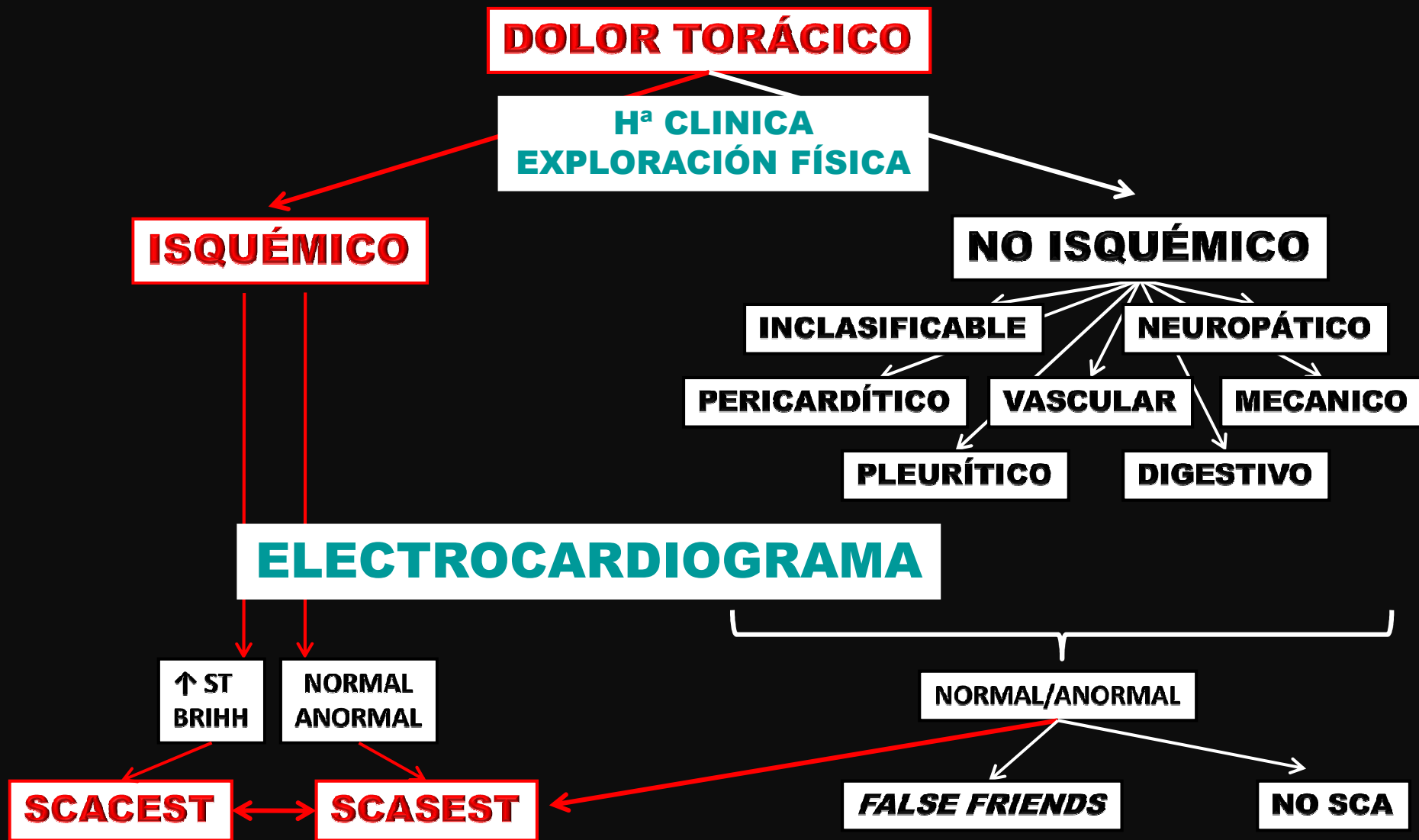
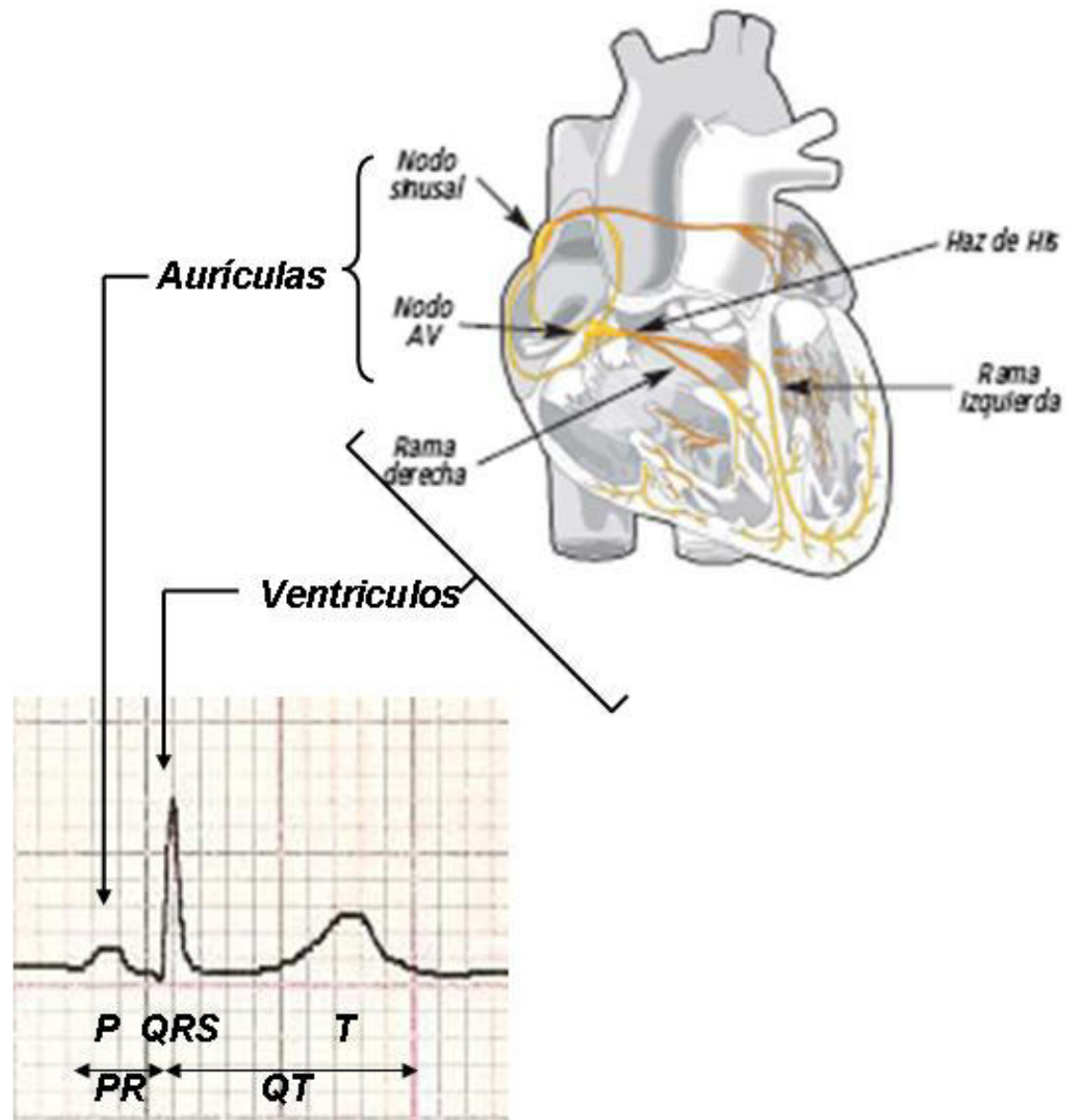


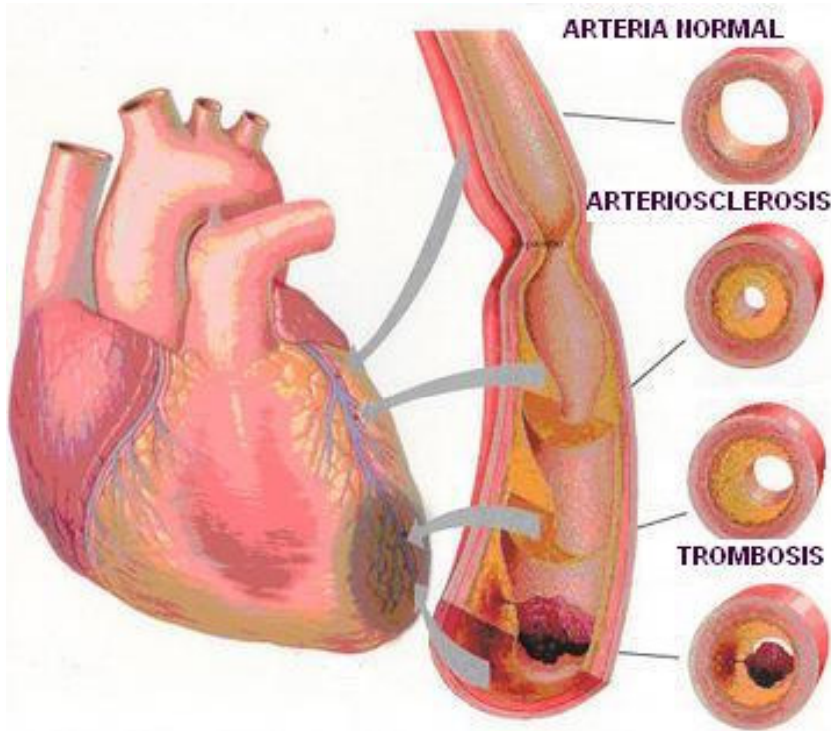
EL ECG EN CARDIOPATÍA ISQUÉMICA

Isquemia, lesión y necrosis. IAM con/sin EST. Pericarditis.

Teresa Bastante, Fernando Rivero y Javier Cuesta
Servicio de Cardiología
Hospital Universitario de la Princesa







Disbalance entre aporte/demanda oxígeno miocito



Alteración funcionamiento transportadores iónicos
membrana celular



Alteración potencial transmembrana, y duración
potencial de acción



Creación gradientes de voltaje entre zonas
isquémicas y no isquémicas



Alteraciones ECG

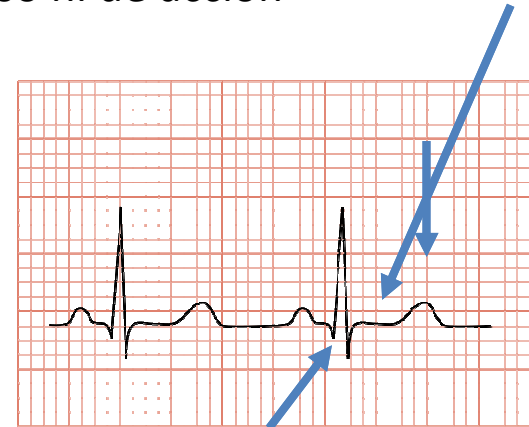
Conceptos ECG clásicos

Isquemia miocárdica



- **Isquemia:** **onda T:** Cambios funcionales en el miocardio (alteración de la relajación) pero sin daños estructurales en los miocitos
- **Lesión:** **segmento ST:** Además de cambios funcionales, alteraciones estructurales lo suficientemente duraderas para producir daño celular severo pero sin necrosis (reversible)
- **Necrosis:** **onda Q:** Cambios irreversibles: muerte celular siendo sustituidas por tejido fibrótico/cicatricial. Este tejido es eléctricamente inerte, sin potencial de reposo ni de acción

- Clasificación simplista y artificial
- Utilidad clínica práctica relativa

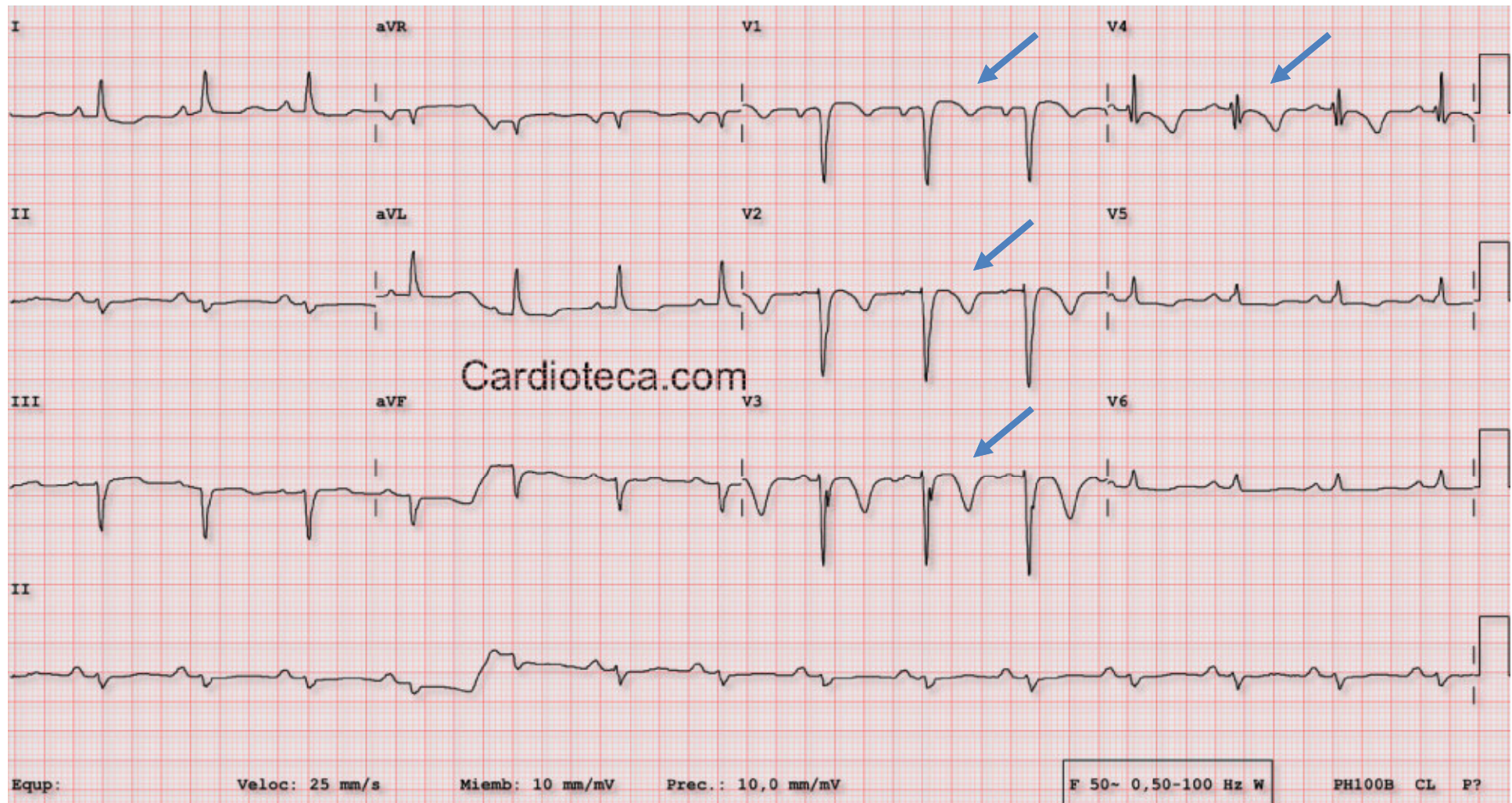


Isquemia – Onda T

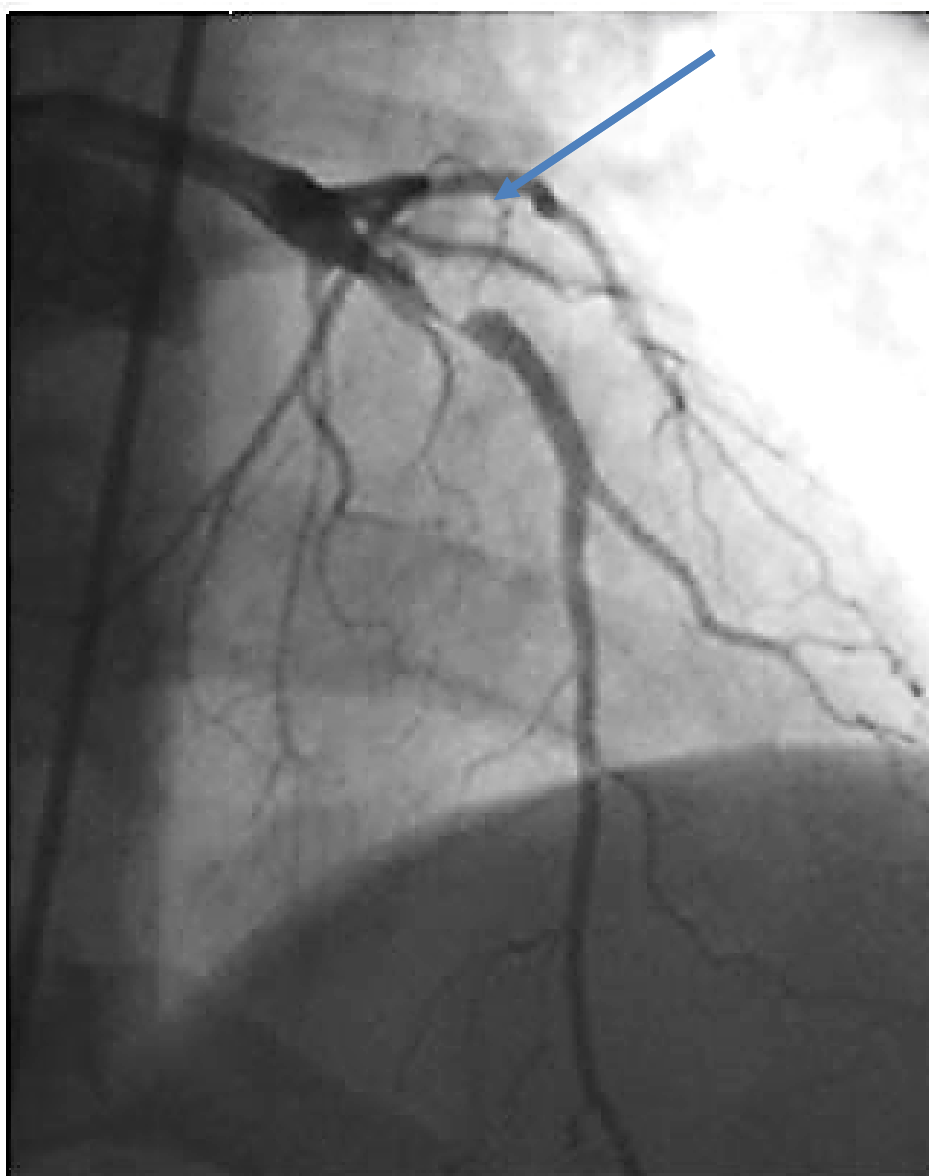
- LA T SECUNDARIA A ISQUEMIA TIENE UNA MORFOLOGÍA SIMÉTRICA Y NEGATIVA
- Situada en un “territorio coronario”
- Excepción: aVR
- Puede variar en amplitud según grado de isquemia



Seminario ECG II: Cardiopatía Isquémica

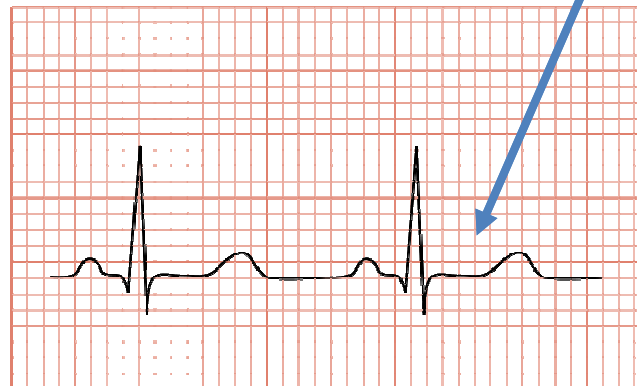


Varón de 67 años. Dolor torácico 15 minutos de duración (hace 8 horas). Actualmente asintomático.



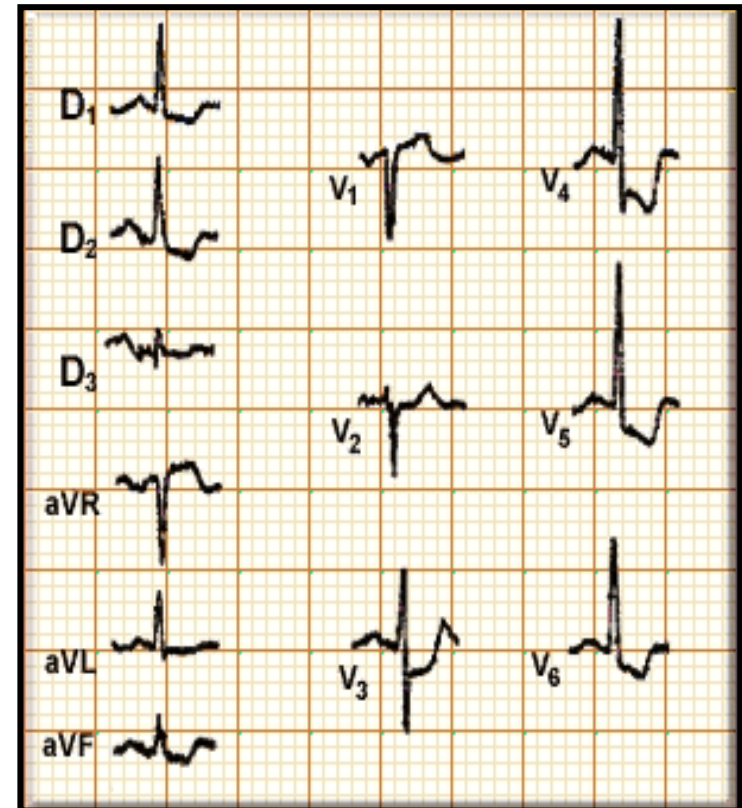
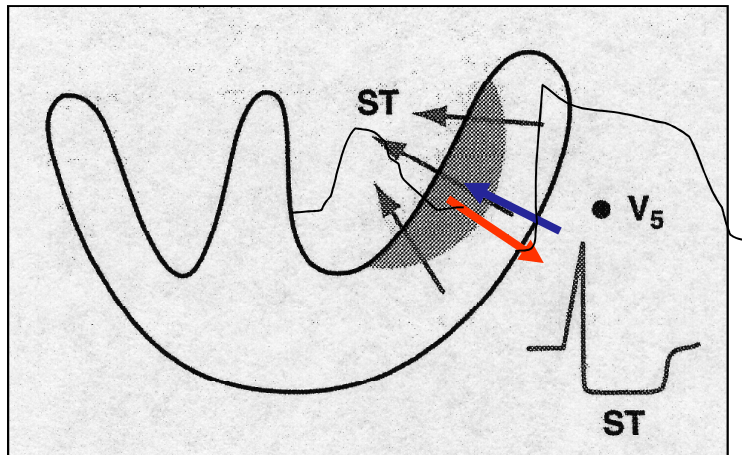
LESIÓN – Segmento ST

- El más precoz y consistente hallazgo en ECG.
- Resultado de una injuria “en tránsito”.
- ST normal: isoelectrico
- ST anormal:
 - lesión subendocárdica (no transmural): descenso ST
 - lesión subepicárdica (transmural): ascenso ST



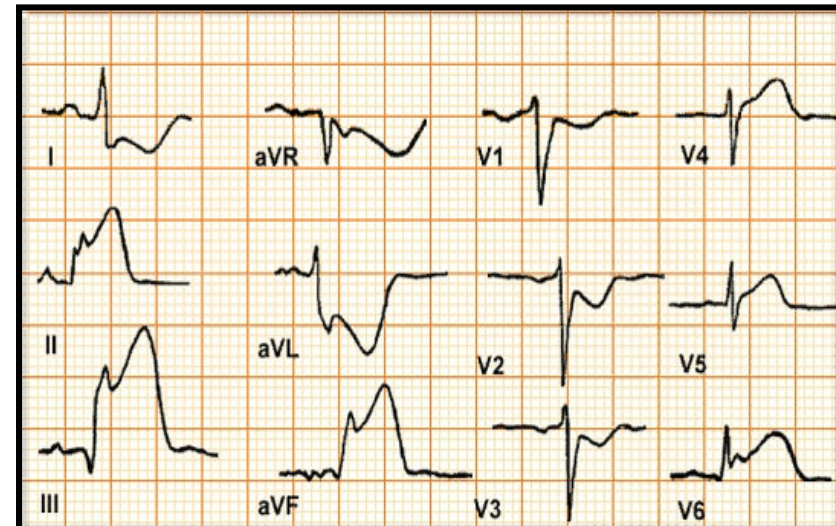
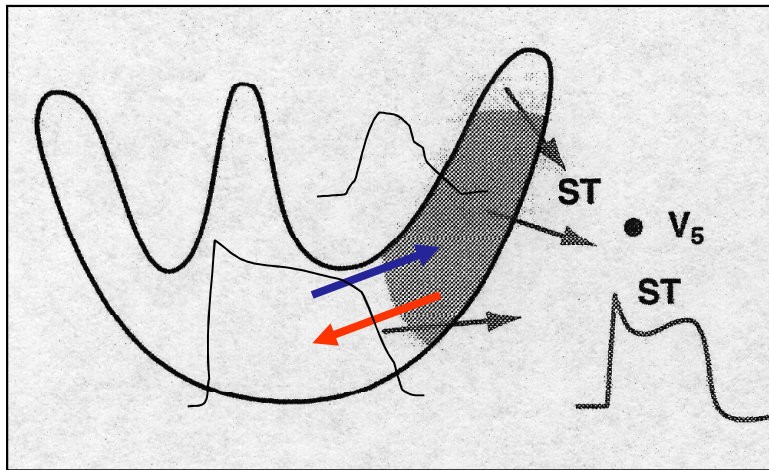
Descenso ST – lesión sub**ENDO**cárdica

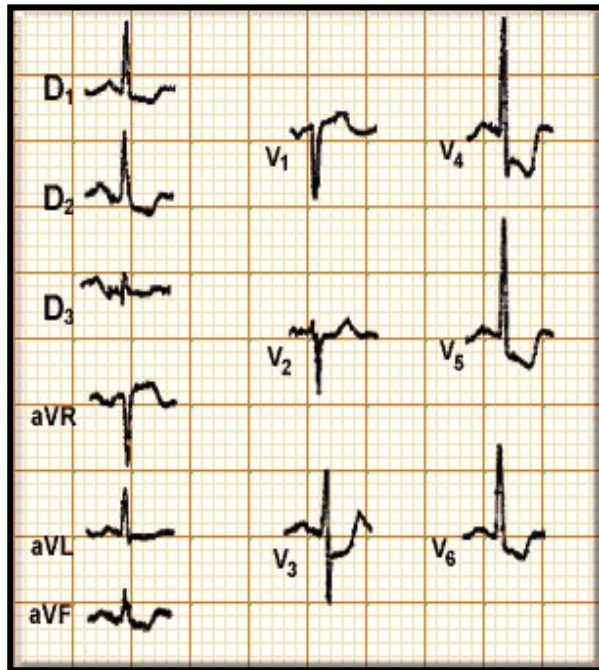
- Se localiza en un territorio coronario
- Descenso cóncavo hacia arriba
- Segmento ST: horizontal o descendente
- Excepción: aVR



Ascenso ST – lesión subEPIcárdica

- Se localiza en un territorio coronario
- Ascenso ST convexo hacia arriba
- Excepción: aVR

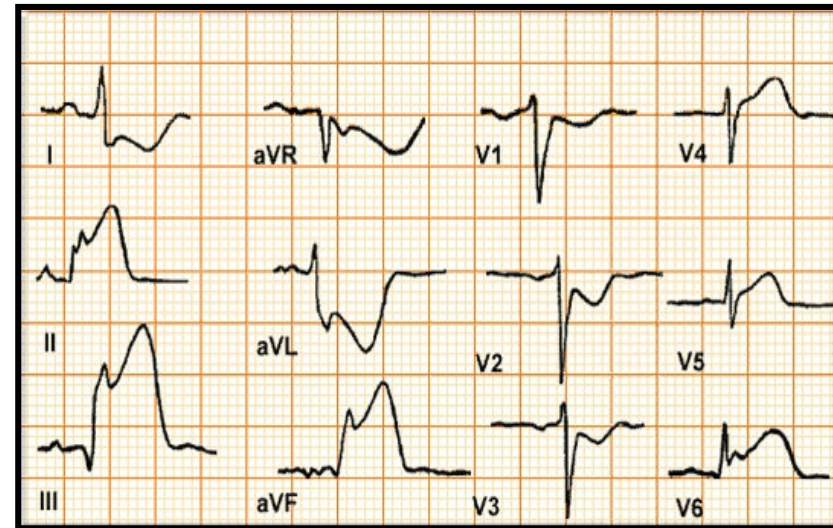




DESCENSO DEL ST

Lesión subendocárdica
NO TRANSMURAL

Lesión no oclusiva

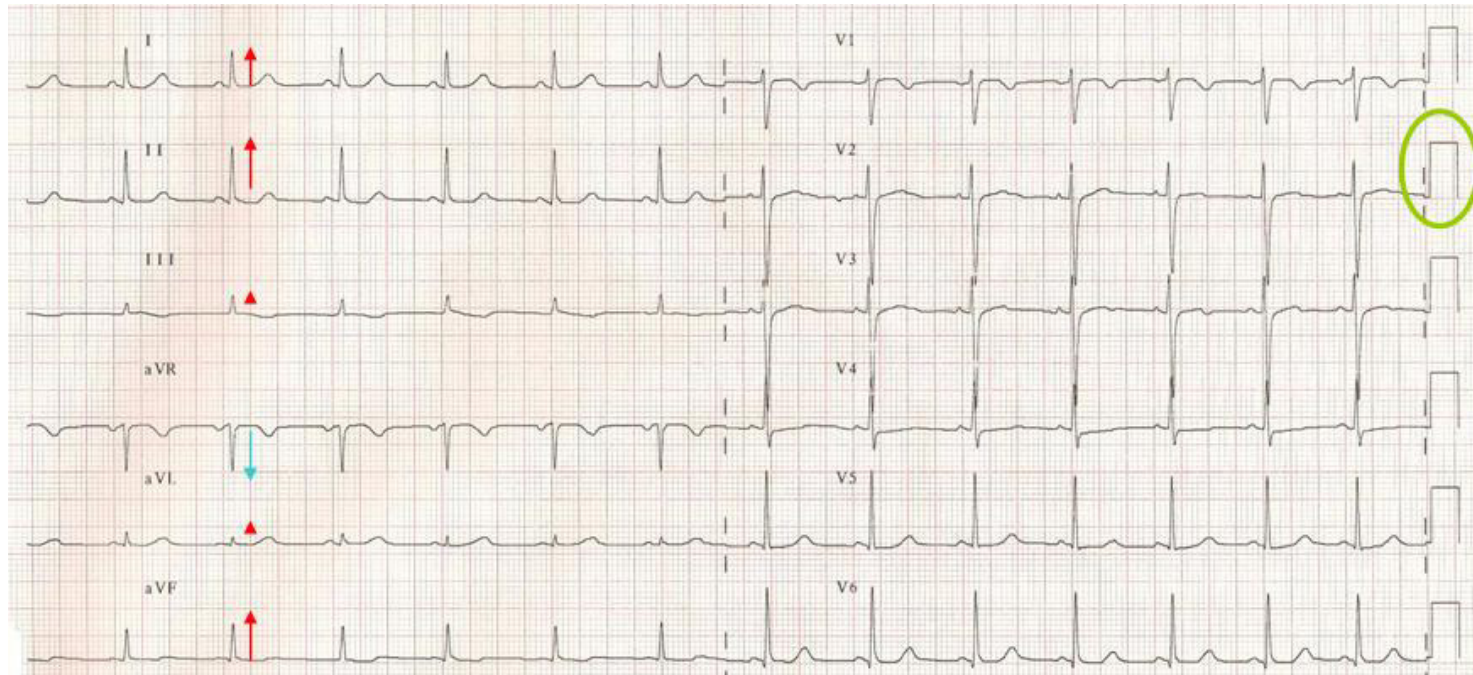
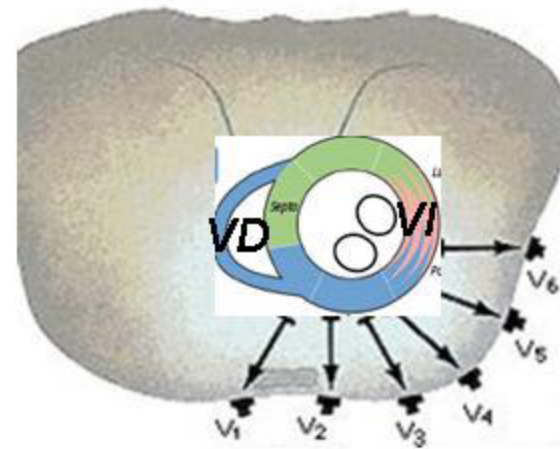
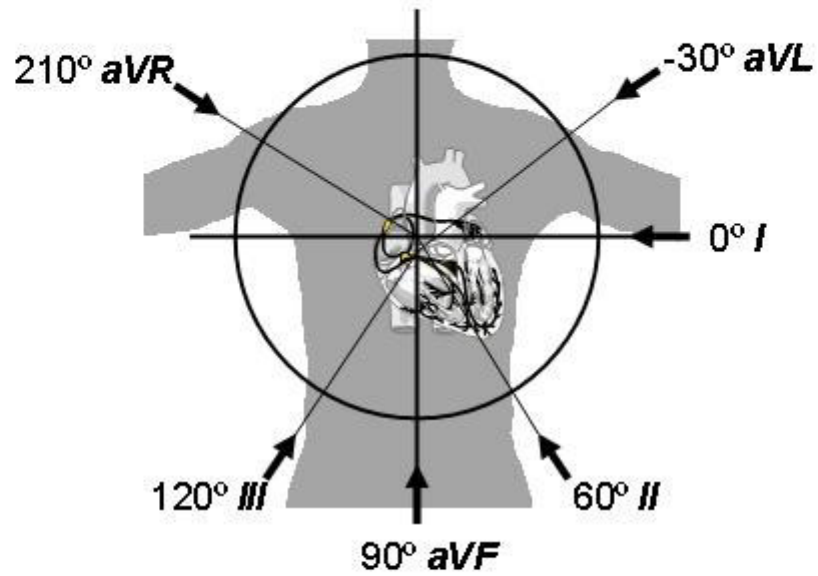


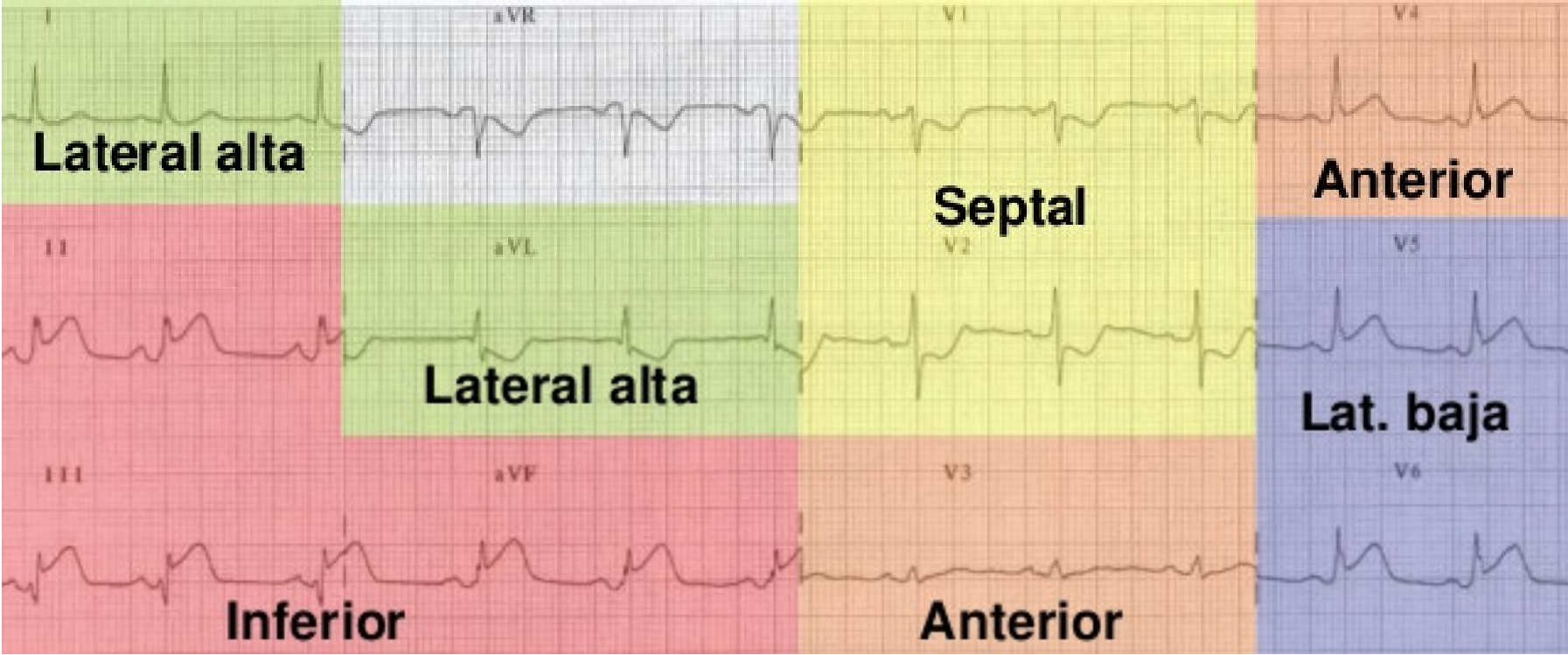
ASCENSO DEL ST

Lesión subepicárdica
TRANSMURAL

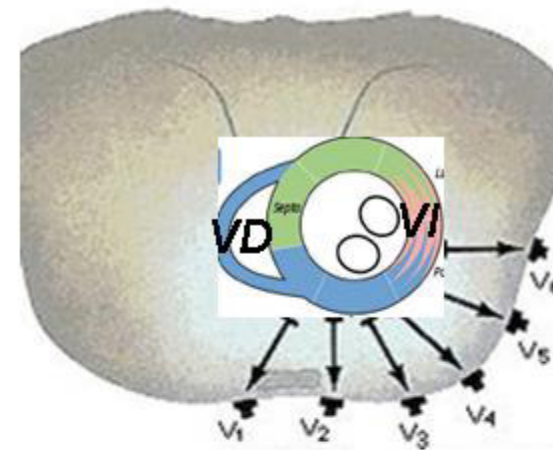
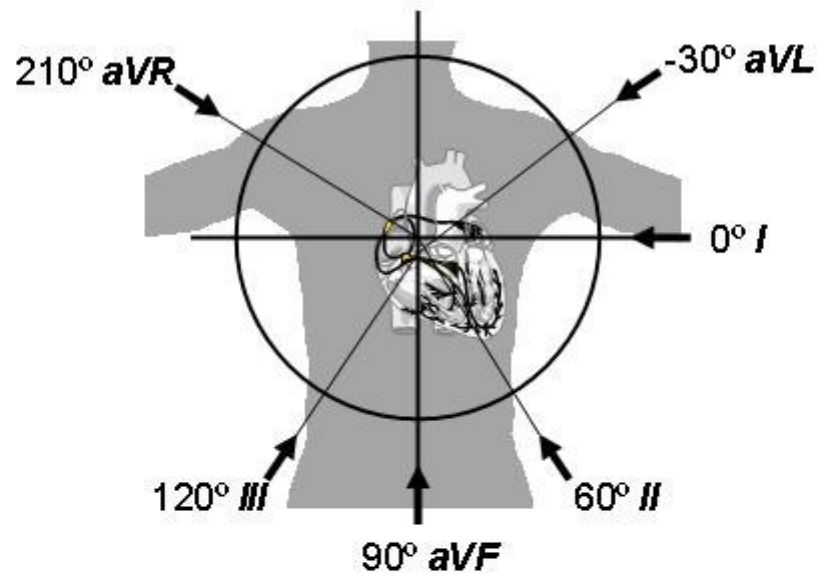
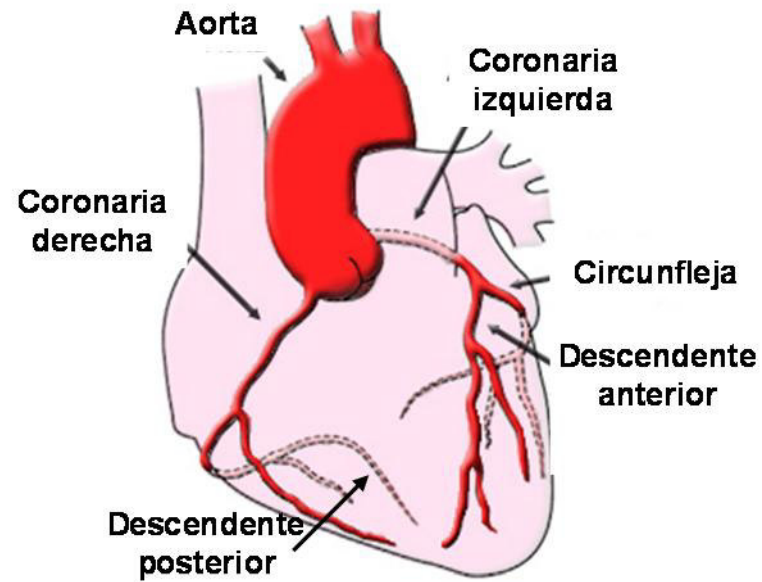
Lesión oclusiva
URGENCIA – ANGIOPLASTIA
PRIMARIA

Seminario ECG II: Cardiopatía Isquémica



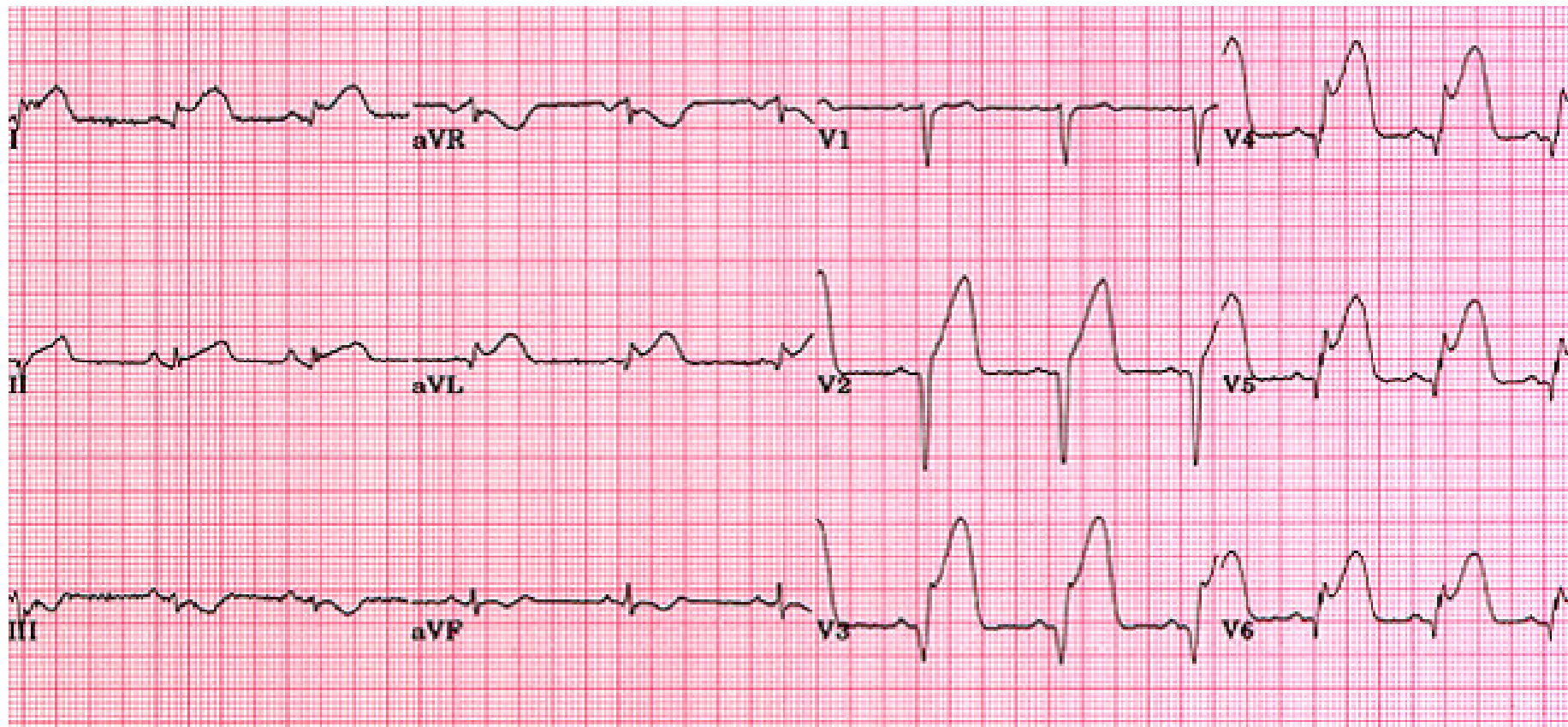


Seminario ECG II: Cardiopatía Isquémica

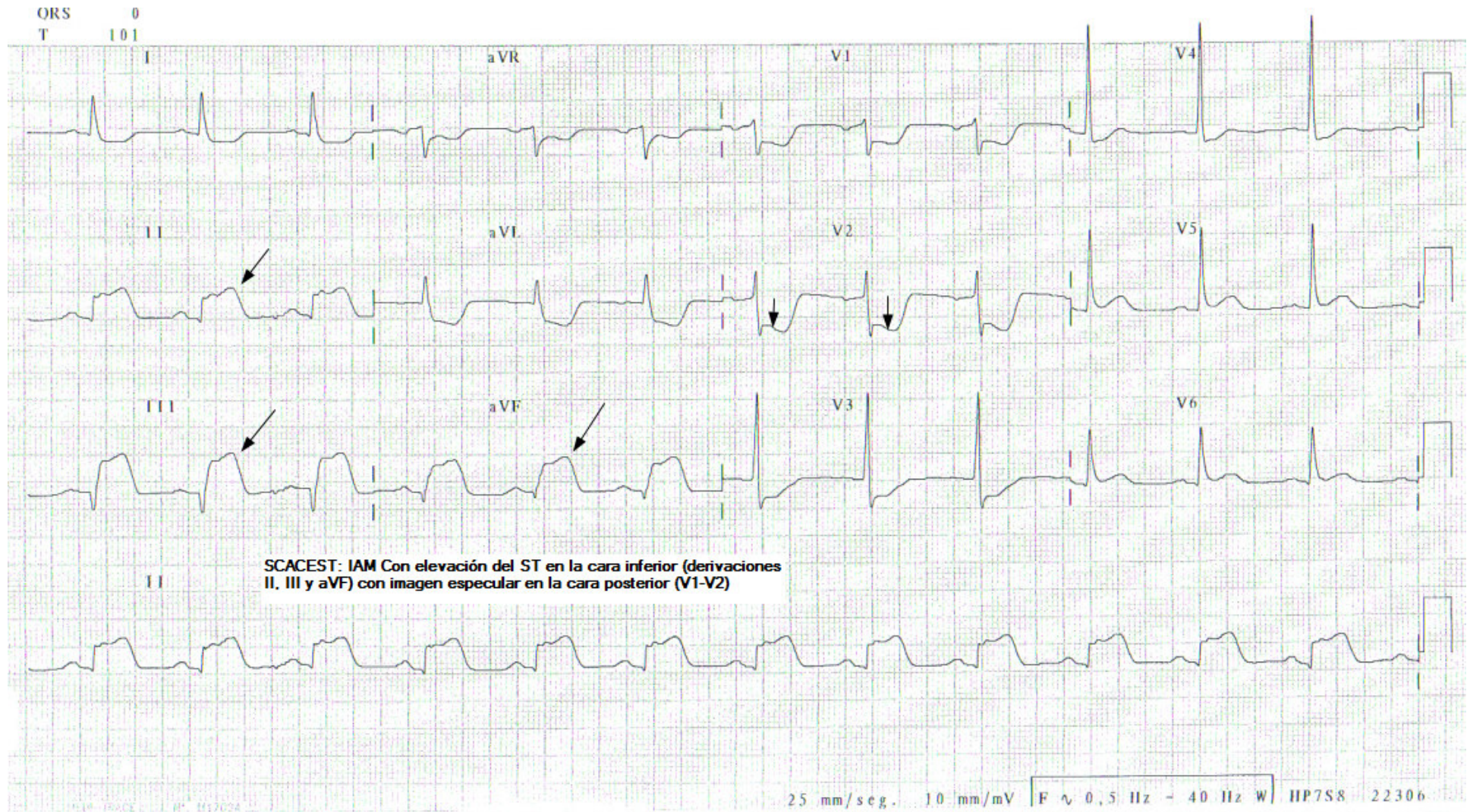


Localización segmentaria

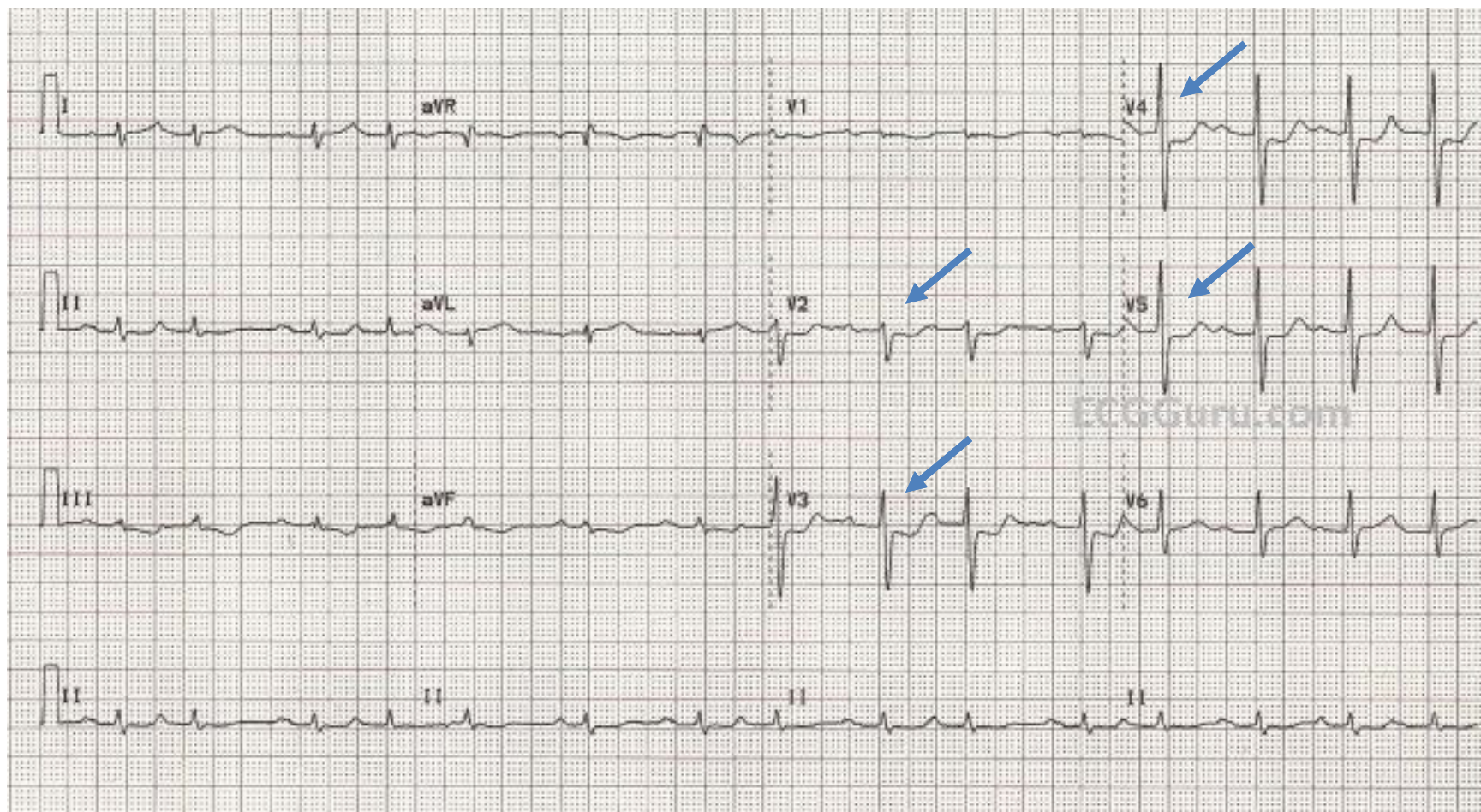
ECG Leads	Regions	Culprit Lesion
V ₁ ~ V ₃	Anteroseptal or Apical	LAD
V ₃ ~ V ₅	Anterior Wall	LAD
I, aVL, V ₅ , V ₆	Lateral Wall	Diagonal or LCX
II, III, aVF	Inferior Wall	RAC or LCX
V ₇ ~ V ₉	Posterior wall	RAC or LCX
V _{3R} ~ V _{5R}	Right Ventricle	RAC



Seminario ECG II: Cardiopatía Isquémica



Seminario ECG II: Cardiopatía Isquémica



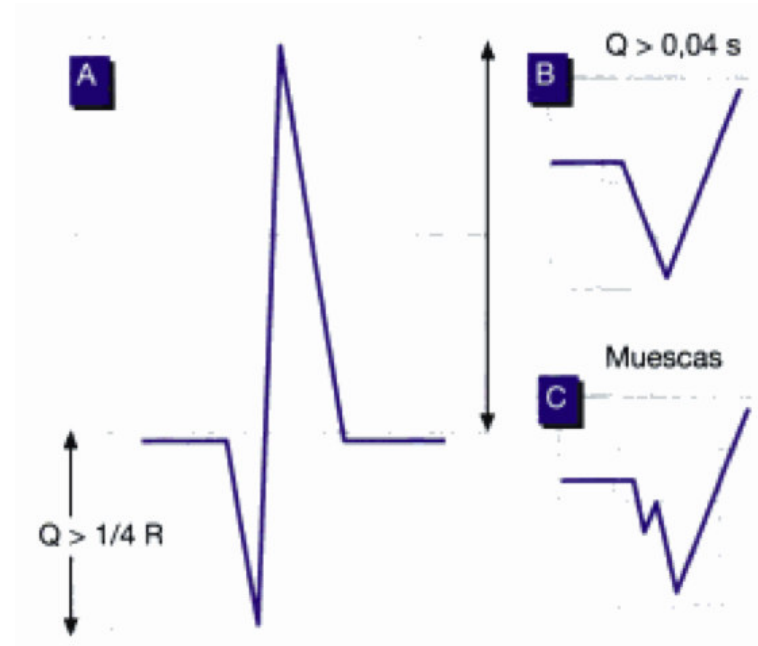
Necrosis – Onda Q

ONDA Q PATOLÓGICA

-Duración $>0,04$ s

-Amplitud/Profundidad $> 25\%$ de la onda R siguiente; excepto en aVL que se requiere $>50\%$

-Q aislada en III: no se considera patológica a no ser que también estén presentes en II y aVF (indicaría infarto crónico inferior)



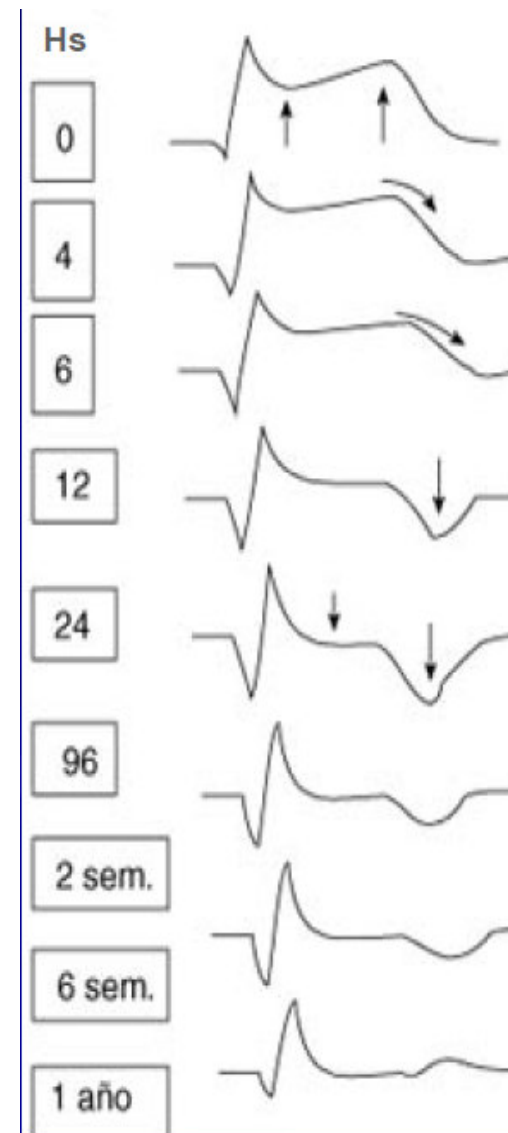
EVOLUCIÓN IAM –no reperfundido- EN ECG

FASE HIPERAGUDA (4-6 horas): elevación ST y T positivas. Posible descenso ST especular.

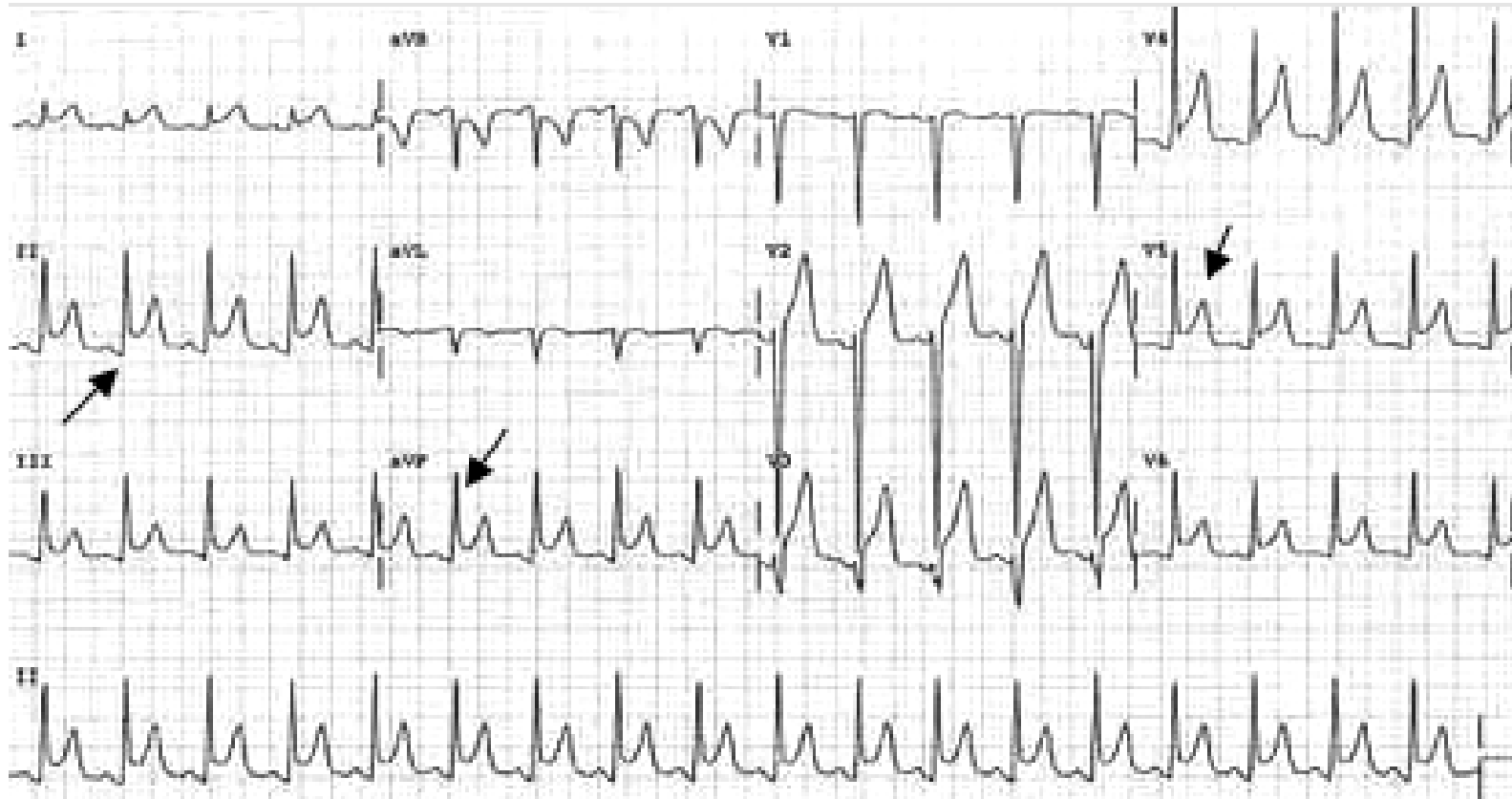
FASE AGUDA (6 h-2/3 semanas): desarrollo ondas q y negativización progresiva T.

FASE SUBAGUDA (a partir 3 semanas): ST a isoelectrico, persiste T negativa.

FASE CRÓNICA (tras 2-3 meses): onda q como signo de necrosis establecida; onda T puede negativa/positiva/plana; ST isoelectrico: si persiste elevado, aneurisma ventricular.



Pericarditis aguda

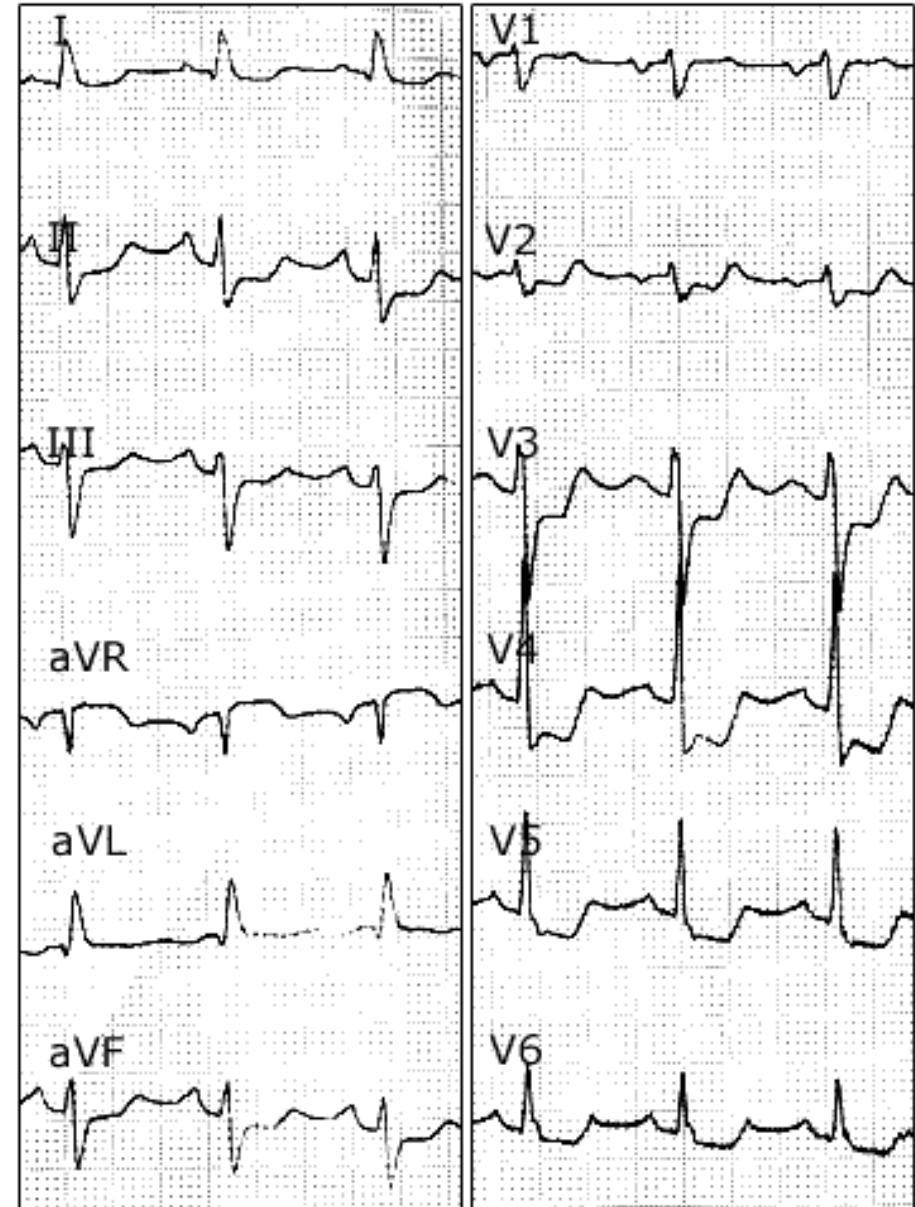
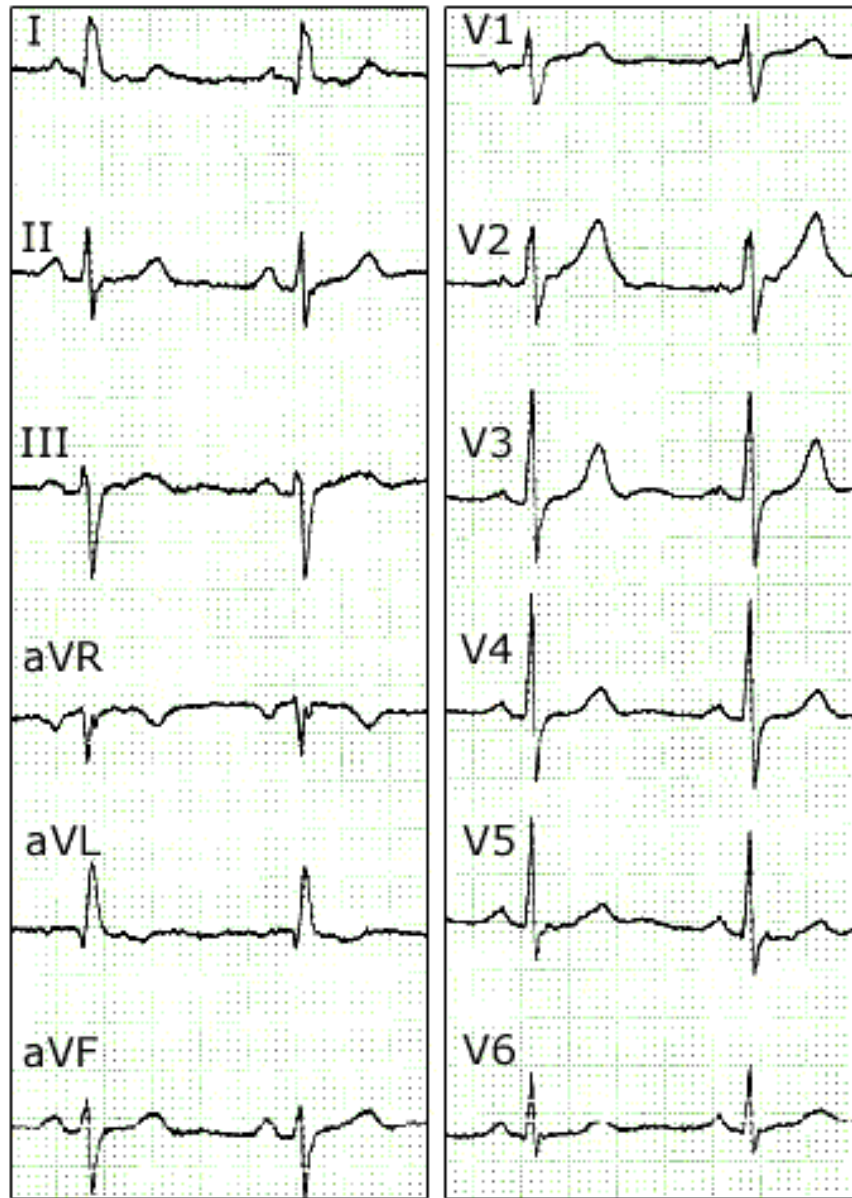


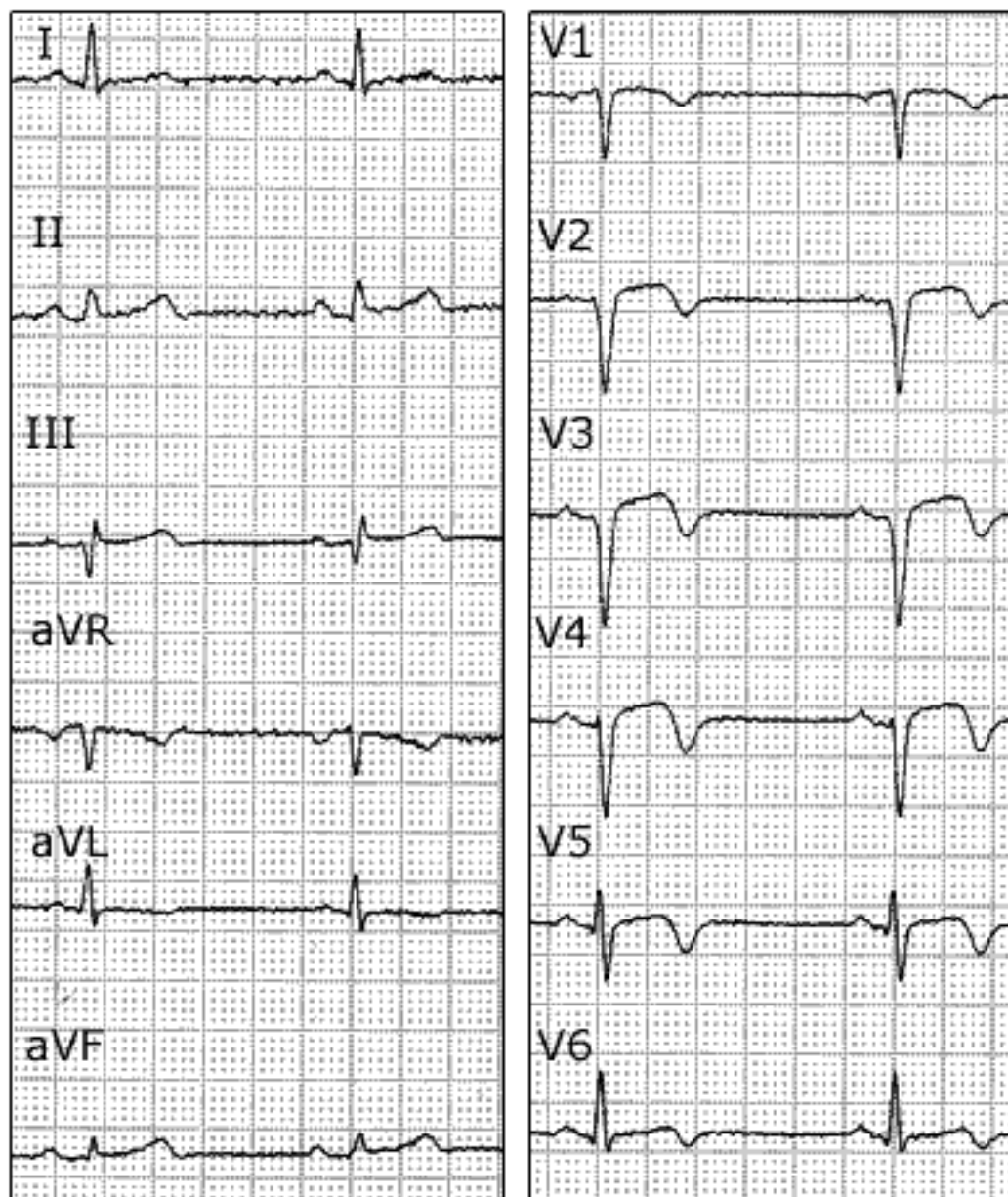
- Elevación cóncava ST.
- Difusa, no se limita a un territorio coronario
- Descenso PR

Diagnóstico diferencial

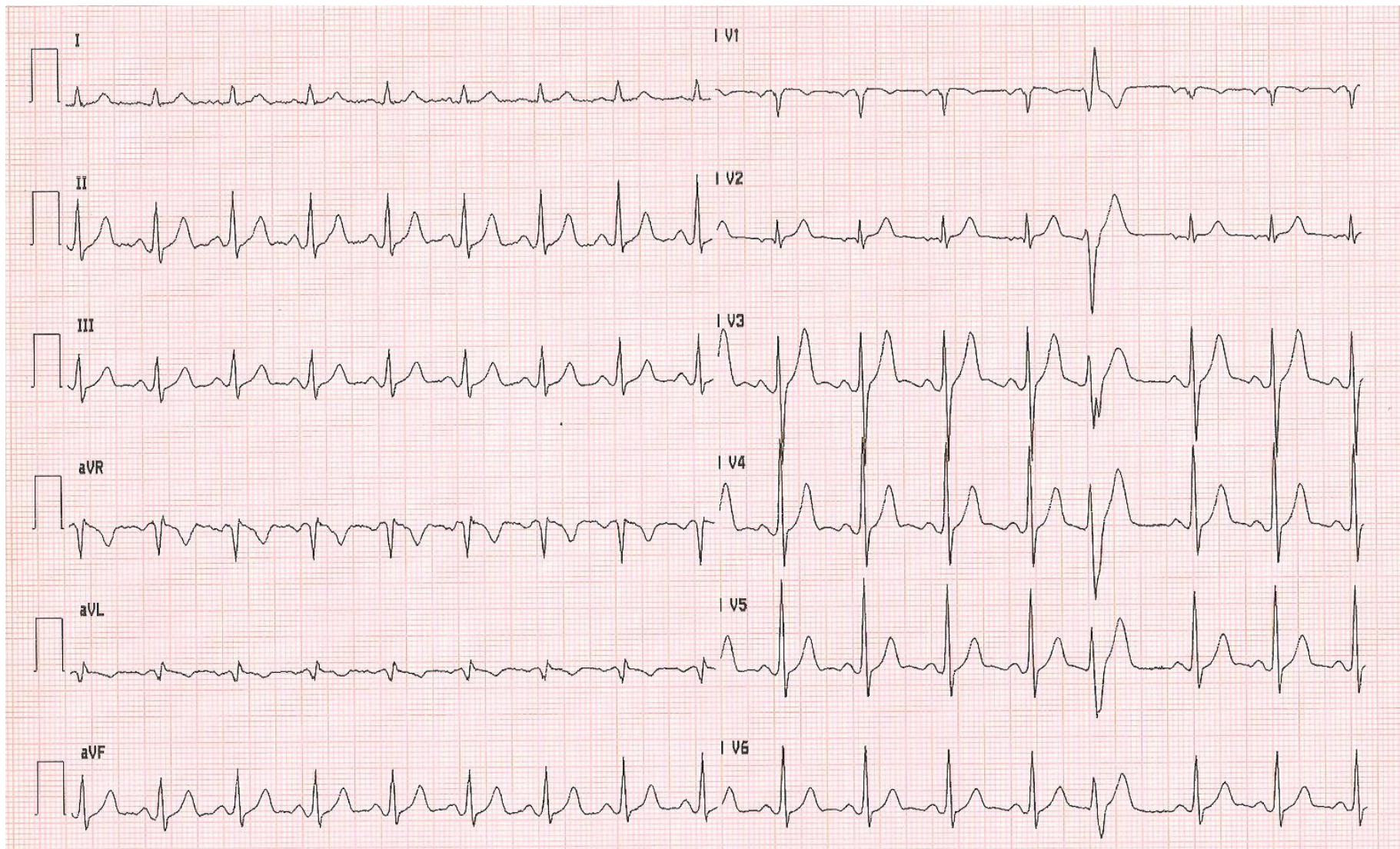
	IAM	Pericarditis
<u>Distribución</u>	Segmentaria	Generalizada
<u>Morfología</u>	Convexa	Cóncava y < 5 mm
<u>Reciprocidad</u>	SI	NO
<u>Evolución</u>	Inversión T	ST isoelectrico
	Aparición Q	Inversión T (≠fases)
		No Q (excepto miocarditis)

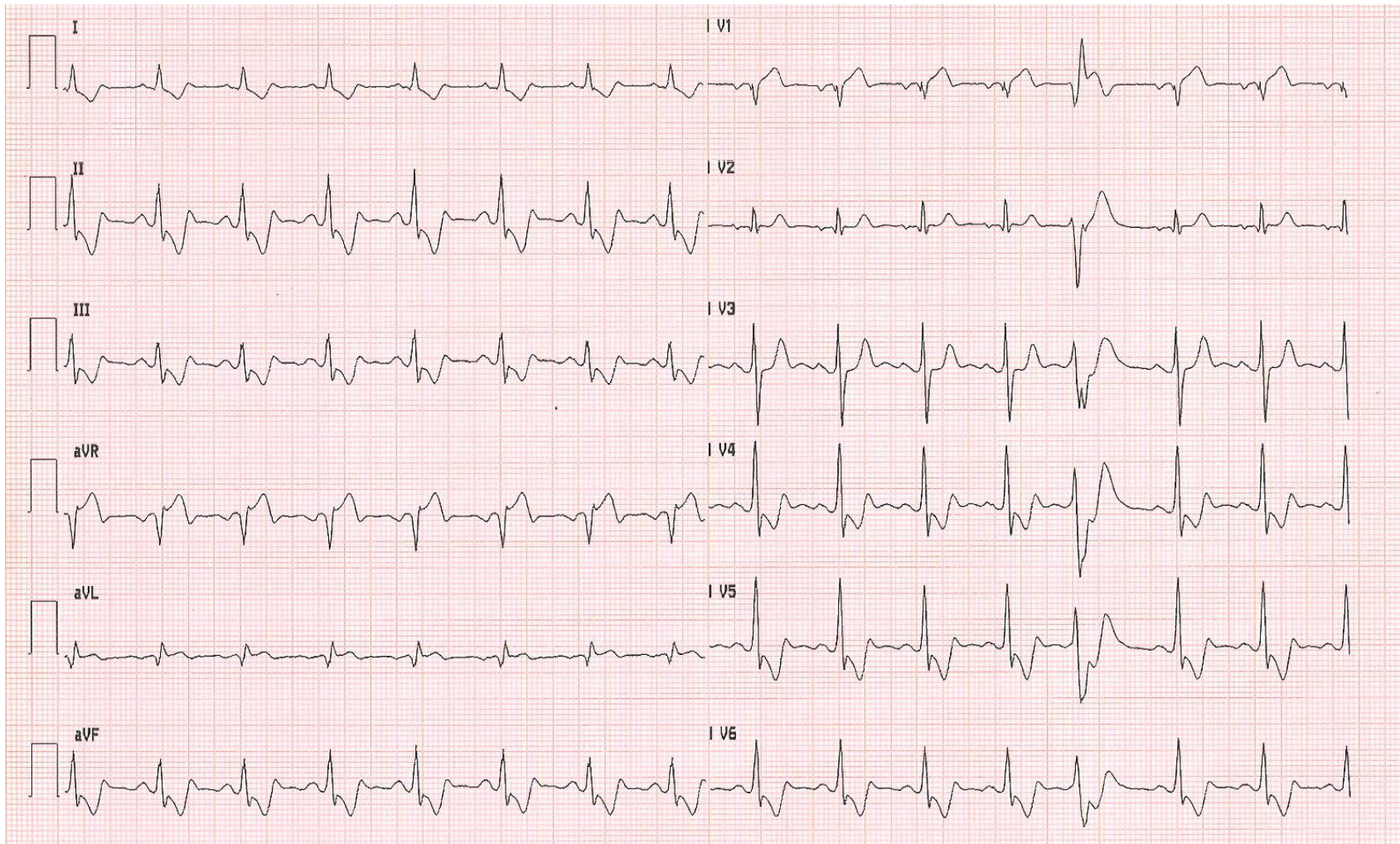
Seminario ECG II: Cardiopatía Isquémica





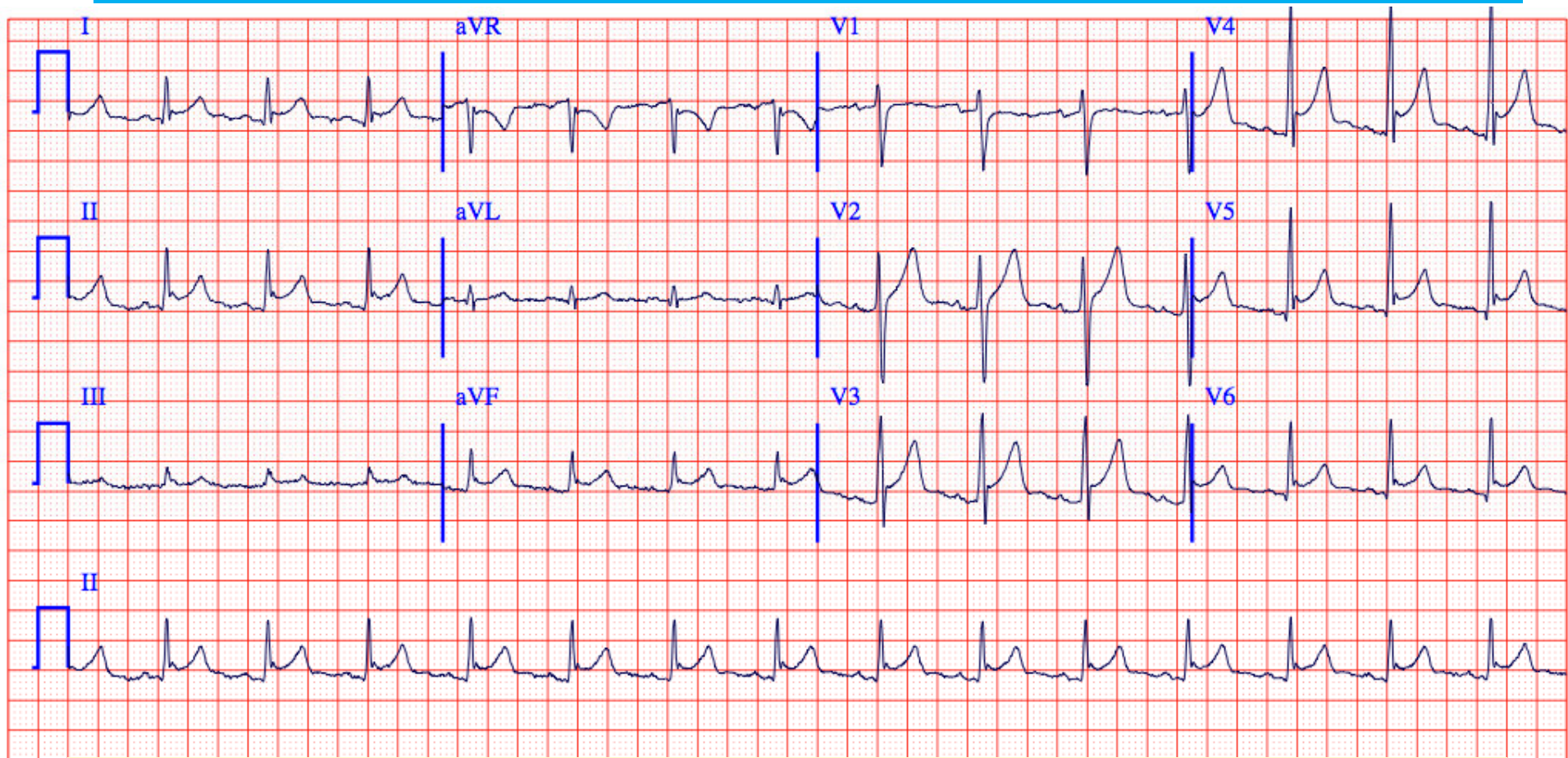
Seminario ECG II: Cardiopatía Isquémica





Descenso del ST difuso junto con ascenso del ST en aVR puede indicar enfermedad coronaria severa de los 3 vasos o del tronco común izquierdo

Seminario ECG II: Cardiopatía Isquémica



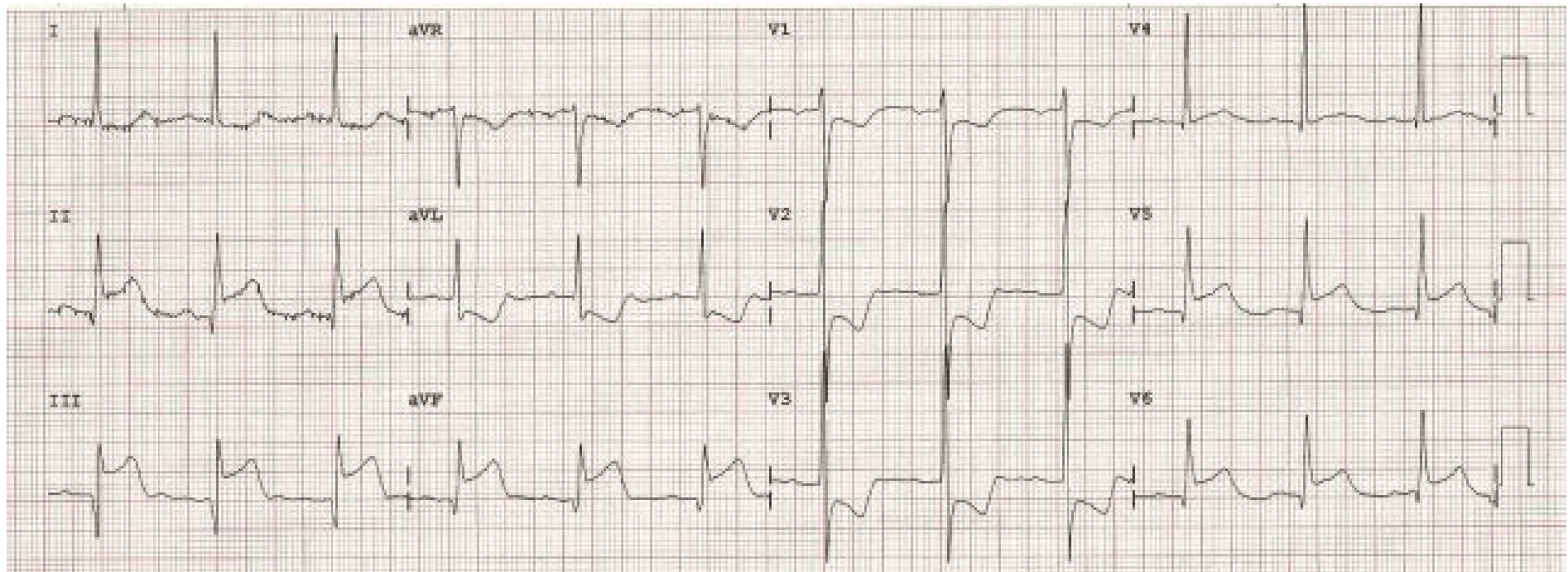
History: 36-year-old male with hypertension and hypercholesterolemia presents to the emergency room with 3 hrs of chest pain and the following ECG. How would you manage this patient based on this ECG? * * *

Difficulty rating

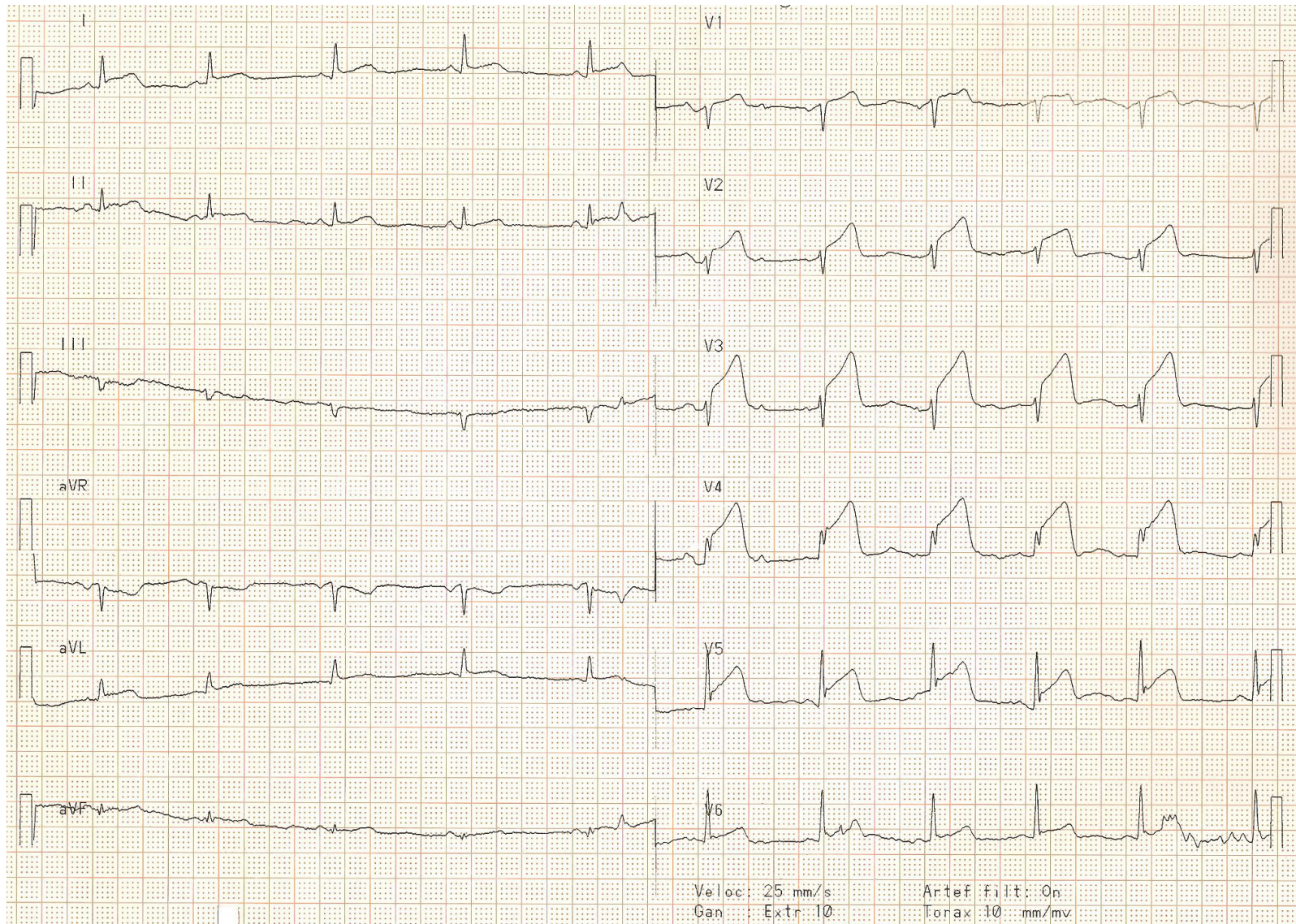
- a) Thrombolytic therapy
- b) Urgent cardiac angiography and stand-by angioplasty
- c) Conservative management with nonsteroidal analgesia
- d) Work-up for pulmonary embolism
- e) Urgent trans-esophageal echocardiogram

Pericarditis aguda

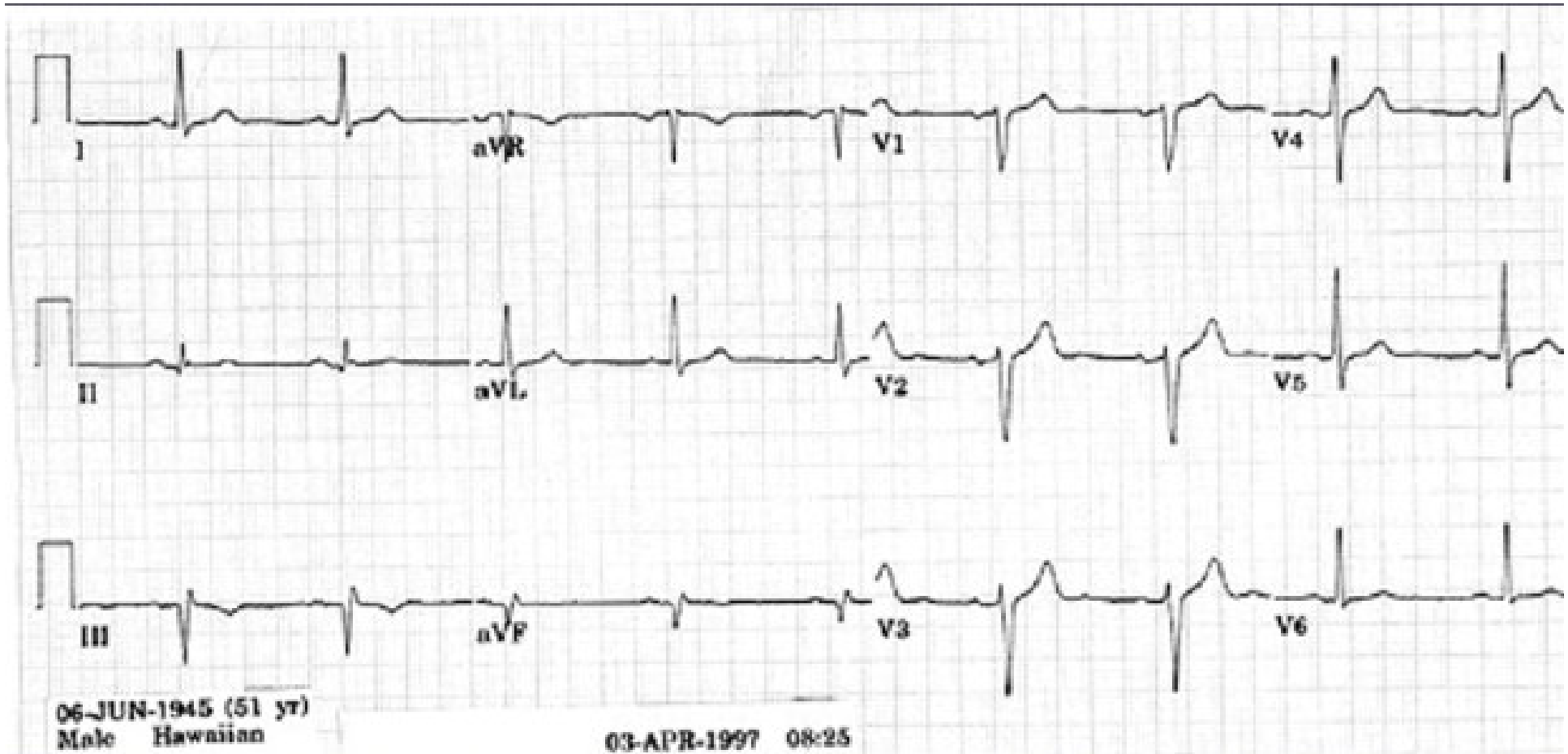




Lesión subepicárdica: Infarto agudo inferior + extensión posterior
(descenso ST V1-V3)

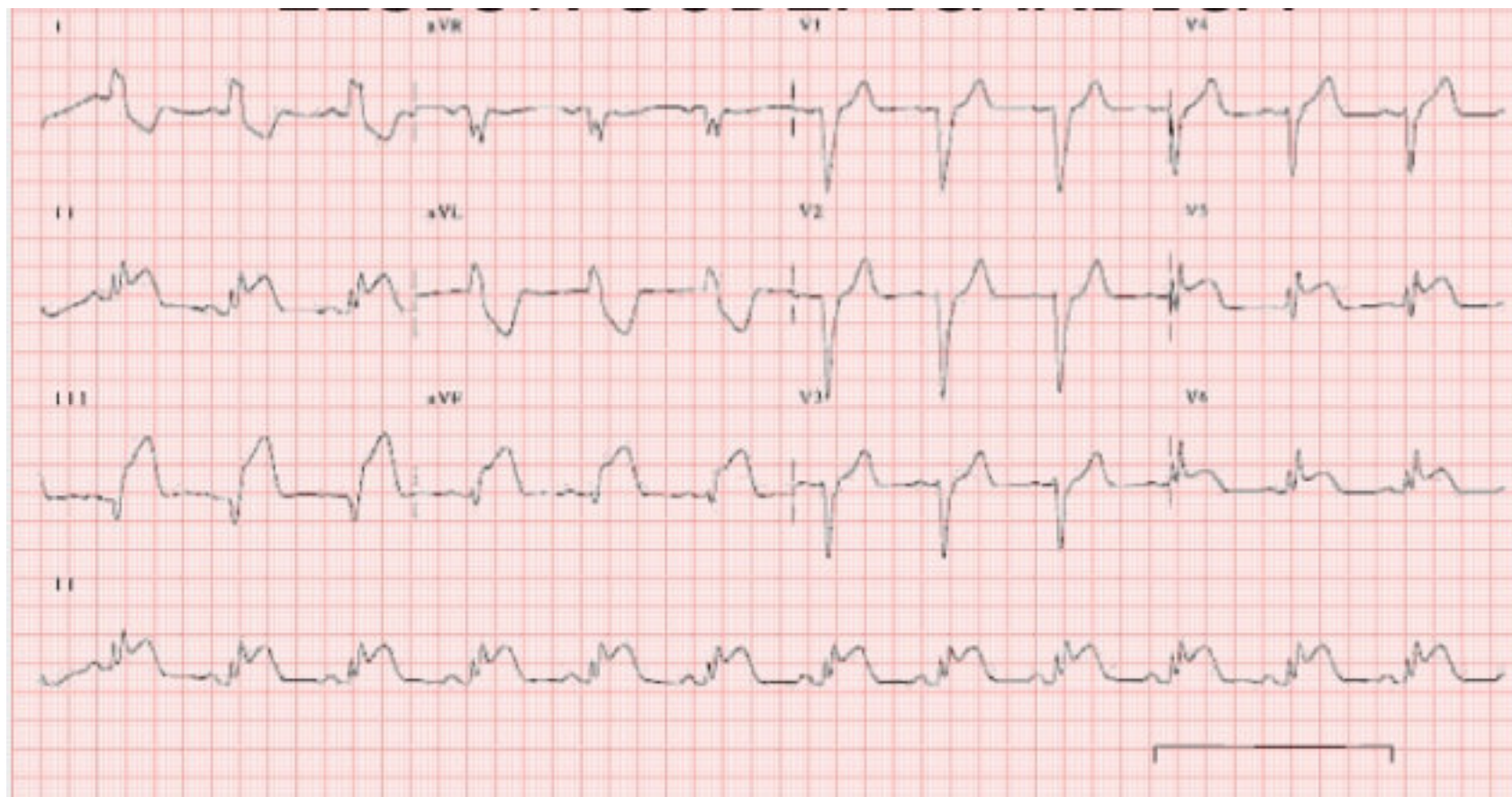


Infarto agudo anterolateral

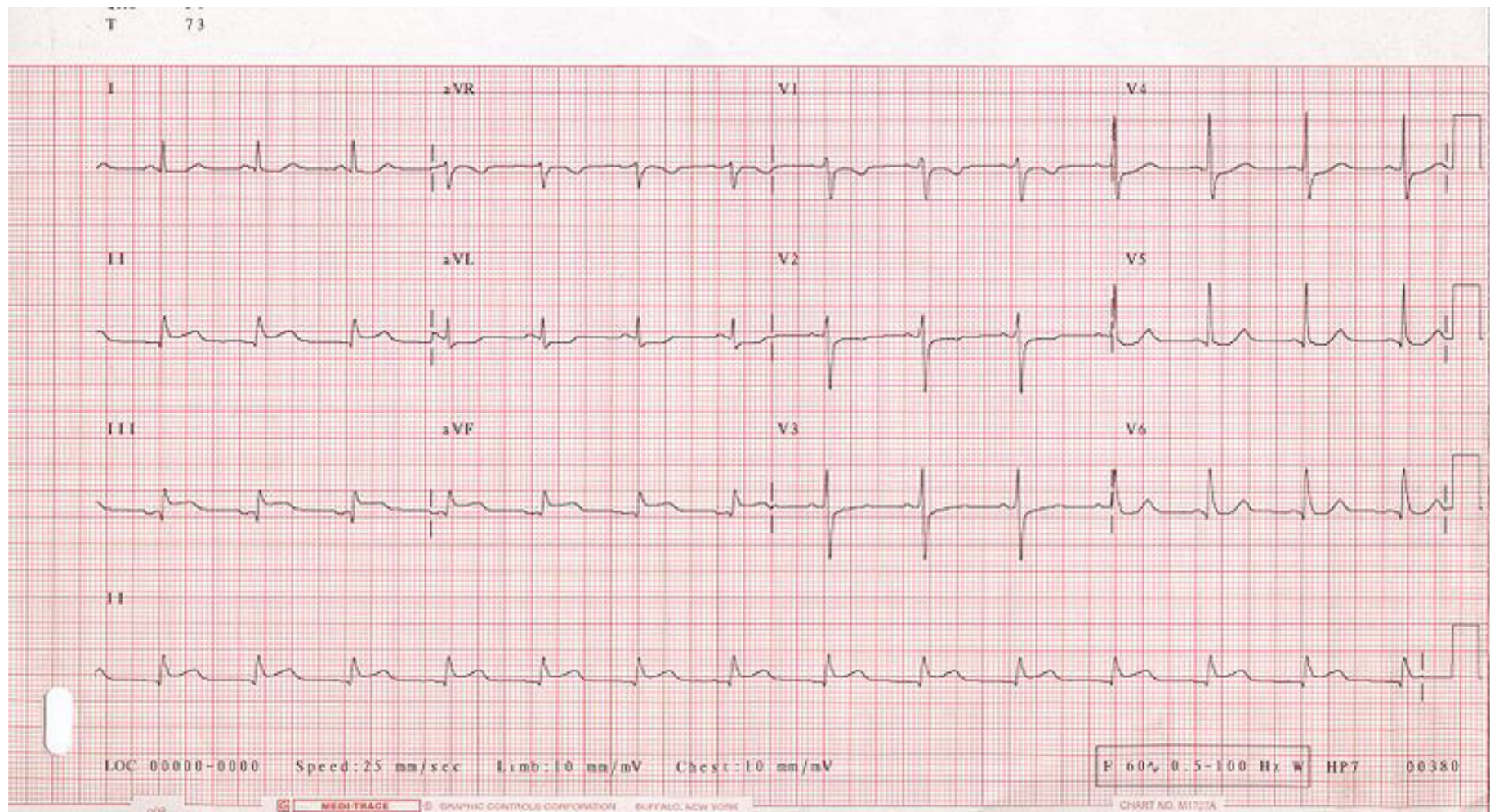


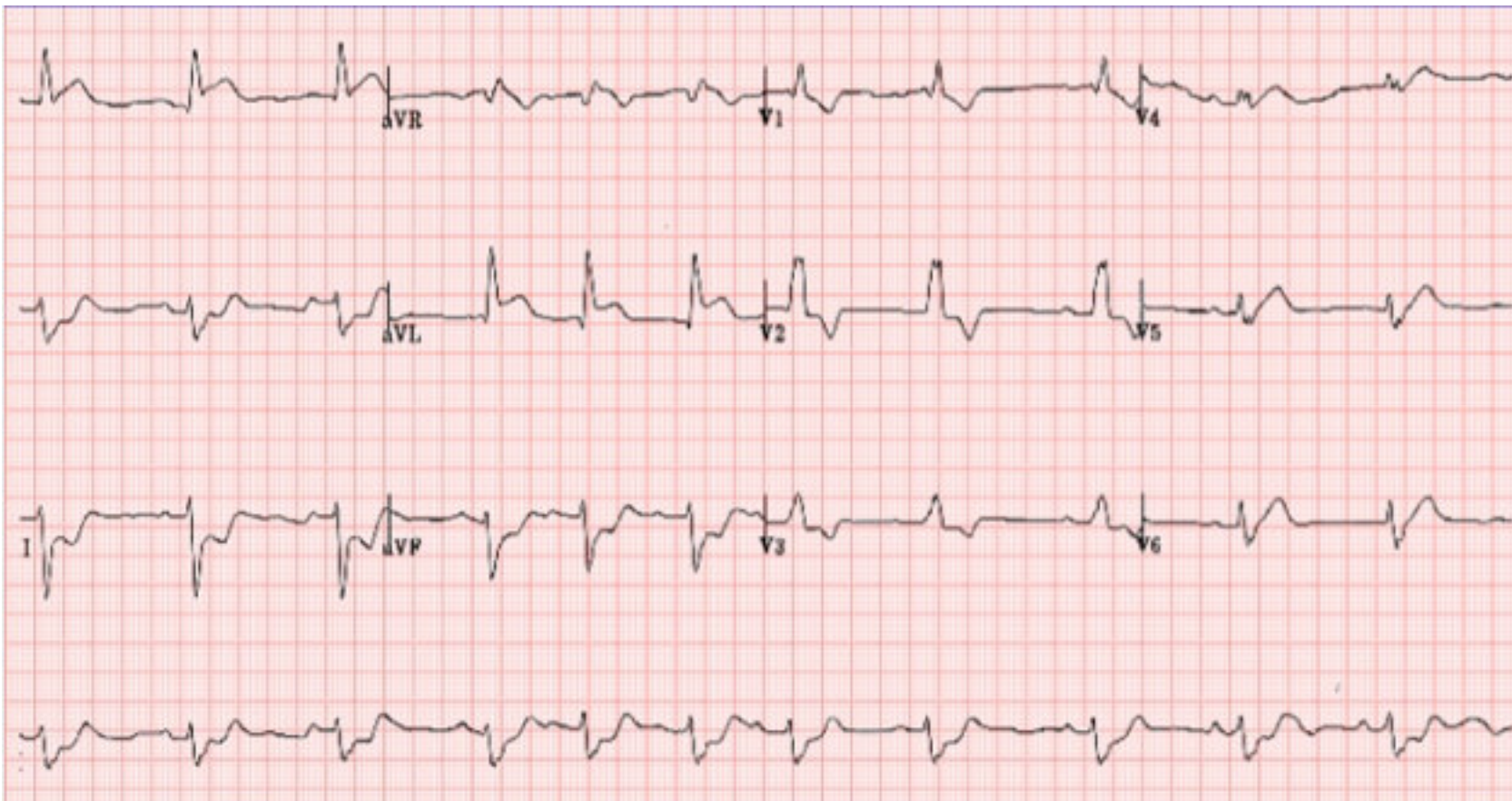
Infarto inferior crónico (onda Q patológica en III y aVF)

Seminario ECG II: Cardiopatía Isquémica

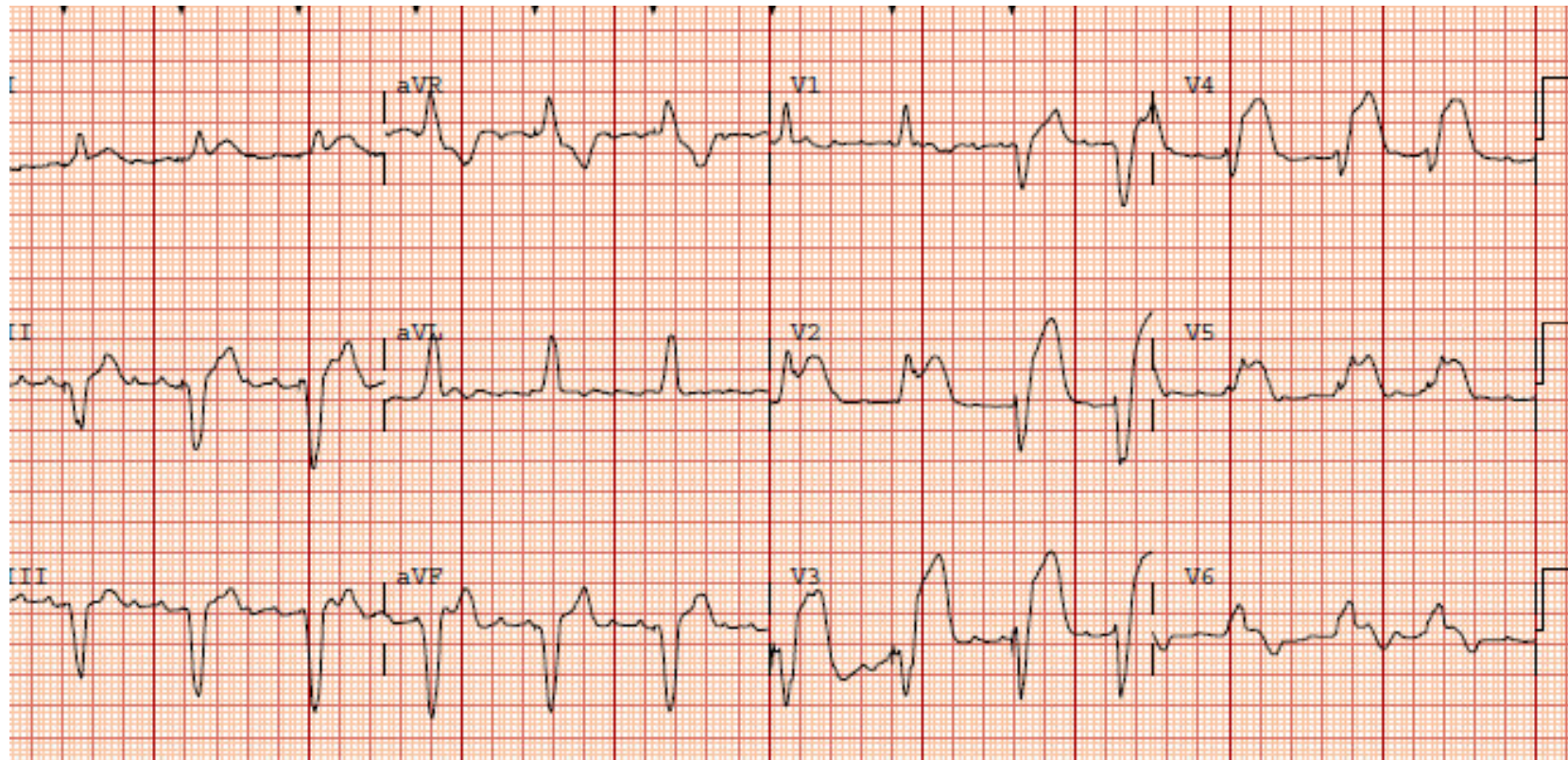


Seminario ECG II: Cardiopatía Isquémica





Seminario ECG II: Cardiopatía Isquémica



RECORDAD!! El ECG es “sólo” una prueba diagnóstica: siempre debe ser valorada en el contexto del paciente!!

Gracias por vuestra atención