
 - - rS en I y aVL



BRD + HBAI

- 1. Complejo QRS ancho (> 0.12 s)
- 2. Morfología de rSR' en V1.
- 3. Desviación del eje en el plano frontal hacia la izquierda (-30° o menos).



Anomalías de la Onda Q

Es normal pequeñas ondas Q en I, AVL, V5, V6
(derivaciones izquierdas)

Las ondas Q patológicas se definen por:

- Anchura $> 0,04$ s en deriv frontales o V1-2
- Amplitud > 2 mm o $> 25\%$ del QRS (excepciones frecuentes en aVL, avF y III)
- Presencia V1-2
- Voltaje decreciente V3-4 a V5-6

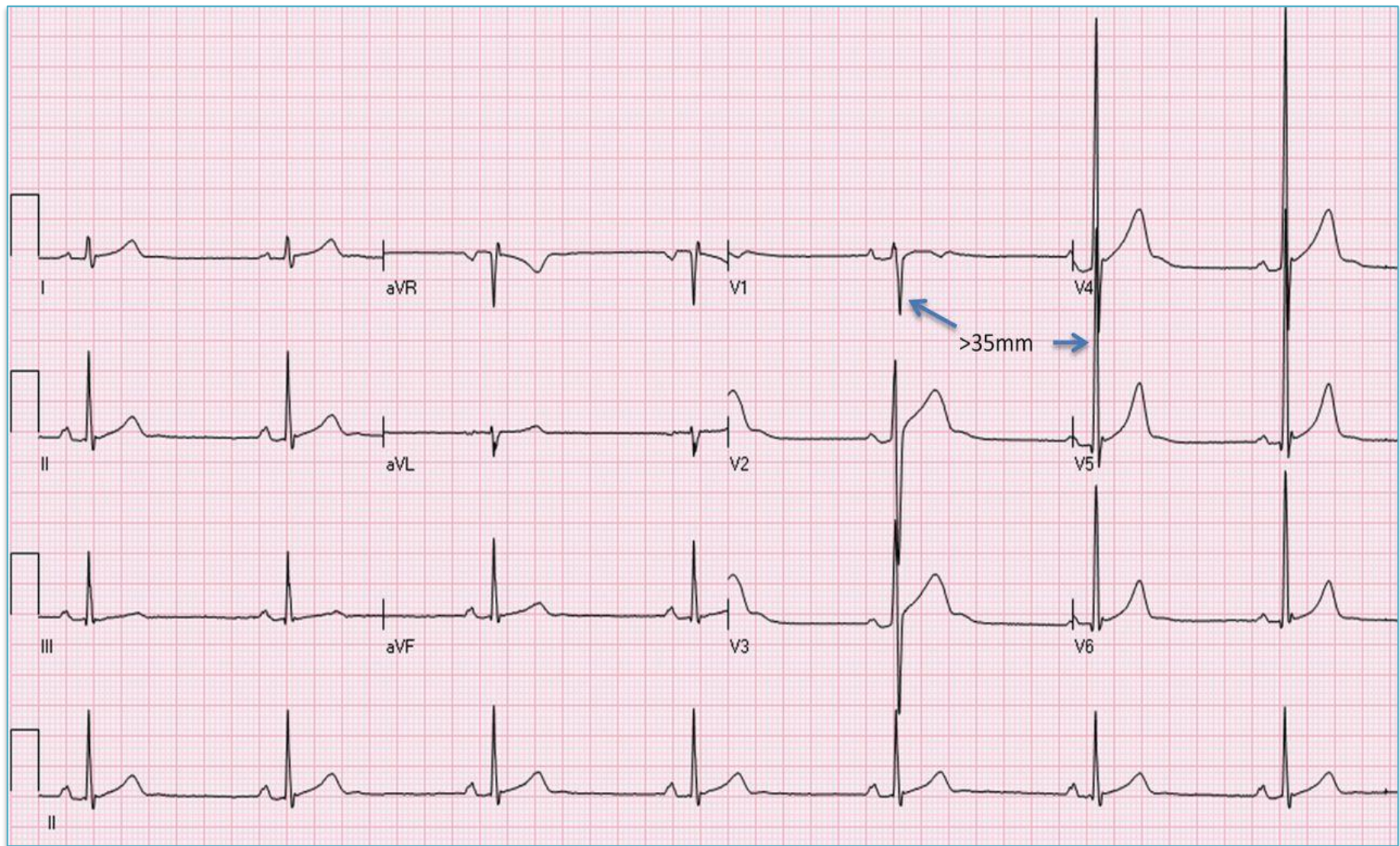
Causas de ondas Q patológicas:

- Infarto de miocardio
- Hipertrofia VI
- Miocardiopatía hipertrófica
- Bloqueos de rama
- Síndrome de WPW

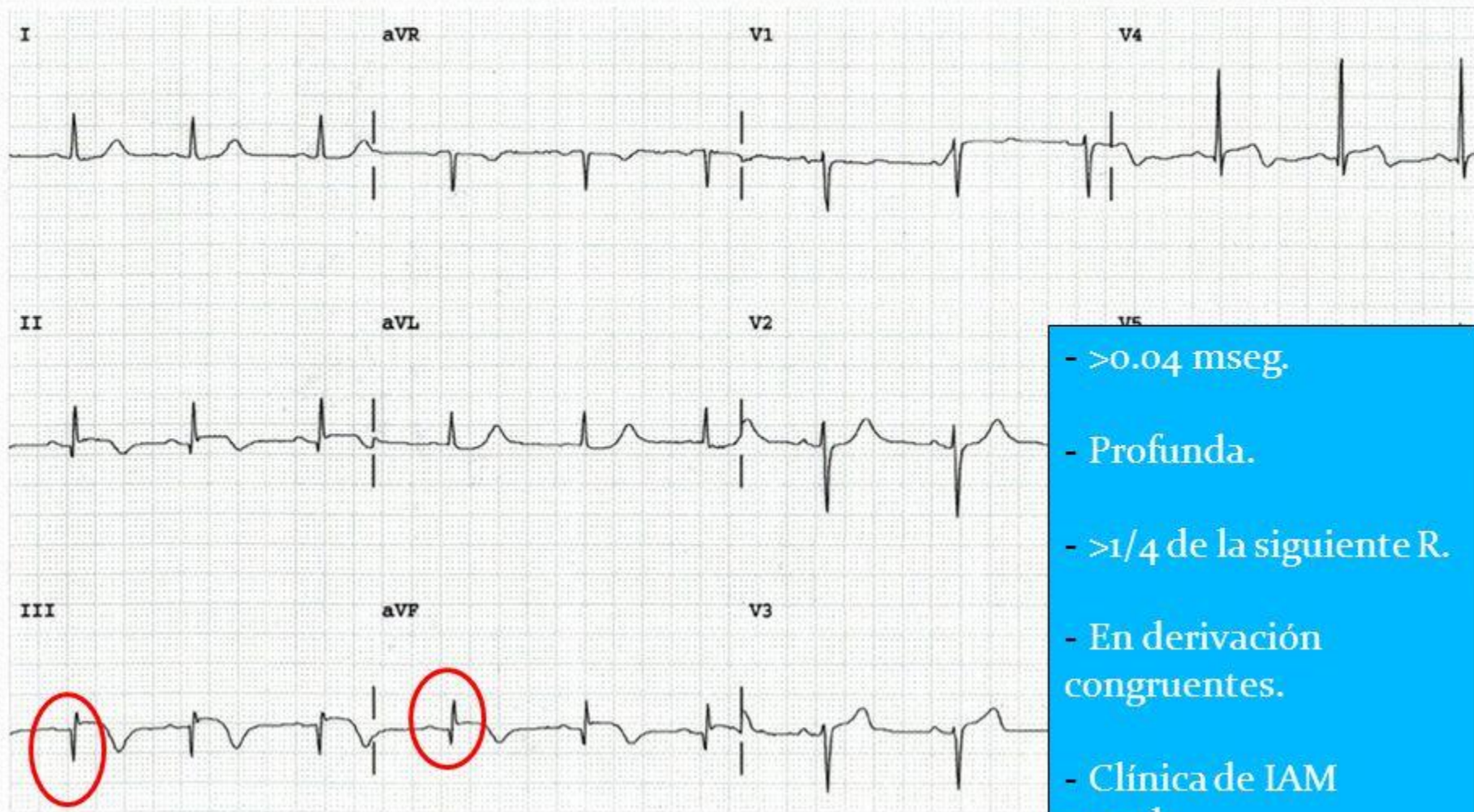
Patrón de Crecimiento Ventricular

Criterios de HVI

Criterios de voltaje	Sensibilidad (%)	Especificidad (%)
1. RI + SIII >25 mm	10,6	100
➔ 2. RVL >11 mm	11	100
3. RVL >7,5 mm	22	96,5
➔ 4. SV1 + RV ₅₋₆ >35 mm (Sokolow-Lyon)	22	100
5. RV ₅₋₆ >26 mm	25	98
➔ 6. Criterio de voltaje de Cornell: RVL + SV ₃ >28 mm (varones) o 20 mm (mujeres)	42	96
7. Producto del criterio de voltaje de Cornell x duración del QRS >2400 mm/ms	51	94
8. La onda S + la onda R de más voltaje en V ₁ -V ₆ >45 mm	45	93
9. Puntuación de Romhilt – Estes >4 puntos	55	85
10. Puntuación de Romhilt – Estes >5 puntos	35	95



ECG: onda Q.



- >0.04 mseg.
- Profunda.
- $>1/4$ de la siguiente R.
- En derivación congruentes.
- Clínica de IAM pasado.

Onda Q patológica no debida a IAM

En el curso de un cuadro agudo:

Angina de Prinzmetal

Discinesia apical transitoria

Miocarditis aguda

Embolia pulmonar (s1Q3T3)

Neumotórax izquierdo

Imagen crónica:

Artefactos de registro.

Variantes de normalidad: VL en corazón vertical

QS en V1 (casi nunca V2) en fibrosis septal, enfisema, ancianos, anomalías torácicas, etc.

BRI

Procesos infiltrativos (amiloidosis, sarcoidosis, tumores, miocarditis crónica, miocardiopatía dilatada, etc.).

Wolff-Parkinson-White

Cardiopatías congénitas

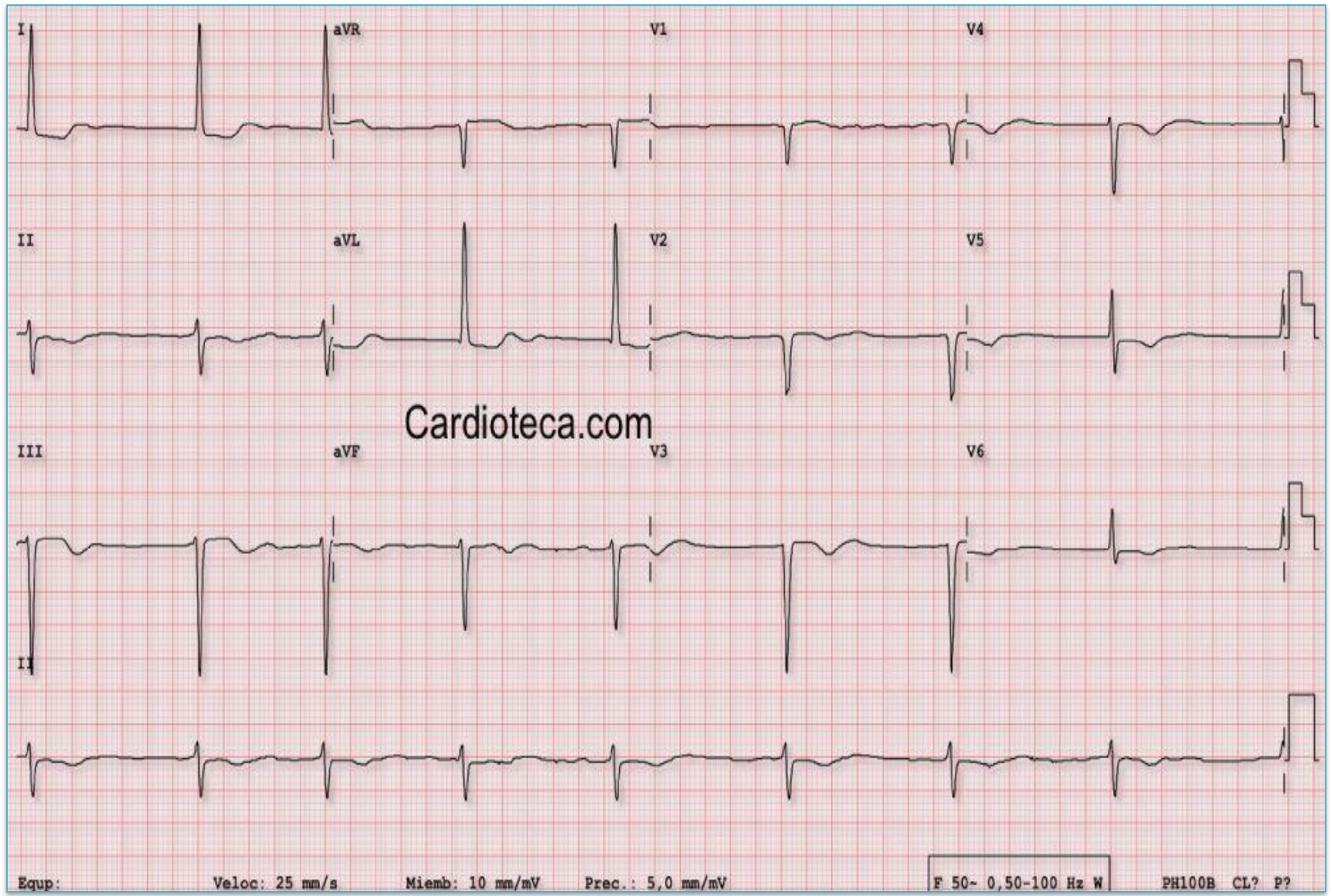
Mala progresión de la onda R

En condiciones normales se debe producir un incremento progresivo en la amplitud de la onda R de V1 a V6.

En V3-V4, la onda R debe pasar a ser mayor que la onda S.

Posibles causas de una mala progresión de la onda R precordial:

- Mala posición de electrodos precordiales
- Anomalías de la pared torácica (pectus excavatum), cifoescoliosis marcada, dextrocardia, neumotórax izquierdo, EPOC
- Infarto de miocardio anterior, agudo o crónico
- Hipertrofia ventricular izquierda
- BCRI
- Alteración de la conducción: WPW



Cardioteca.com

Anomalías del QT (>0.44)

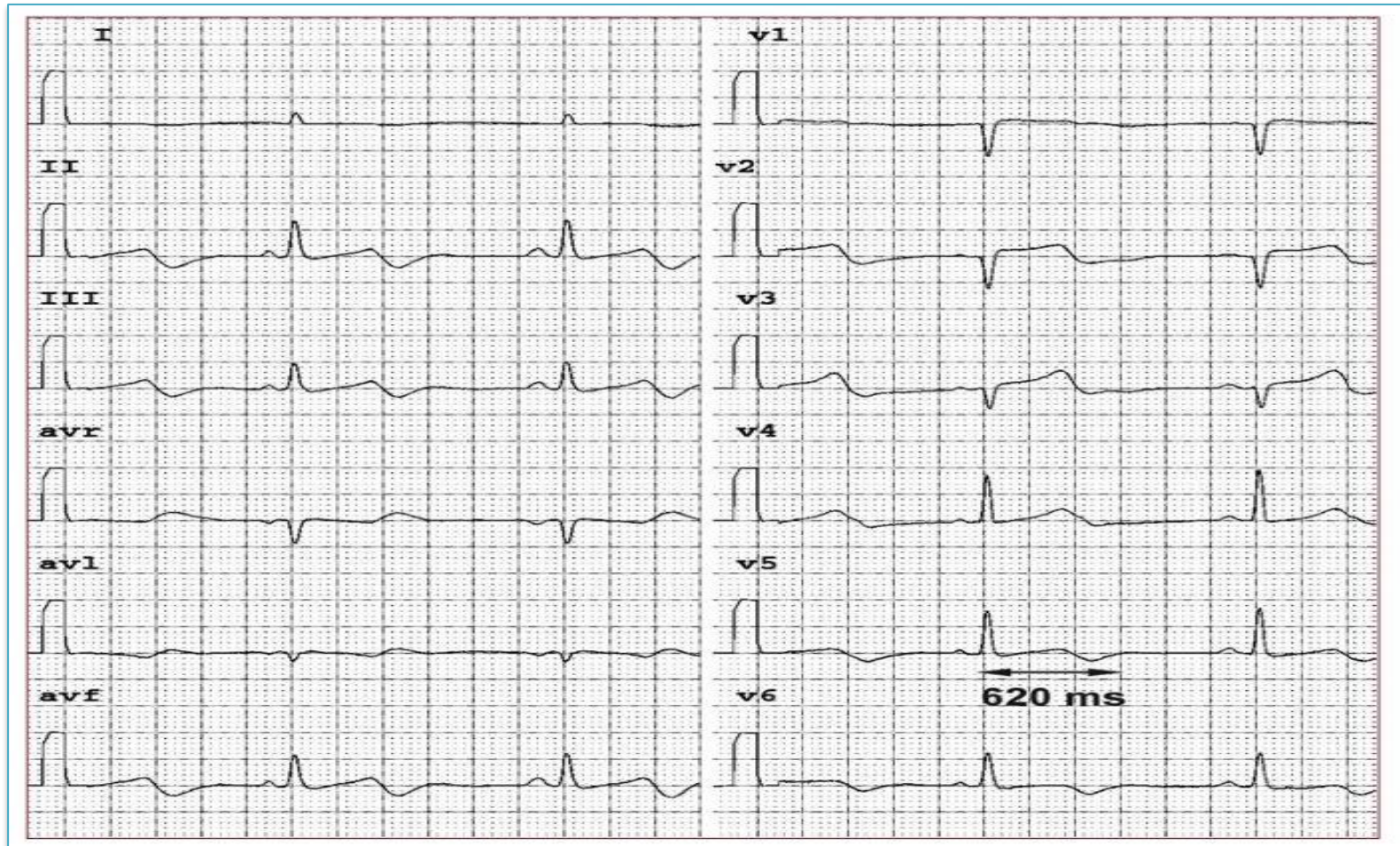
Intervalo QT PROLONGADO:

- Hipocalcemia, hipomagnesemia, hipopotasemia, acidosis
- Fármacos: amiodarona, antiarrítmicos clase I, antidepresivos tricíclicos, citalopram y escitalopram, macrólidos, antihistamínicos, procinéticos, imidazólicos, hidroxiclороquina
- Isquemia miocárdica, miocarditis, miocardiopatía
- Bradicardia, hipotermia, hipoglucemia
- Síndromes hereditarios (Jervill y Lange-Nielsen, Romano-Ward)

Intervalo QT CORTO:

- Hipercalcemia, hiperpotasemia
- Taquicardia, fiebre, hipertiroidismo
- Efecto digitalico (no implica toxicidad)

QT largo



Anomalías del ST

ASCENSO del segmento ST:

- Lesión subepicárdica o transmural (> 1 o > 2 mm en precordiales): SCACEST
- Variante de la normalidad: repolarización precoz, alteración de la pared torácica, vagotonía, deportistas,
- BCRI (en V1-V3) y BCRD (en V5-V6) por alteración secundaria de la repolarización
- Displasia arritmogénica del ventrículo derecho
- Síndrome de Brugada (ascenso de ST en precordiales derechas)
- Aneurisma ventricular (elevación persistente de ST de convexidad superior)
- Pericarditis , miocarditis
- Neumotórax izquierdo, embolia pulmonar
- Hiperpotasemia, cocaína (descartar vasospasmo coronario)

DESCENSO del segmento ST:

- Lesión subendocárdica (descenso > 1 o > 2 mm en precordiales): SCASEST (angina o IAM subendocárdico o sin onda Q)
- Variantes de la normalidad: hiperventilación, ECG en el anciano, etc.
- HVI, sobrecargas sistólicas ventriculares
- BCRI (descenso del ST e inversión de la T asimétrica en V5-V6) y BCRD (descenso del ST e inversión de la T asimétrica en V1-V3) por alteración secundaria de la repolarización
- Prolapso de la válvula mitral
- Reentrada intranodal (un 20-50% de RIN cursan con infradesnivelación del ST durante la taquicardia)
- Fármacos: diuréticos, digoxina (depresión del ST de concavidad superior –cubeta digitalica– más frecuente en derivaciones laterales)
- Hipopotasemia grave
- Hipertiroidismo

Morfologías ST normales

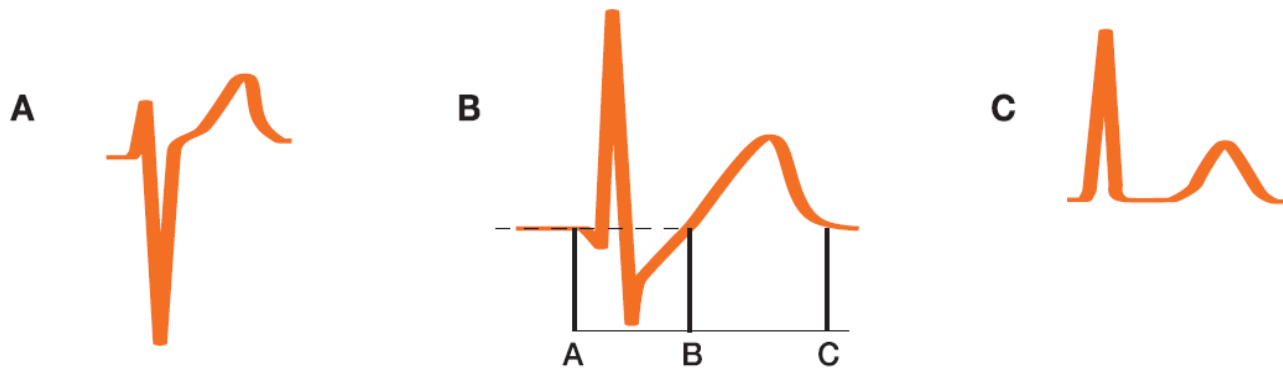


Figura 38. A: Morfología del ST con ligero ascenso convexo respecto a la línea isoelectrica que frecuentemente se ve en condiciones normales en V_1 - V_2 (ver texto). B: Morfología del ST que se observa en casos normales con simpaticotonía (ver texto). C: Rectificación del ST que puede registrarse en individuos normales, especialmente mujeres y ancianos (ver texto).

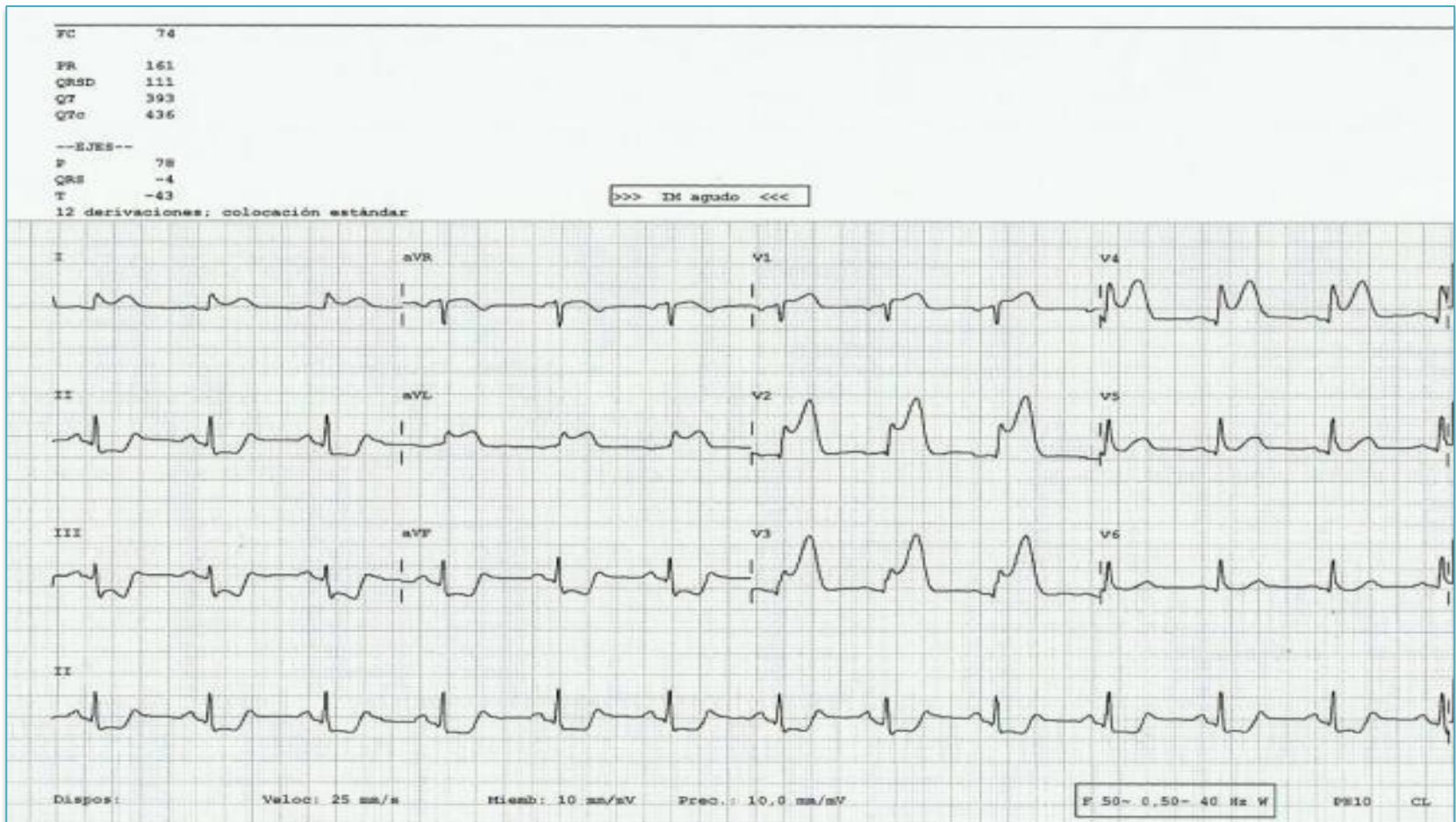
Criterios ECG diagnósticos de SCA con ascenso del ST.

- **Fase aguda:** Ascenso del ST ligeros de nueva aparición 1 mm en el plano frontal y >2 mm en el plano horizontal.
- **Fase subaguda y crónica:** El ascenso del ST va disminuyendo . Después aparece la onda T (-) y la Q

Criterios ECG diagnósticos de SCA sin ascenso del ST.

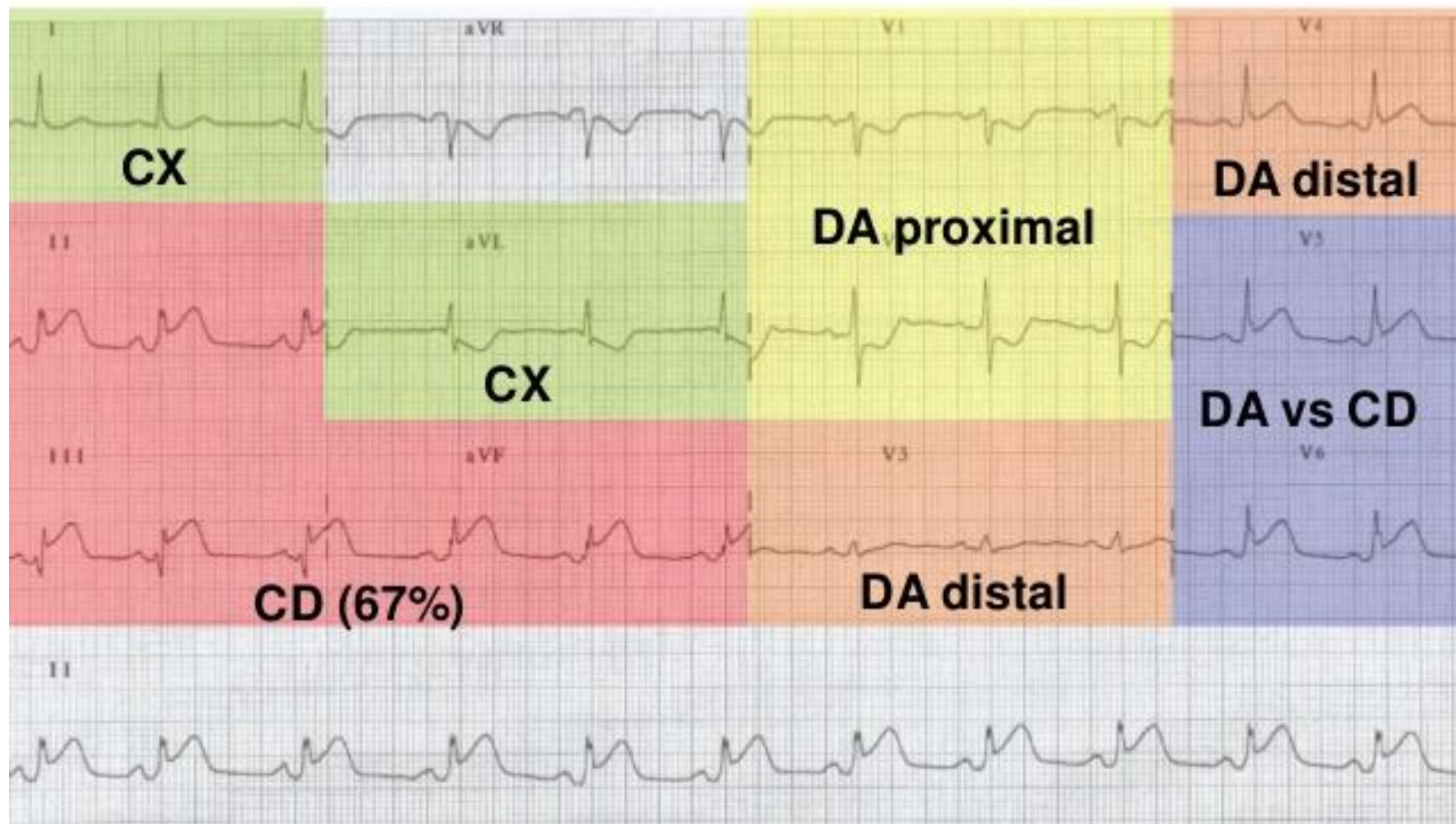
- **Fase aguda:** Descenso del ST muy ligeros ($>0,5$ mm) de nueva aparición o dinámicos en por lo menos dos derivaciones
- **Fase subaguda y crónica:** la anomalía del ECG se puede ir resolviendo hasta que el ECG sea prácticamente normal . A menudo presentan descenso del ST y/o T negativa

SCA



LOCALIZACIÓN	DERIVACIONES
Septal	V ₁ y V ₆
Apical	V ₃ y V ₄
Anteroseptal	V ₁ - V ₄
Lateral bajo	V ₅ y V ₆
Lateral alto	DI y aVL
Anterior	V ₄ y V ₅
Anterior extenso	DI, aVL, V ₁ - V ₆
Inferior	DII, DIII y aVF
Posterior	V ₁ y V ₂
No transmural (sin Q)	Descenso del ST Disminución del voltaje en R

LOCALIZACIÓN ANATÓMICA



Elevaciones del segmento ST no debidas a cardiopatía isquémica

Variantes de la normalidad. Anomalías torácicas ,
repolarización precoz , vagotónicos

Deportistas

Pericarditis aguda

Embolia pulmonar

Hipercalemia.

Síndrome de Brugada.

Displasia arritmogénica del ventrículo derecho.

Aneurisma disecante de la aorta.

Enfermedades neuromusculares y metabólicas (diabetes).

Intoxicaciones por cocaína, fármacos, etc.

Descenso del segmento ST no debidas a cardiopatía isquémica

Variante de la normalidad (en general, descenso ligero). **Simpaticotonía, astenia neurocirculatoria, hiperventilación)**

Fármacos (diuréticos, digitálicos)

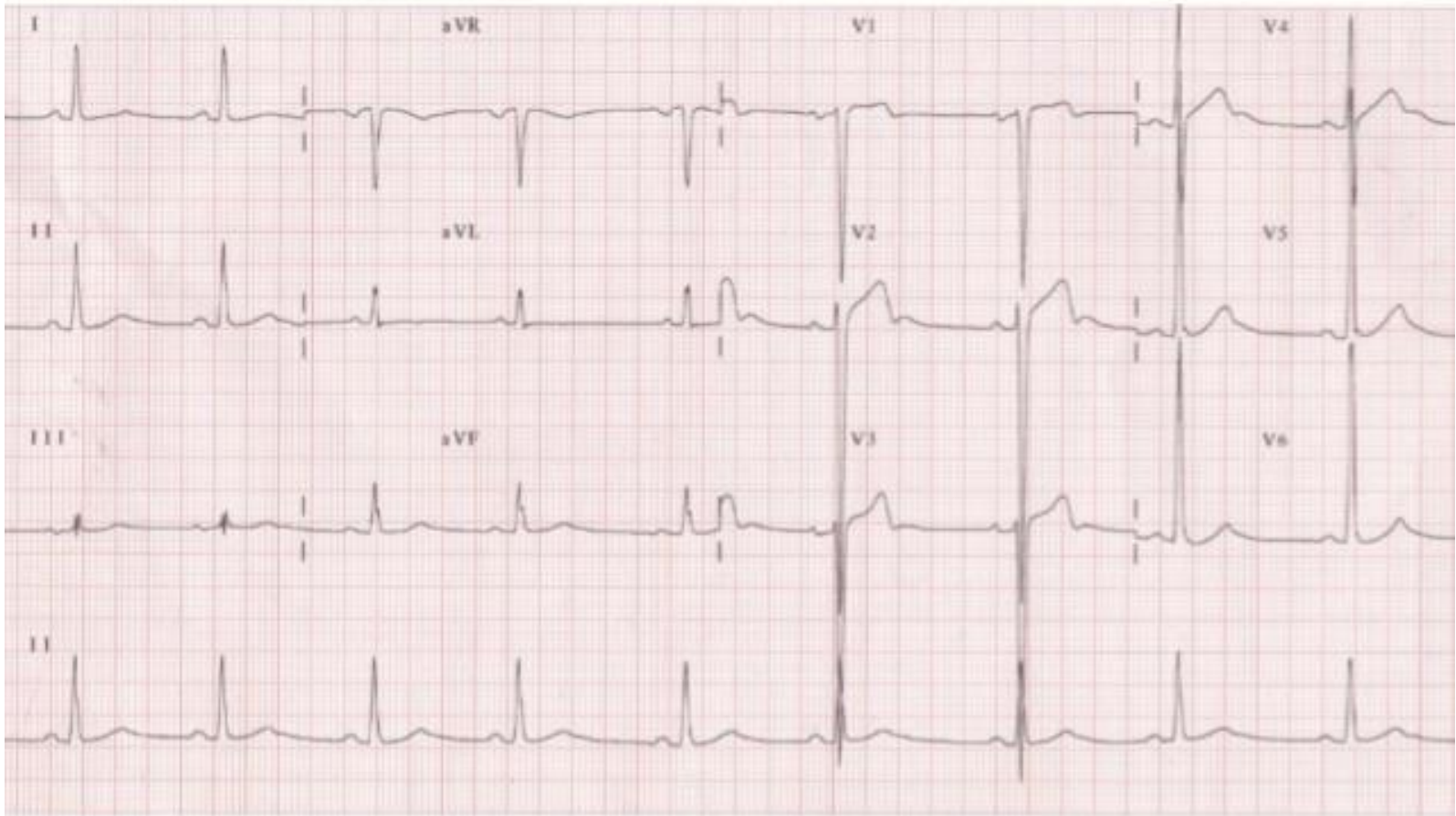
Hipocaliemia

Prolapso mitral

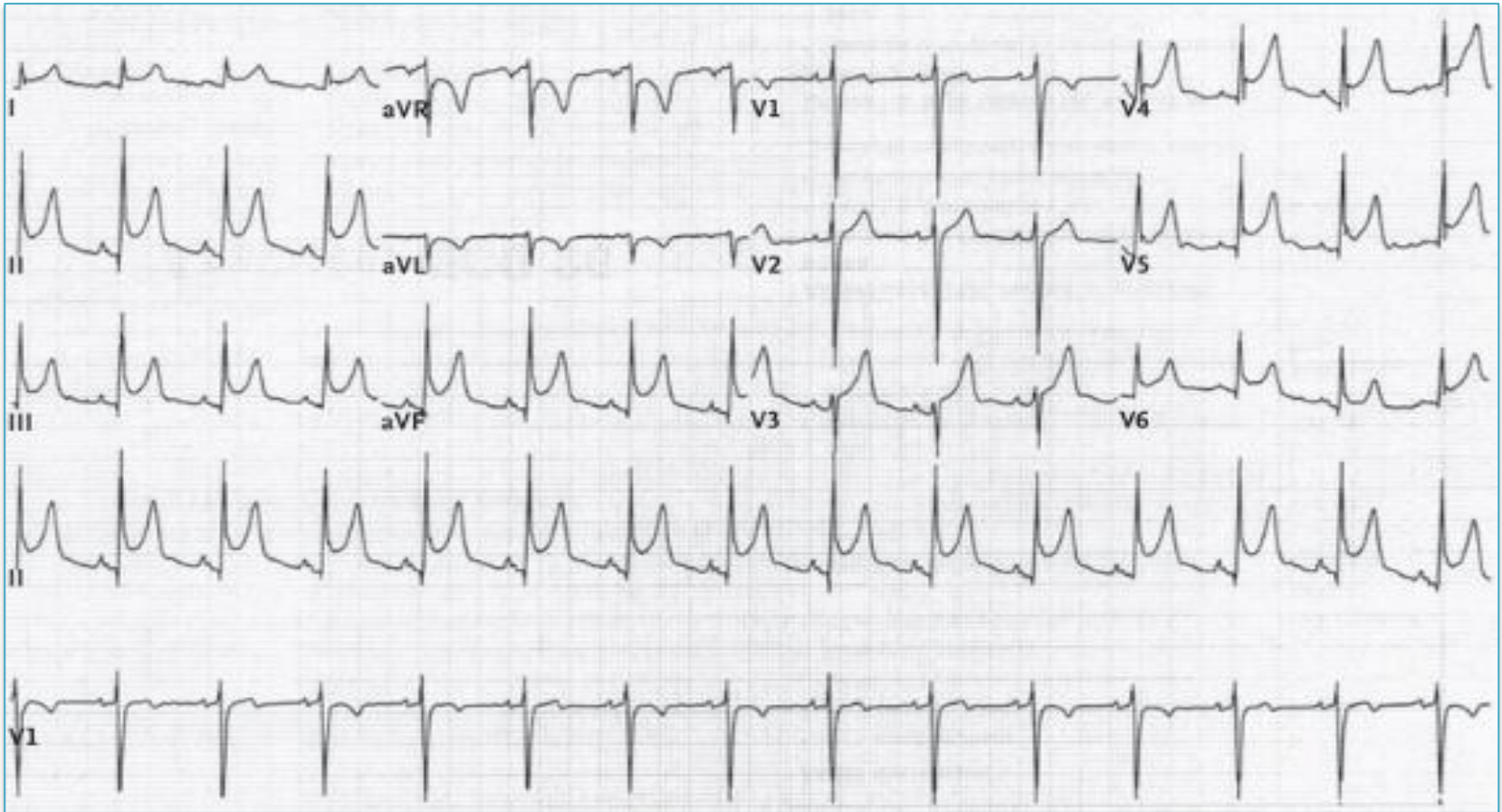
Postaquicardia.

HVI, BRI

Repolarización precoz



Alteraciones difusas de la repolarización (Pericarditis)



Anomalías onda T

Onda T ALTA:

- Isquemia subendocárdica (onda T más alta de lo normal –es transitoria y suele ser precoz–): angina de Prinzmetal, fase inicial del IAM
- Hiperpotasemia (ondas T altas, picudas y simétricas en derivaciones precordiales)
- Hipercalcemia (onda T con ascenso rápido)

Onda T APLANADA:

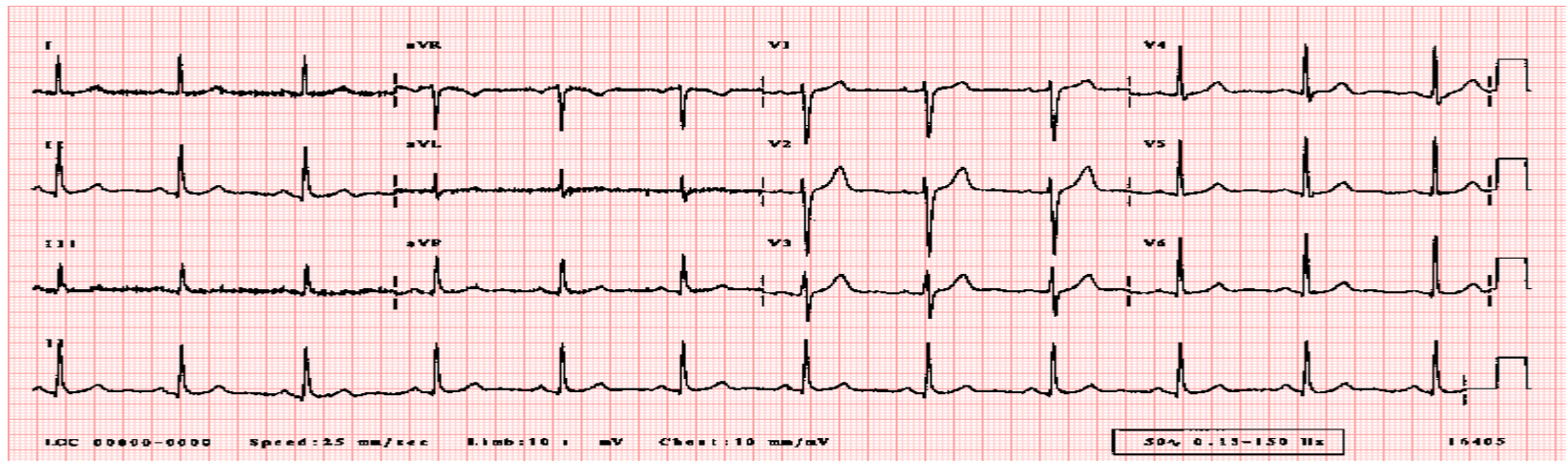
- Hipopotasemia
- Digoxina
- Hipertiroidismo, hipotiroidismo
- Pericarditis (evolutiva)

Onda T INVERTIDA:

- Isquemia subepicárdica (onda T aplanada o negativa simétrica y profunda): aguda (SCASEST) o crónica (isquemia subepicárdica crónica)
- Variante de la normalidad: niños, mujeres, hiperventilación, deportistas
- Bloqueo de rama derecha (onda T negativa asimétrica en precordiales derechas) e izquierda (onda T negativa asimétrica en precordiales izquierdas)
- CVD con sobrecarga sistólica del VD
- RIN (un 40% cursan con inversión de la onda T tras el cese de la taquicardia), preexcitación
- Prolapso de la válvula mitral
- Miocardiopatía hipertrófica ; miocarditis
- TEP (patrón S1-Q3-T3 con T invertida en DIII), *cor pulmonale*, ACVA, hemorragia subaracnoidea
- Pericarditis (evolucionada)
- Hipopotasemia

Onda T normal

- T es + en todas las derivaciones, menos VR y a veces V1, III y VF e incluso II.
- Onda T + < 6-8 mm en el plano frontal y < 10-12 mm en precordiales.
- T normal suele ser asimétrica rama ascendente suave



T patológica

- Onda T de isquemia subendocárdica: T más alta de lo normal (es muy fugaz)
- Onda T de isquemia subepicárdica: aplanada o (-).
- Si es (-) suele ser simétrica y de base no muy ancha
- Puede ir precedida de rectificación ST
- Si BRI el diagnóstico de isquemia subepicárdica es más difícil (T simétrica)

Alteraciones Onda T

IMAGEN ECG DE ISQUEMIA: ALTERACIONES ONDA T

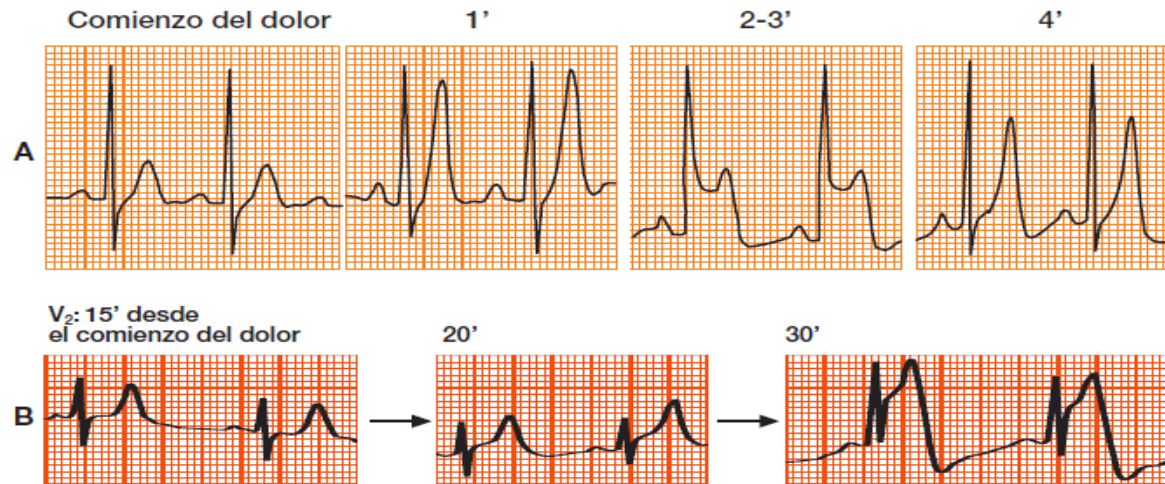


Figura 22. A: Paciente con **crisis** de angina de Prinzmetal. De izquierda a derecha, cuatro secuencias recogidas durante una crisis de cuatro minutos de duración con el registro de Holter. Obsérvese cómo la onda T se hace muy picuda (imagen ECG de ischemia subendocárdica), para después aparecer una imagen ECG de lesión subepicárdica y volver al final de la crisis a presentar una imagen ECG de ischemia subendocárdica antes de volver al ECG basal. B: Paciente con dolor precordial. ECG a los 15, 20 y 30 minutos de iniciado el dolor. A menudo, la primera manifestación electrocardiográfica de un infarto anteroseptal antes de aparecer el ascenso del ST es una onda T muy positiva de ischemia subendocárdica.

Isquemia-- Necrosis

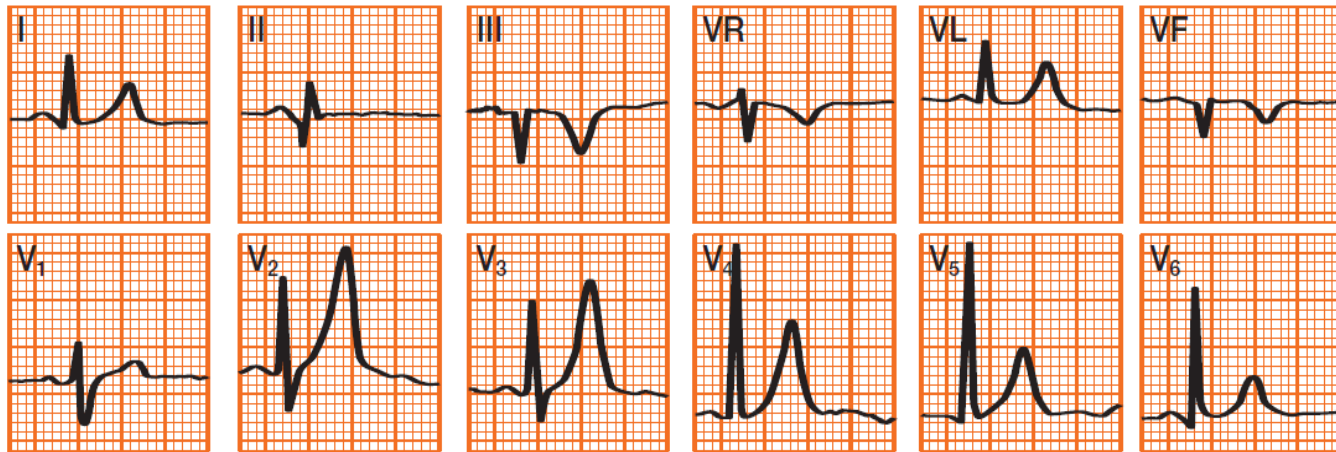


Figura 23. ECG con imagen típica de isquemia subepicárdica en la zona inferolateral (T negativa en II, III y VF y alta y positiva en V₁₋₂). Existe necrosis en la misma zona: RS en V₁ y Q en II, III, VF. Corresponde a un infarto debido a oclusión de una CD dominante.

Isquemia (T) – Lesión (ST) – Necrosis (Q)

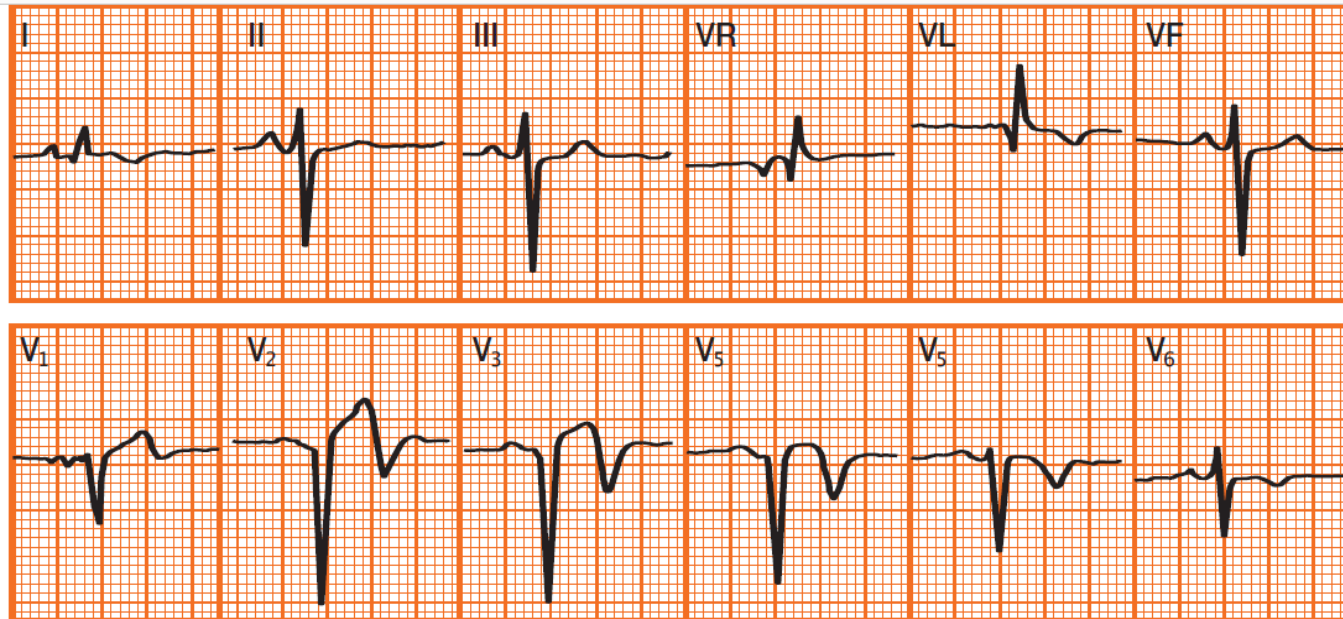


Figura 24. ECG con imagen típica de isquemia subepicárdica (T negativa y simétrica) en la zona antero-septal. Existe necrosis sobre la misma zona. QS de V_1 a V_4 y QR en VL. Corresponde a un infarto debido a una oclusión proximal de la DA

Evolución Isquemia—Lesión (IAM)

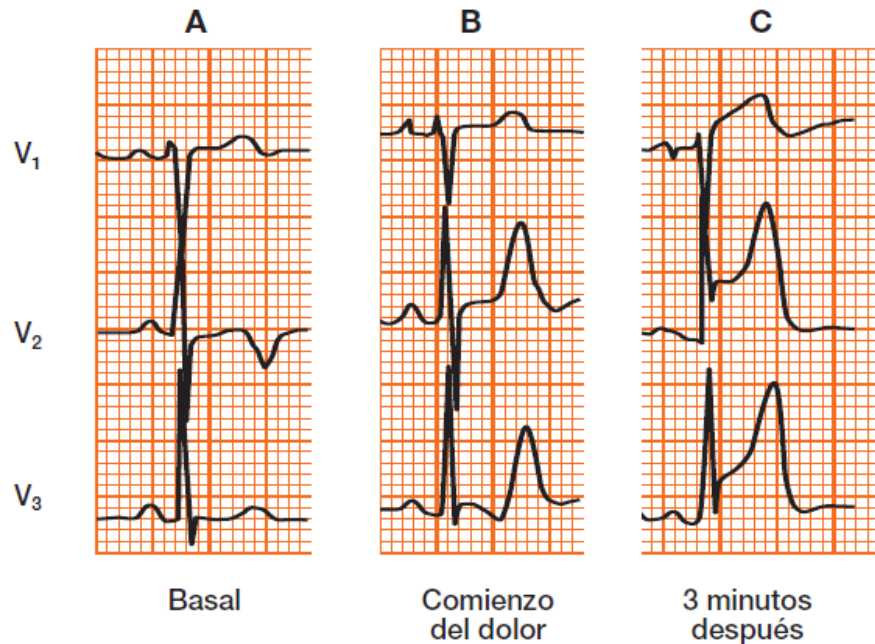


Figura 25. Derivaciones V₁-V₃ de un paciente con SCA con ascenso del ST debido a oclusión proximal de la DA. A: ECG basal. Obsérvese la onda T negativa simétrica. B: Inicio de una crisis de dolor. Obsérvese la seudonormalización del ST con aparición de una onda T alta y picuda. C: A los pocos minutos, en plena crisis, aparece imagen de clara lesión subepicárdica que cede.

Alteraciones de la onda T no debidas a cardiopatía isquémica

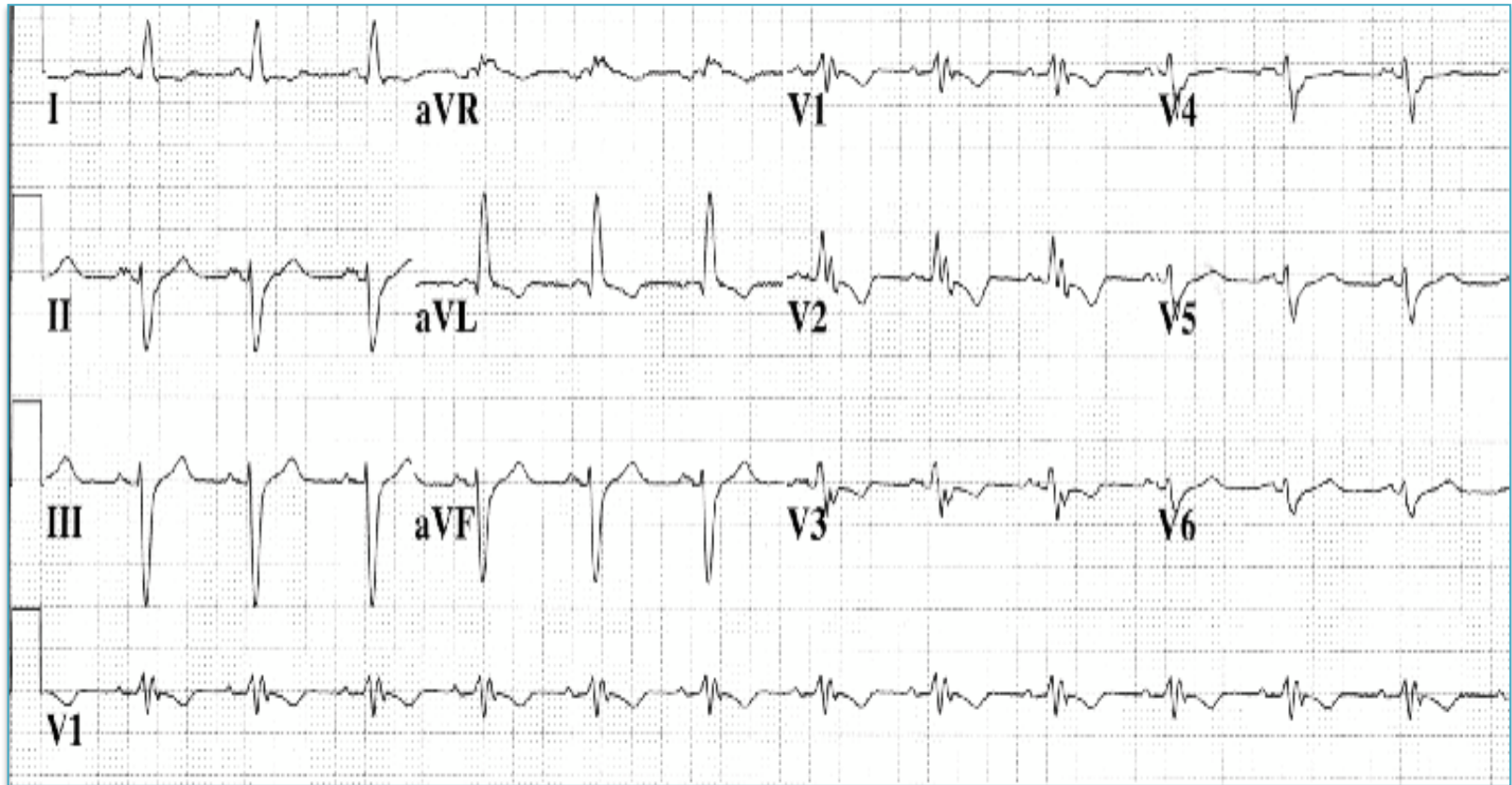
Onda T aplanada o negativa

1. Variantes de la normalidad. Niños y mujeres (precordiales derechas, etc.).
2. Pericarditis.
3. Cor pulmonale y embolia pulmonar
4. Miocarditis y miopericarditis
5. Miocardiopatía hipertrófica apical
6. Prolapso mitral.
7. Alcoholismo
8. Accidentes vasculares cerebrales.
9. Deportistas. Con o sin ascenso del ST Debe descartarse la miocardiopatía hipertrófica.
10. Mixedema.
11. Fármacos (prenilamina, amiodarona)
12. En la hipopotasemia
13. Postaquicardia
14. HVI, BRI.

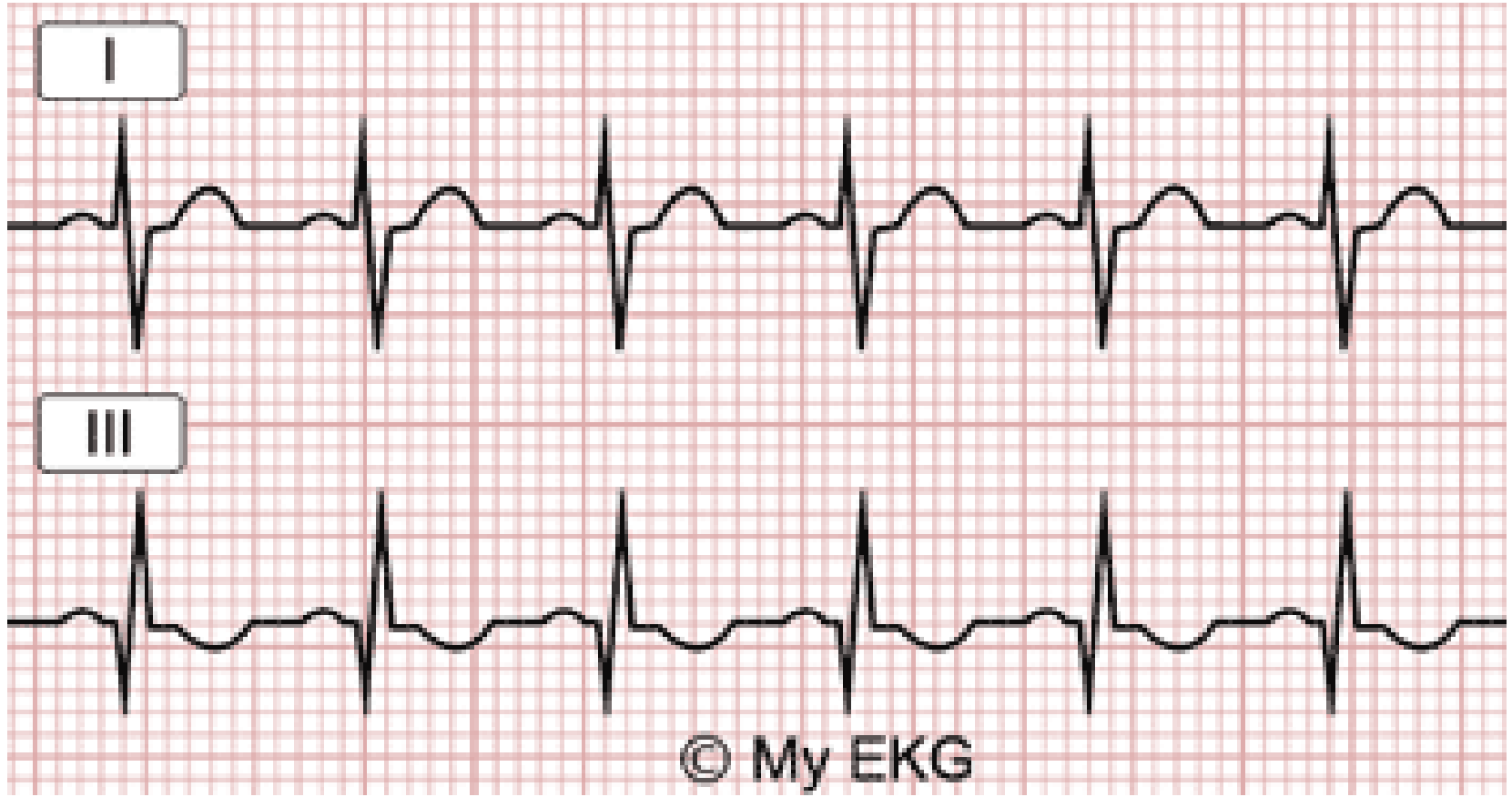
Onda T más alta de lo normal

1. Variante de la normalidad (vagotonía, deportistas, ancianos, etc.)
2. Alcoholismo
3. Hiperpotasemia
4. HVI en cardiopatías con sobrecarga diastólica
5. Accidente vascular cerebral

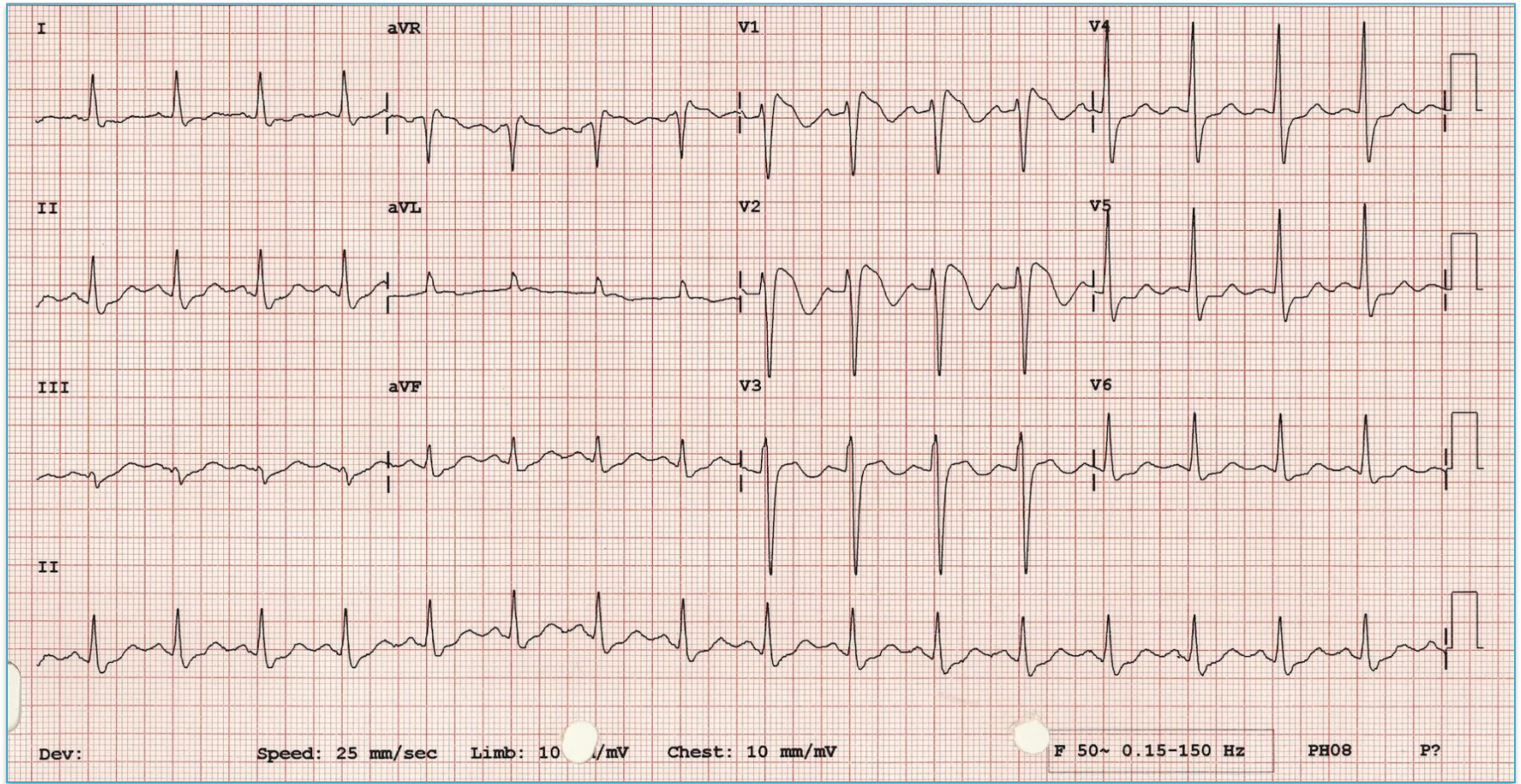
Alteración ST por BRD (displasia arritmogénica VD)



TEP (patrón S1-Q3-T3 con T invertida en DIII)



Síndrome de Brugada (BRD + elevación persistente ST en V1-3)



Preexcitación: PR corto + onda delta + QRS ancho

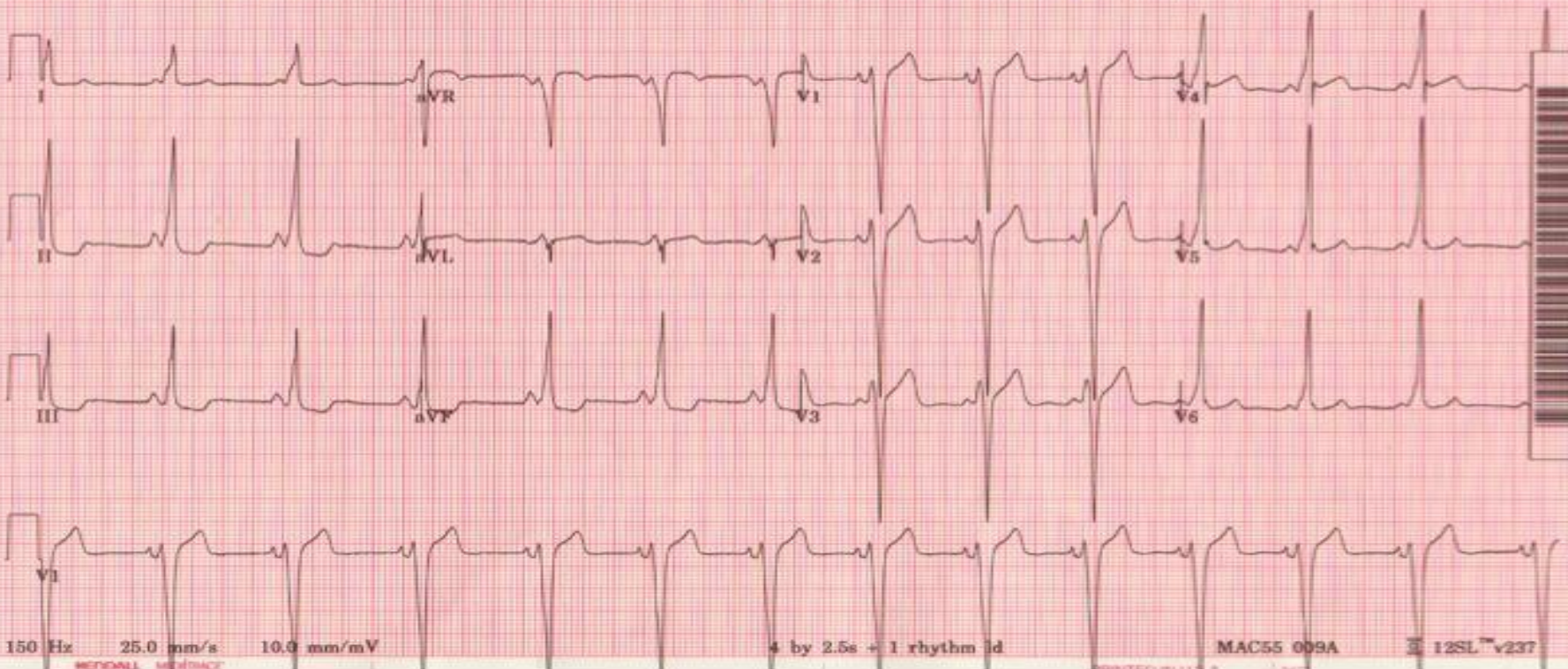
21years
Male Caucasian
Vent. rate 80 bpm
PR interval 128 ms
QRS duration 146 ms
QT/QTc 390/449 ms
P-R-T axes 82 68 -89

Loc: 1

Technician: 5

Referred by: ELLIS, CHRIS

Unconfirmed



Wolf-Parkinson-White

