

---

---

# Interpretació ECG: lectura sistemàtica

— Roser Cabré  
Emma Gabarre —

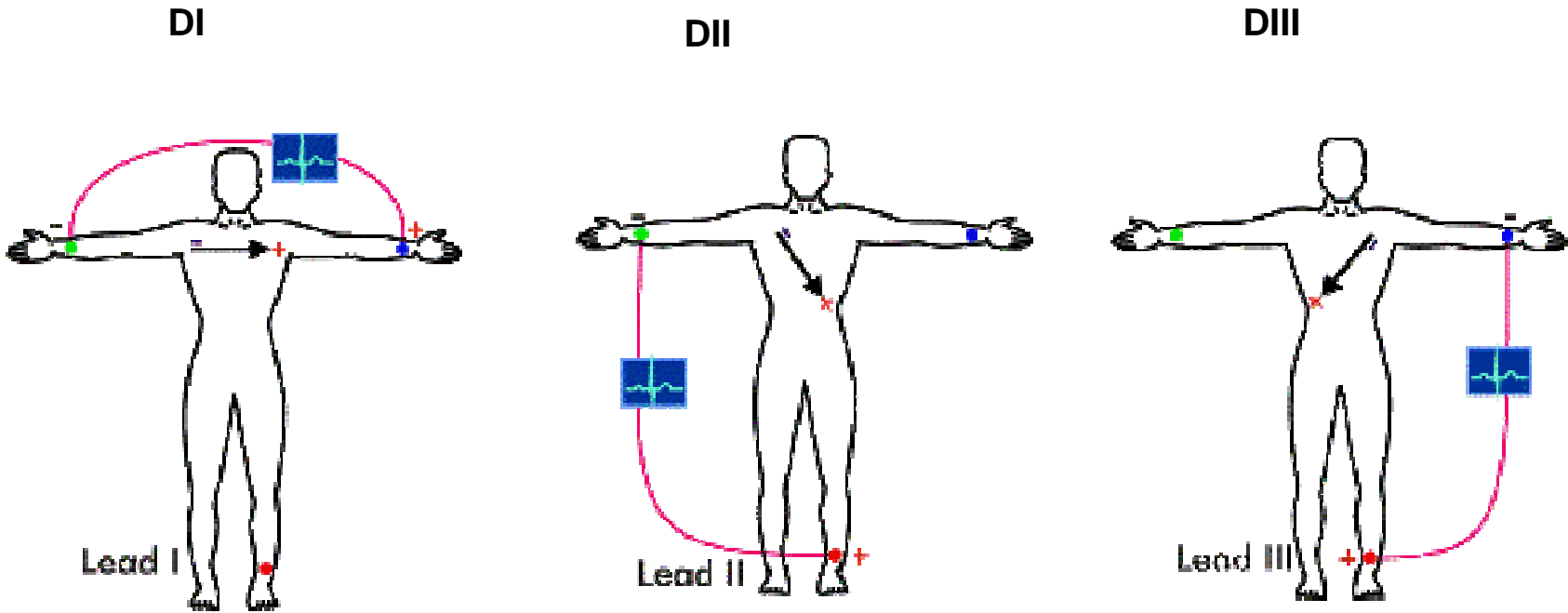
---

---

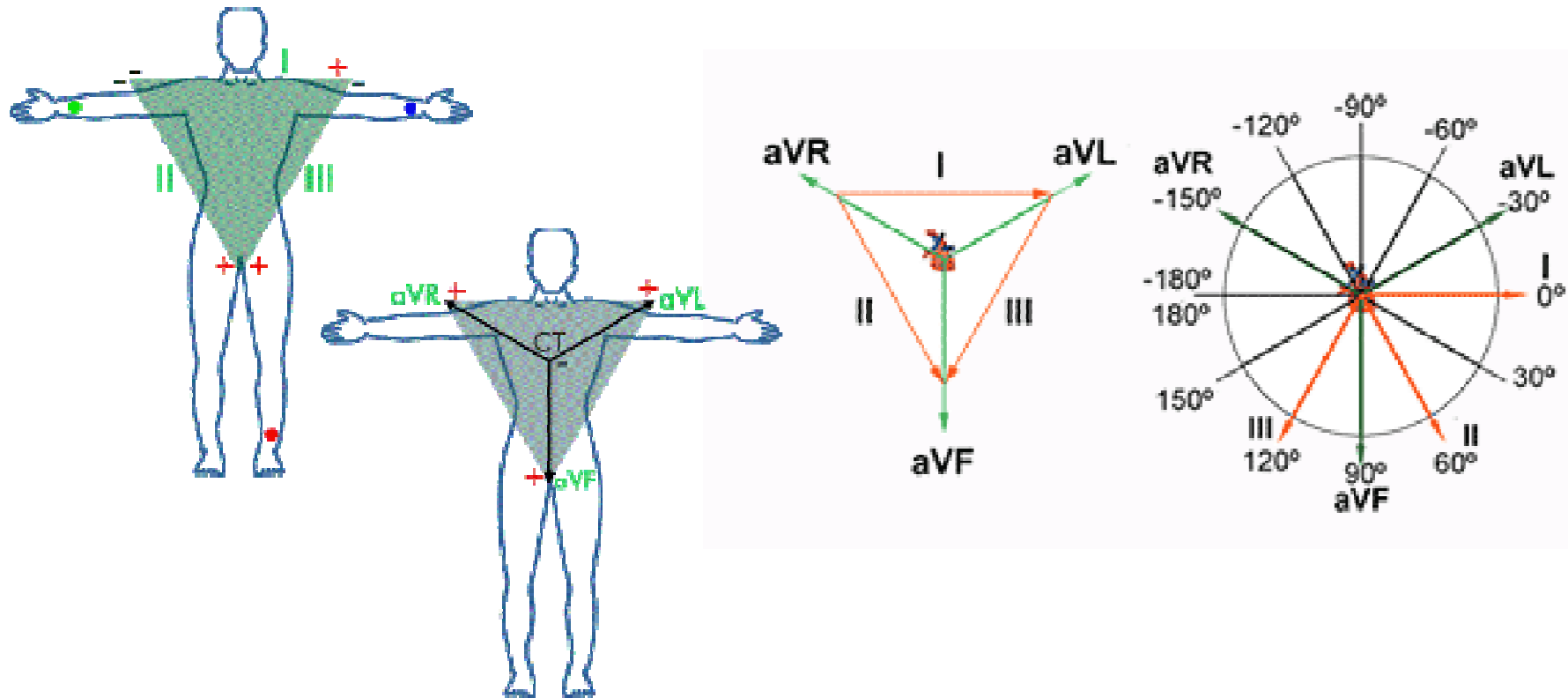
# Objectius

- Saber analitzar un ECG
- Saber identificar si l'ECG és normal o anormal
- Reconèixer les alteracions més freqüents (2<sup>a</sup> SESSIÓ)

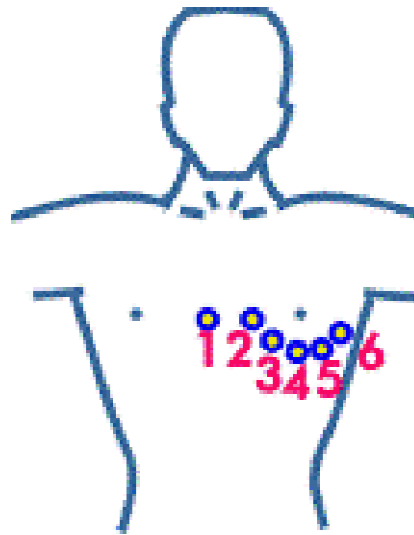
# Generalitats: derivacions perifèriques



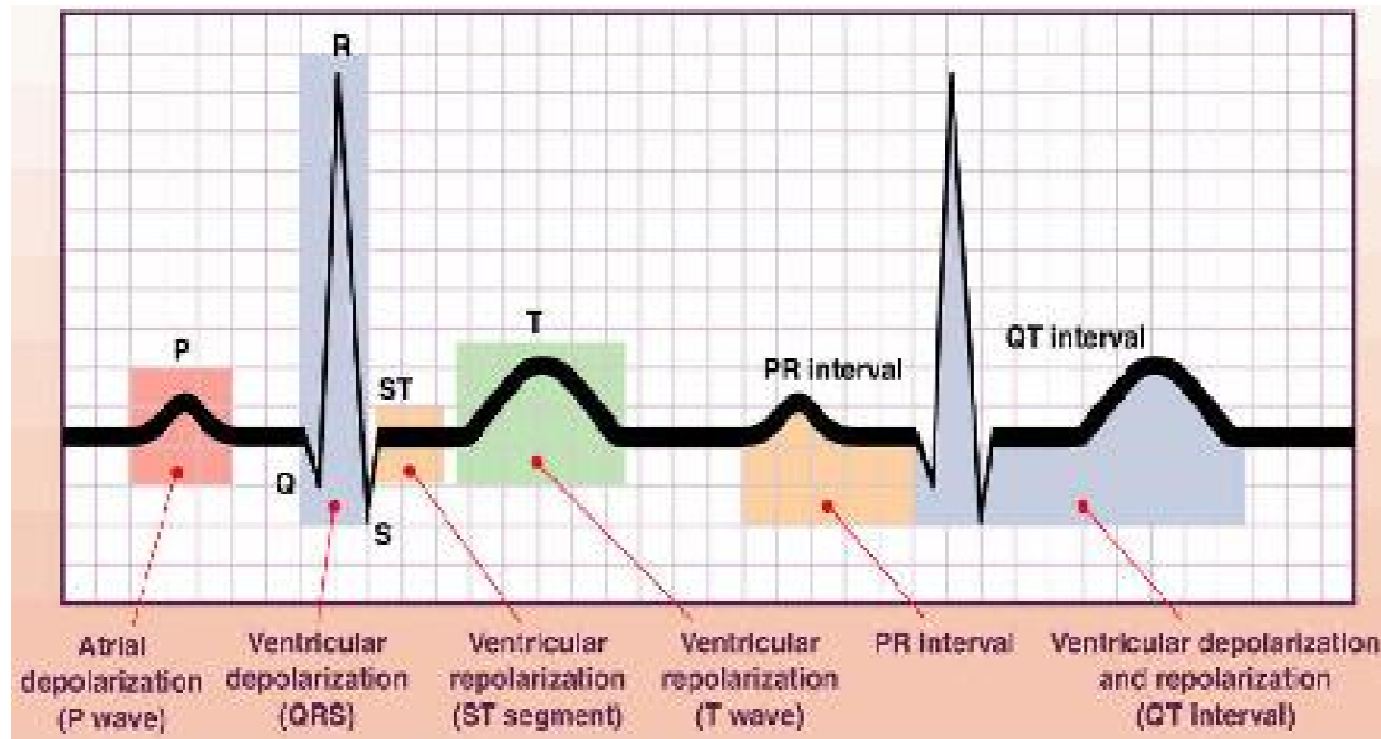
# Triangle d'Einthoven



# Generalitats: derivacions precordials (V)



# Generalitats: nomenclatura



# Lectura sistemàtica de l'ECG

## GENERAL

- 1) Calibració
- 2) Freqüència cardíaca
- 3) Ritme
- 4) Eix cardíac: QRS

## CÀLCULS

- 5) Ona P
- 6) Interval PR
- 7) QRS
- 8) Interval QT

## FORMA DE LES ONES

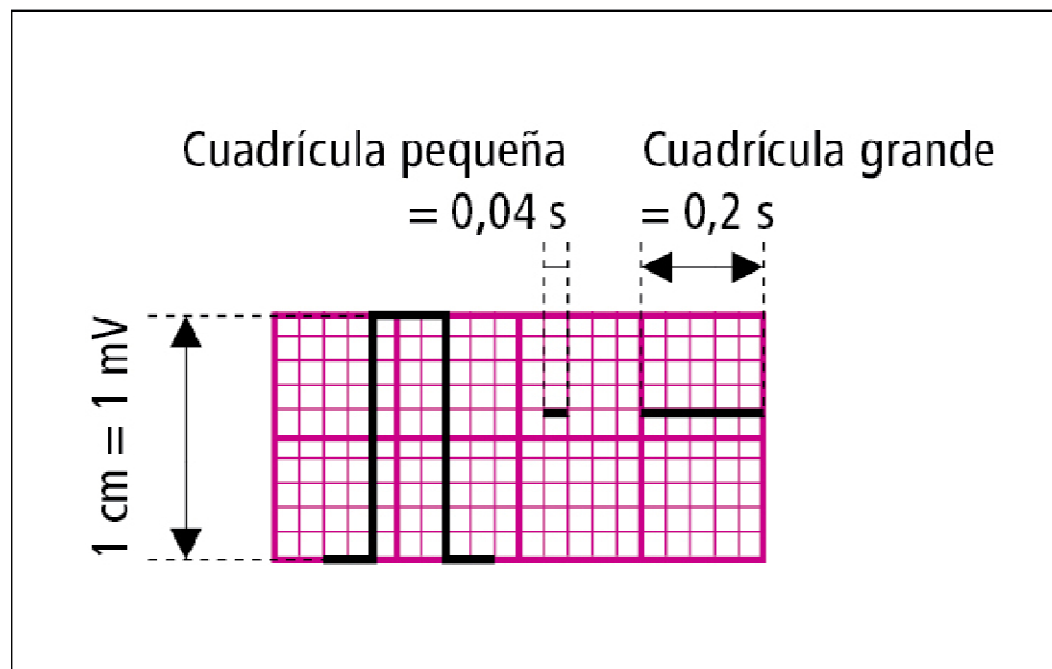
- 9) Ona Q
- 10) Progressió de la R (derivacions precordials)
- 11) Segment ST
- 12) Ona T
- 13) Ona U

# Calibració de l'electrocardiògraf

En horitzontal (segons)  
a velocitat de **25**  
**mm/seg:**

1. Quadre petits: 0,04 seg.
2. Quadre gran: 0,2 seg.

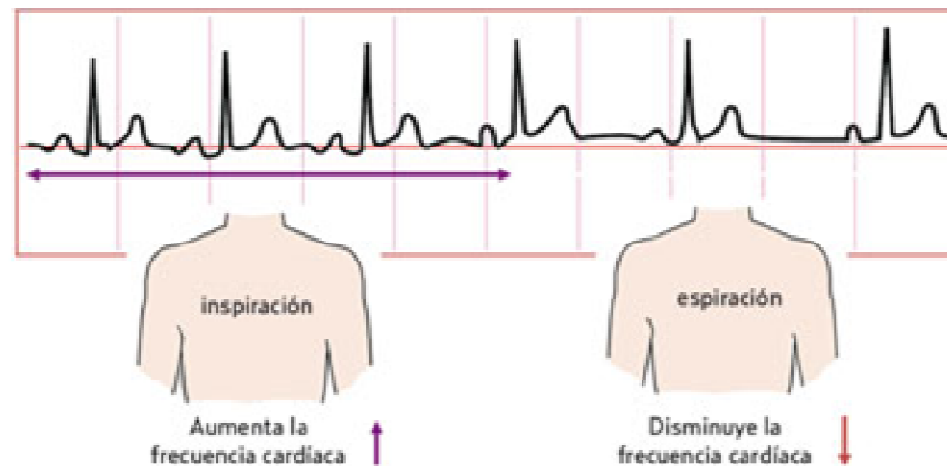
En vertical (voltatge) 10  
quadres petits són **10**  
**mm = 1cm = 1mV.**



# l'ECG és rítmic o no?

Valorar si totes les distàncies QRS són equidistants.

Si no són regulars però tenen "p" prèvia a QRS : **descartar arítmia respiratòria** fent fer apnea al malalt (important en gent jove)



# Freqüència cardíaca en ECG regular

Comptem els quadres grans des d'una ona R que coincideixi amb l'inici del quadre fins la següent ona R i apliquem la següent fórmula

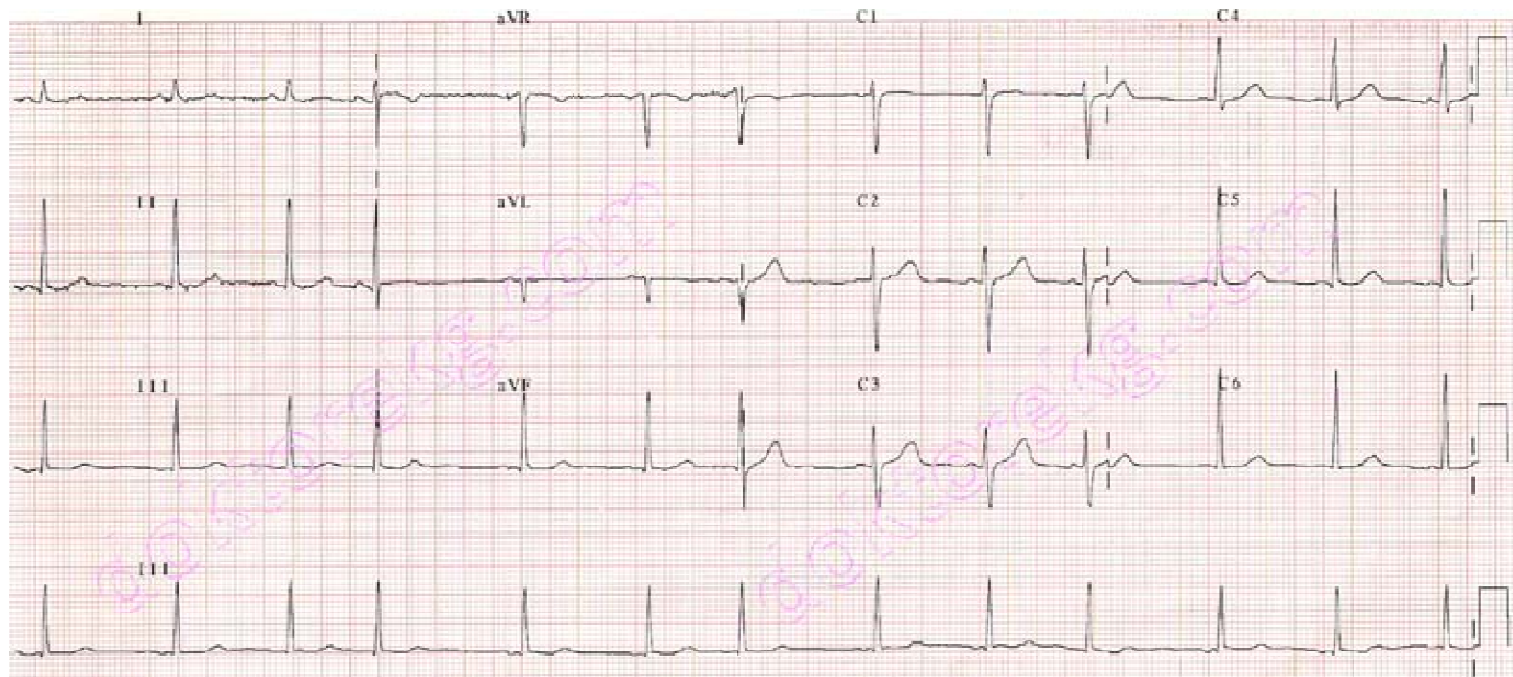
**FC NORMAL: 60-100 bpm** →



Si volem ser més precisos:  $1500 / n^{\circ}$  quadres petits entre 2 "r" consecutives

# Freqüència cardíaca en ECG irregular

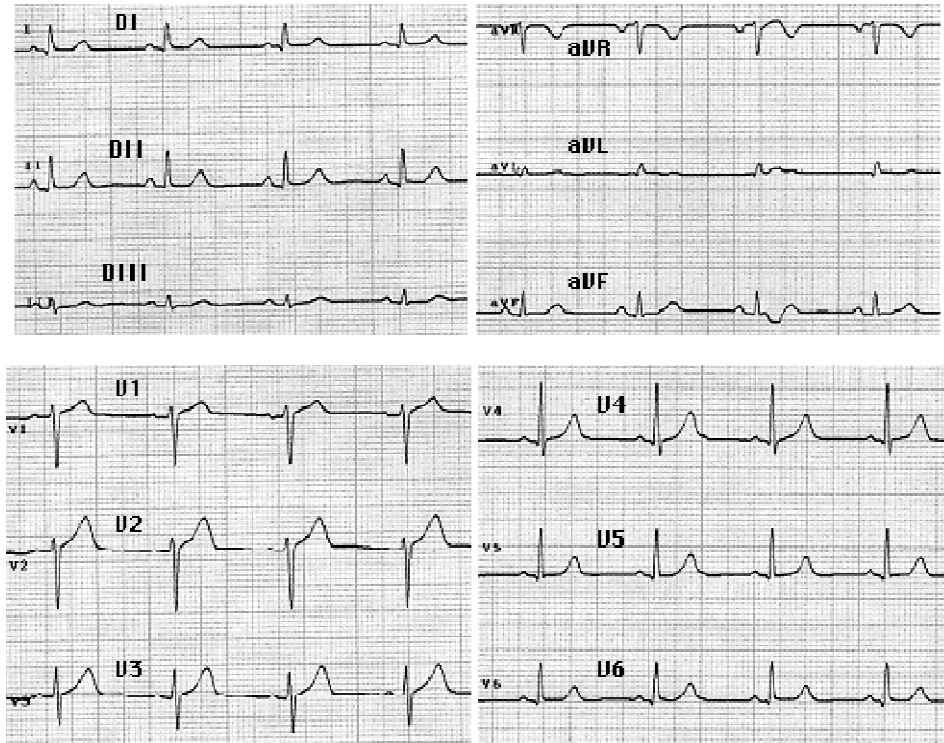
Comptem el número de complexos QRS en 6 segons (30 quadrets grans) i els multipliquem per 10.



# Ritme: és sinusal o no?

## Ritme sinusal:

1. Ona P positiva a DII sempre.
2. Ona P negativa a aVR
3. Ona P isodifàsica a V1
4. Cada ona P ha d'estar seguida d'un complex QRS.
5. La freqüència cardíaca ha de ser regular (ull amb les arítmies respiratòries)

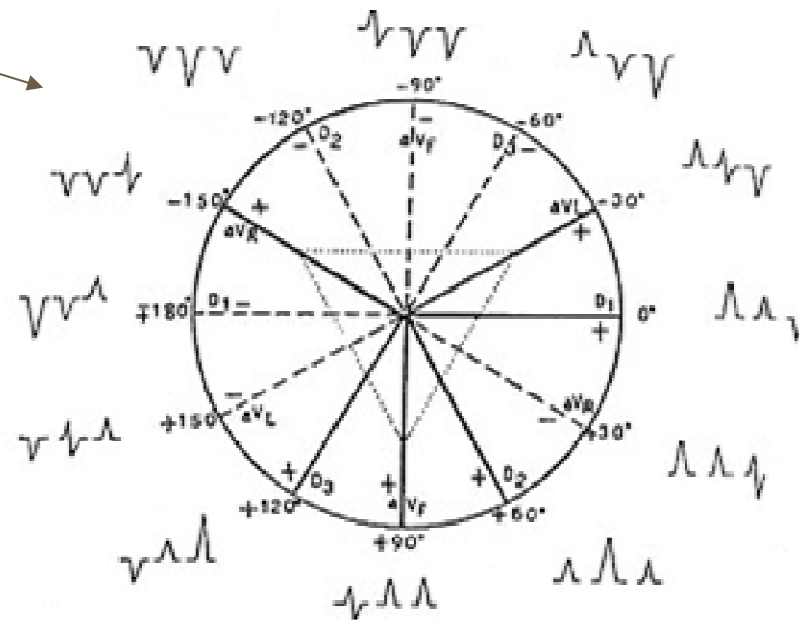


# Eix cardíac

Direcció principal (vector total) de l'estímul elèctric quan passa pels ventricles.

Es mesura mirant els QRS de DI, DII, DIII

**Eix NORMAL: DI, DII i DIII positius (60°)**



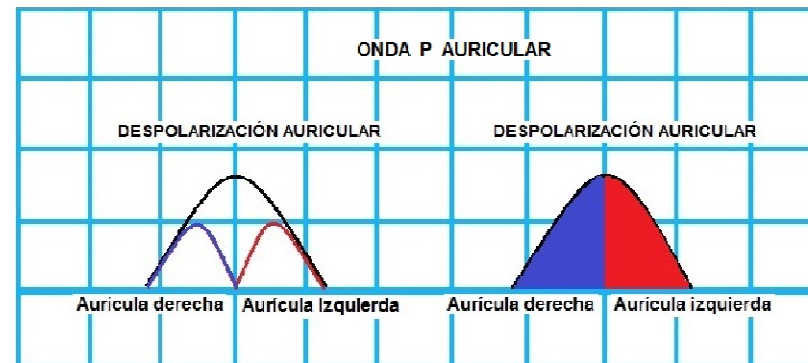
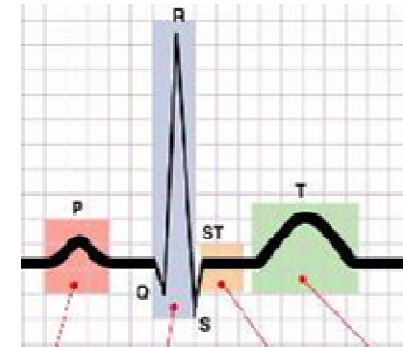
# Ona P

Indica la direcció de la despolarització auricular.

Duració NORMAL: < 0,10s (2,5mm)

Voltatge màxim: 0,25 mV (2,5mm)

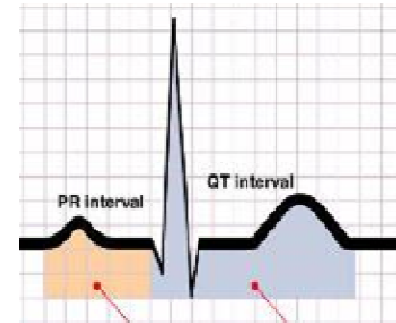
Si es genera al node sinusal és **positiva a totes les derivacions**, excepte a aVR que és negativa i a V1 que és isodifàsica.



# Interval PR

Interval PR NORMAL: 0,12 - 0,2s

- Si  $> 0,2$  = PR allargat → sospita BAV 1<sup>er</sup> grau
- Si  $< 0,12$  = PR curt → sospita WPW



Exemple: PR llarg

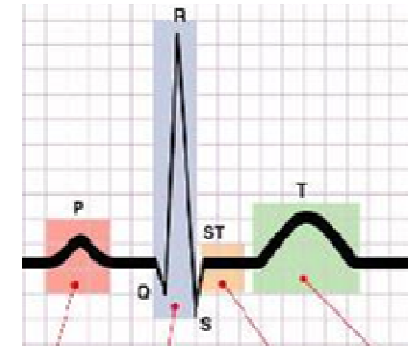
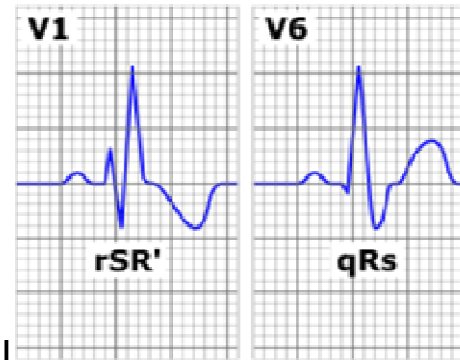
# Ona QRS

Ona QRS NORMAL:  $< 0,12 \text{ s} =$   
QRS estret

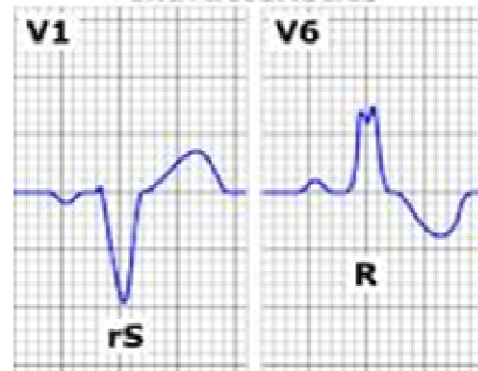
- Si  $> 0,12 =$  QRS ample  $\rightarrow$   
sospita BLOQUEIG de  
BRANCA D o E

La ona "r" ha de ser  
progressivament positiva de V1  
a V6

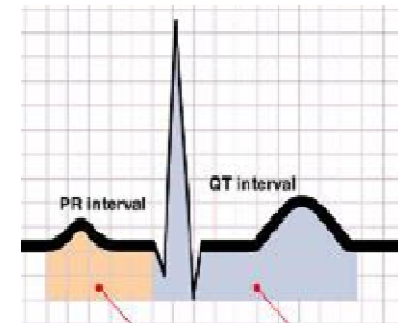
Right bundle branch block  
characteristics



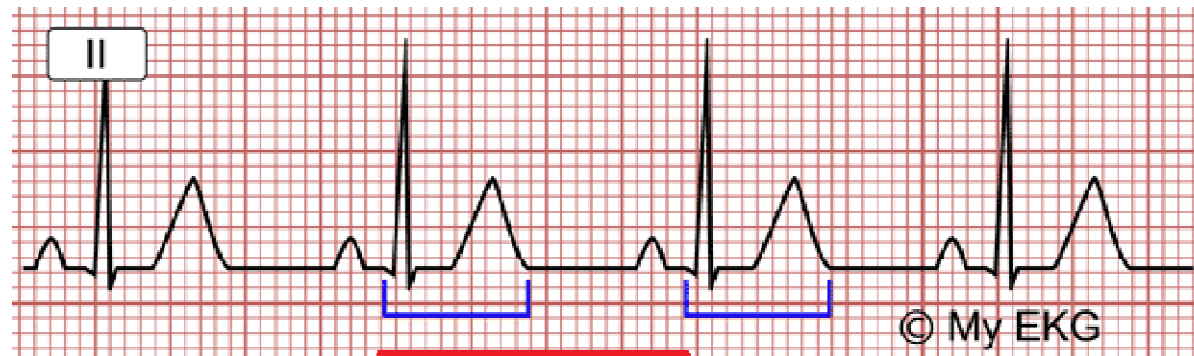
Left bundle branch block  
characteristics



# Interval QT



Per valorar l'interval QT de manera pràctica, cal mirar que la seva longitud no sobrepassi la de la meitat de la distància de l'interval RR.

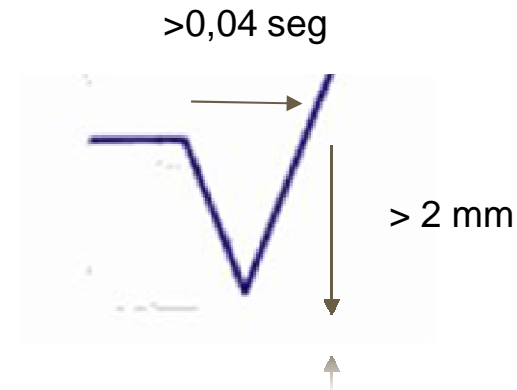
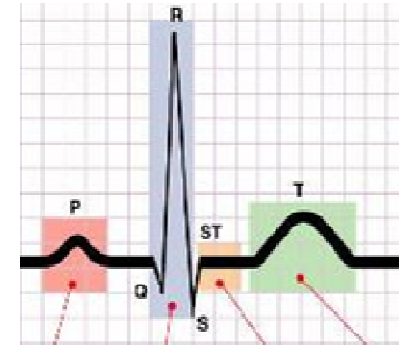


# Ona Q = necrosis

Ona Q és significativa si:

- > 0,04 seg d'amplitut
- > 2mm de de profunditat.

En cas d'infart antic les ones "q" es mantenen significatives tota la vida (important mirar ECG previs).



## Diapositiva 18

---

1

Roser!!!!

Jo sabia això:

Q significativa:

En derivaciones periféricas si es mayor de 0.04 seg de ancho, mayor de 2 mm de profundidad o más de un 25% de la onda R.

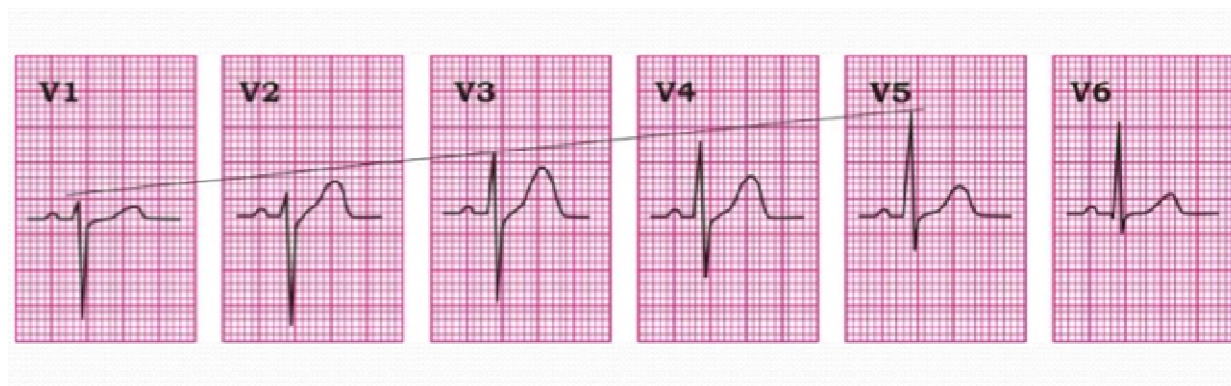
O sigui que diria que falta això de més del 25% de l'ona R (entenc que d'alçada)

Emma Gabarre Iglesias; 29/06/2018

# Progressió de les ones R

La ona R tendeix a ser cada cop major i la ona S cada cop menor quan ens dirigim a la part esquerra de la paret toràcica.

Normalment la R més alta correspon a V5.

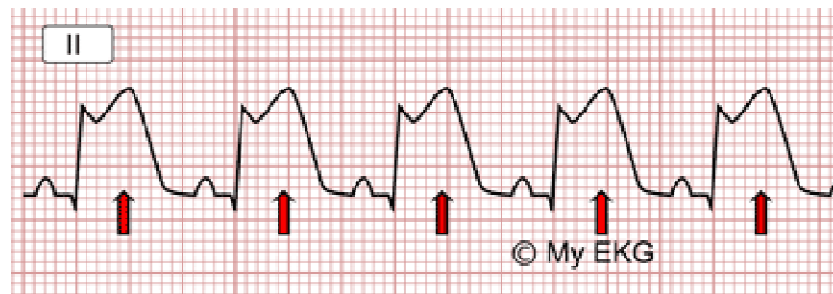
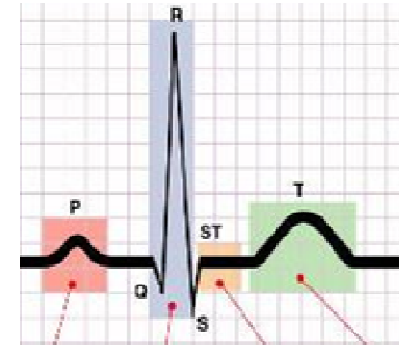


# Segment ST

Representa el final de la despolarització ventricular. Normalment és isoelèctric (al mateix nivell de la línia base de l'ECG).

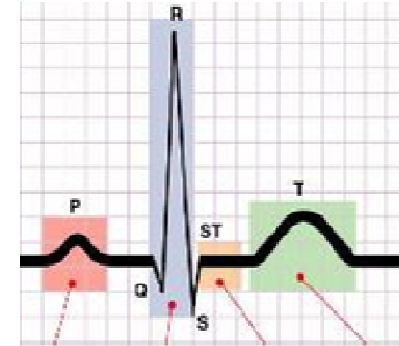
El punt d'unió del QRS i el segment ST s'anomena **punt "J"**.

Una **supradesnivellació** o una **infradesnivellació** ens indica patologia.



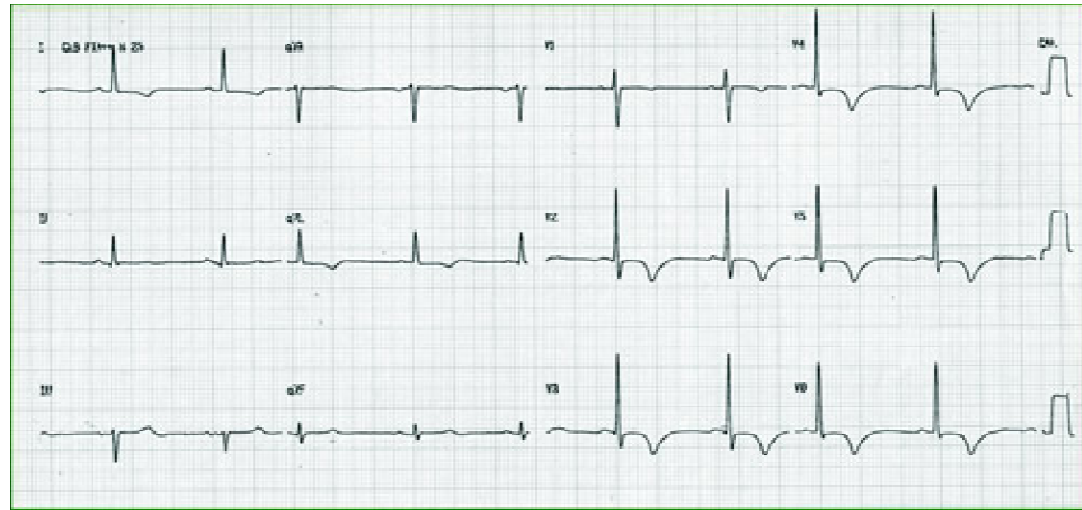
# Ona T = repolarització ventricular

Normalment segueix la direcció del QRS.



És normal per tant que sigui positiva a totes les derivacions excepte aVR i V1.

A nivell precordial, quan es positivitza (V2-V3) ha de seguir positiva a la resta de derivacions esquerres.



# Ona U

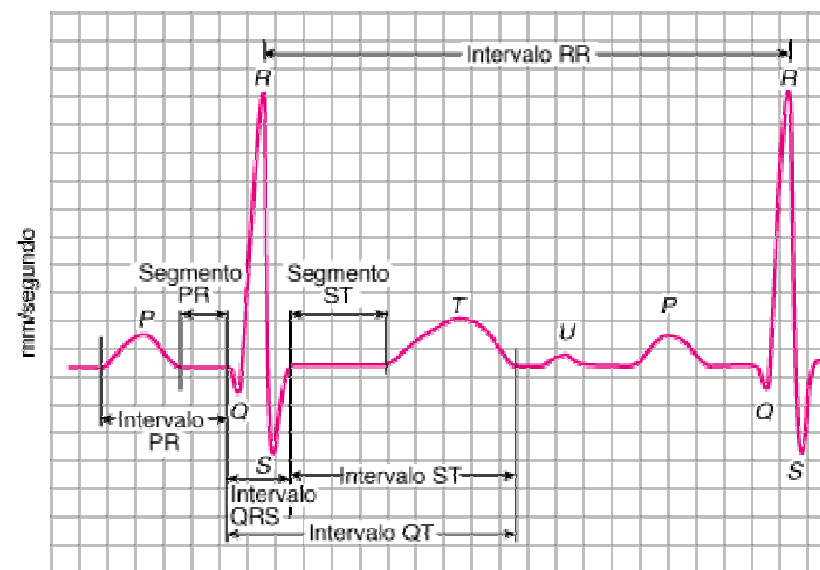
Té la mateixa polaritat que la ona "p" i és de baix voltatge.

De significat incert, es creu que correspon a una repolarització ventricular lenta.

Normalment no la trobem però, si hi és, podria ser **normal o secundaria a alteracions com:**

*HTA, CI, valvulopaties, **hipopotassèmia**, **hipercalcèmia**, antiarrítmics (quinidina, amiodarona, digoxina), tirotoxicosis, bradicardies...*

És important **CONTEXTUALITZAR** el pacient.



mm/mV 1 cuadrado = 0,04 seg/0,1 mV

Es veu millor en V3, V4 i gent gran.

**A practicar!!**