

Il principio su cui si basa la misurazione dell'attività elettrica del cuore è prettamente fisiologico: l'insorgere degli impulsi nel miocardio porta alla generazione di differenze di potenziale, che variano nello spazio e nel tempo e che possono essere registrate tramite degli elettrodi. La registrazione della **ddp** da parte di elettrodi posti sulla superficie corporea avviene grazie alla conducibilità dei liquidi interstiziali del corpo umano.

- L'ECG è misurato grazie ad elettrodi:
 - o *elettrodo attivo+indifferente* → **UNIPOLARE**
 - o *due elettrodi attivi* → **BIPOLARE**
- Una depolarizzazione che si muove verso l'elettrodo attivo produce un'onda positiva (verso l'alto); una depolarizzazione che si allontana dall'elettrodo di riferimento produce un'onda negativa (verso il basso); una depolarizzazione che rimane perpendicolare rispetto all'elettrodo è registrata come un punto e non come un'onda

ONDE

- **DEPOLARIZZAZIONE ATRI** → P
- **ATTIVAZIONE MUSCOLI DEL SETTO** → Q
- **ATTIVAZIONE MASSA VENTRICOLARE** → R
- **PARTE POSTERIORE CUORE E DEL CONO POLMONARE** → S
- **RIPOLARIZZAZIONE VENTRICOLI** → T

DERIVAZIONI

1) 3 BIPOLARI ARTI

- in I derivazione il tracciato va verso l'alto quando la spalla sinistra è positiva rispetto alla destra
- in II derivazione il tracciato va verso l'alto quando la gamba sinistra è positiva rispetto alla spalla destra
- in III derivazione il tracciato va verso l'alto quando la gamba sinistra è positiva rispetto alla spalla sinistra

Considerando che si hanno a questo punto 3 derivazioni e che il piano frontale su cui noi dobbiamo analizzare il vettore dipolo è di 360°, deduciamo che si ha una divisione del piano in tre parti da 120° ciascuna. Questo tuttavia non è sufficiente per registrare in maniera adeguata gli eventuali cambiamenti del vettore; è necessario, di conseguenza, avere altre derivazioni.

2) 3 AUMENTATE ARTI UNIPOLARI

- Uno degli elettrodi deriva da uno degli arti, l'altro dagli altri due ottengo la registrazione lungo altre tre direttrici, corrispondenti appunto alle bisettrici del triangolo di E. stesso; siamo arrivati ad esplorare l'attività cardiaca con 6 derivazioni che ci permettono di dividere il piano frontale in zone da 60° l'una, dandoci un dettaglio abbastanza accurato.

3) PRECORDALI UNIPOLARI

EVENTI

1) **DEPOLARIZZAZIONE ATRI: onda P** (sempre + tranne aVR!)

- da nodo SA a nodo AV
- da DX a SX; da ALTO verso BASSO

2) **DEPOLARIZZAZIONE VENTRICOLI: QRS** *ma solitamente un evento non registrato!*

- **SETTO:** Da SX a DX; da ALTO verso BASSO (prevale Sx ma depolarizzazione anche DX)
- **VENTRICOLI:** Da DX a SX; da ALTO verso BASSO
- **POST/CONO:** Da SX a DX; da BASSO verso ALTO

Prima onda – onda Q; prima + R; prima – dopo R onda S; eventuali onde + o – dopo S sono R' S'

3) **RIPOLARIZZAZIONE VENTRICOLI: onda T**

Eventuale onda U: ripolarizzazione mm papillari

ASSE CARDIACO: L'asse elettrico rappresenta la direzione che ha, sul piano frontale, il vettore medio dell'attività elettrica del cuore. (valore tra -30 e +110: altrimenti **DEVIAZIONE**)