

CAPITOLO 2 – Registrazione dell'ECG

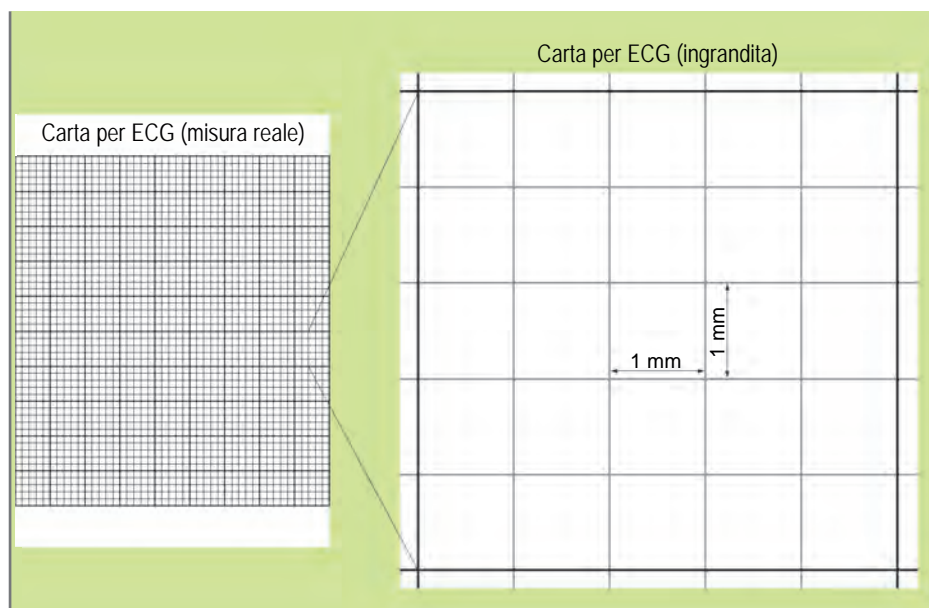


Fig. 2.1 – L'ECG viene registrato su carta quadrettata. In essa le più piccole suddivisioni corrispondono a 1 millimetro quadrato (mm^2).

L'ECG viene registrato su di una lunga striscia di carta _____, sebbene alcuni elettrocardiografi registrino simultaneamente molte derivazioni diverse su un foglio grande.

quadrettata

Le più piccole suddivisioni sono lunghe 1 ____ e alte 1 ____.

mm, mm

Tra due linee più marcate vi sono ____ piccoli quadrati. Ciascun quadrato grande è delimitato da linee più marcate su ogni lato e ogni lato è lungo 5 mm.

5

NOTA: Come in ogni grafico, l'asse del tempo è orizzontale e si muove verso destra, come quando noi leggiamo. Perciò eventi temporali sull'ECG sono misurati da sinistra a destra e similmente i monitor cardiaci visualizzano un asse del tempo che scorre e si legge da sinistra a destra.

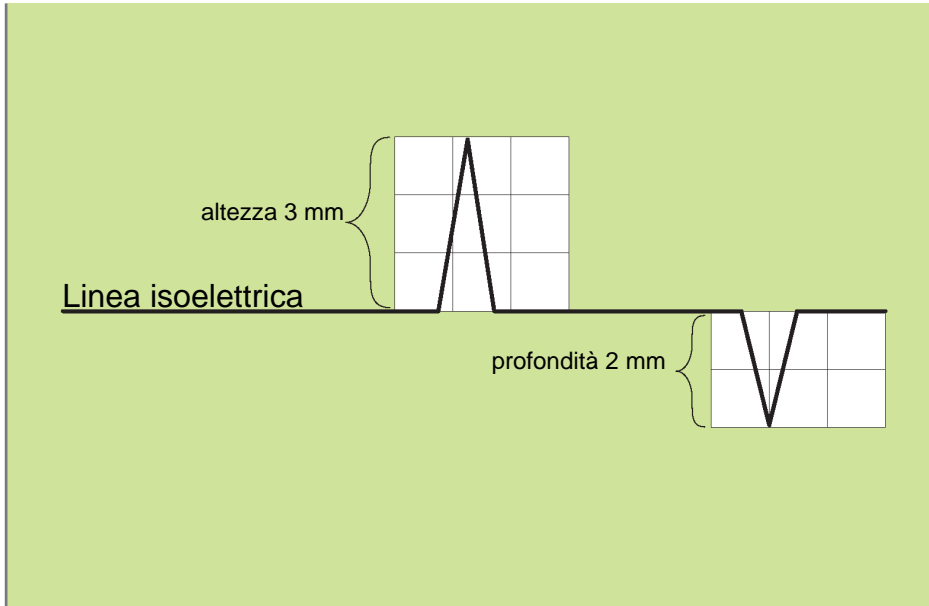


Fig. 2.2 – L'altezza e la profondità di un'onda vengono misurate in millimetri, partendo verticalmente dalla **linea isoelettrica**, e questa ampiezza verticale esprime una misura del voltaggio*.

L'altezza e la profondità delle onde vengono misurate in millimetri |
partendo dalla linea isoelettrica e misurano il _____ | voltaggio

NOTA: La deflessione di un'onda è la direzione in cui essa viene registrata sull'ECG, ad esempio la "deflessione verso l'alto" o la "deflessione verso il basso" di un'onda. Tuttavia, l'ampiezza di un'onda è la magnitudine (in millimetri) della deflessione verso l'alto o verso il basso. L'altezza (o la profondità) di un'onda, cioè la sua ampiezza, misura il voltaggio.

La prima onda nell'illustrazione ha una deflessione verso l'alto di 3 |
mm di _____ | ampiezza

NOTA: Anche lo spostamento verso l'alto o verso il basso di un tratto di linea isoelettrica viene verticalmente misurato in millimetri, allo stesso modo in cui misuriamo le onde.

* 10 mm rappresentano verticalmente 1 millivolt (mV), tuttavia, in pratica, si parla solitamente di "millimetri" di altezza o profondità (delle onde) e la stessa cosa avviene per lo spostamento verso l'alto o verso il basso di un tratto di linea isoelettrica.

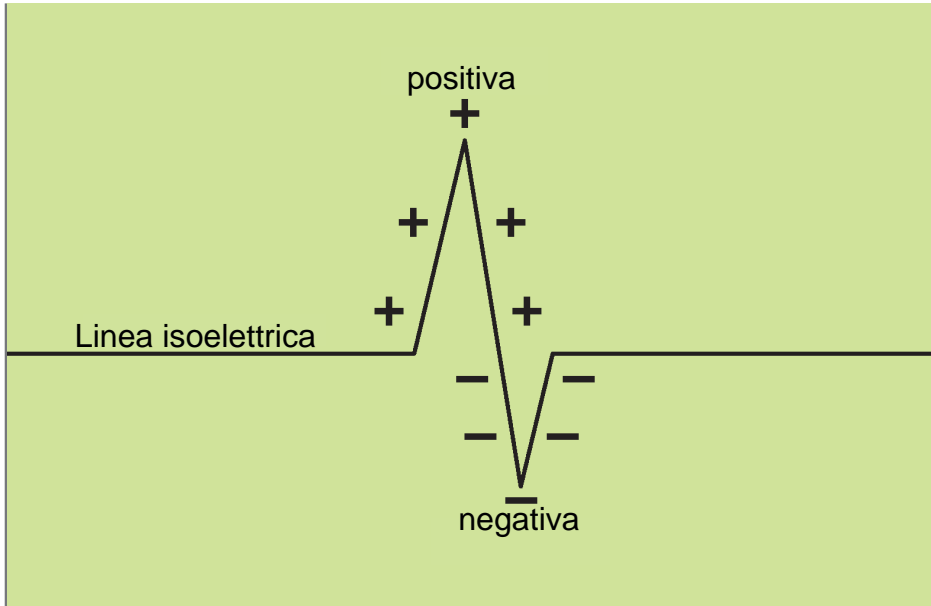


Fig. 2.3 – Le deflessioni verso l'alto vengono definite "positive". Le deflessioni verso il basso vengono definite "negative".

Le deflessioni positive sono _____ sull'ECG.

verso l'alto

Le deflessioni negative sono _____ sull'ECG.

verso il basso

NOTA: Quando un'onda di stimolazione (depolarizzazione) si diffonde in direzione di un elettrodo cutaneo positivo, sull'ECG si determina una deflessione positiva (diretta verso l'alto). Ricorderete che la depolarizzazione rappresenta la propagazione di un'onda di carica positiva all'interno dei miociti cardiaci. In questo modo, con la depolarizzazione, l'avanzamento di un'onda di carica intracellulare positiva provoca una deflessione positiva sull'ECG quando quest'onda è diretta verso un elettrodo cutaneo di segno positivo. Ne potete essere certi!

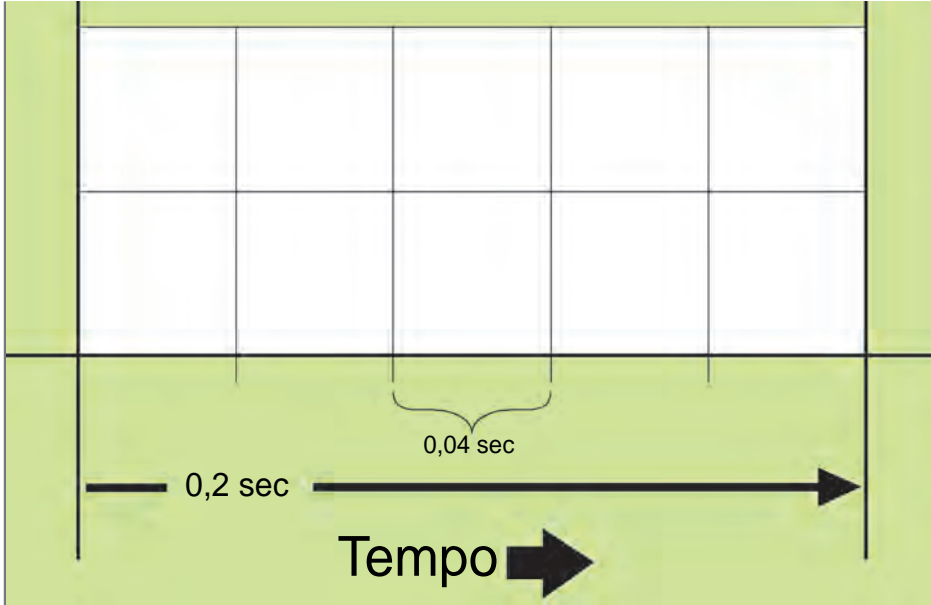


Fig. 2.4 – L'asse orizzontale rappresenta il tempo.

Tra due linee marcate in neretto vi sono _____ piccoli quadrati.	cinque
La quantità di tempo rappresentato dalla distanza che separa le due linee marcate in neretto è di ___ sec.	0,2
Ogni piccola suddivisione (misurata orizzontalmente tra due linee più sottili) equivale a _____ sec (cioè _____ centesimi!).	0,04, quattro

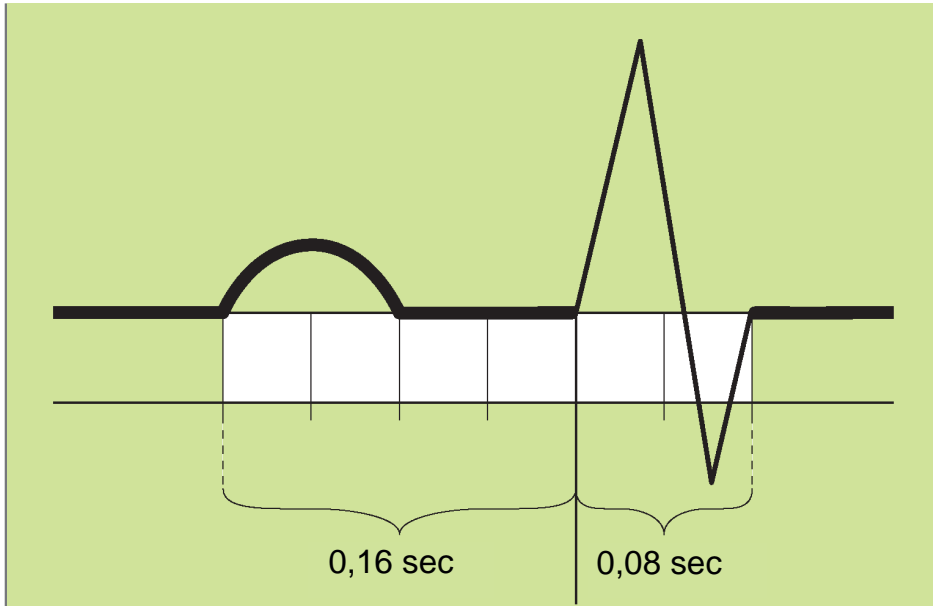


Fig. 2.5 – Effettuando misurazioni lungo l'asse orizzontale, possiamo determinare la **durata** di ogni elemento del ciclo cardiaco.

La durata di qualsiasi onda può essere determinata da una misura effettuata lungo l'_____ orizzontale.

asse

Quattro dei piccoli quadrati rappresentano ___ sec, cioè _____ centesimi.

0,16, sedici

La quantità di carta millimetrata che esce dall'elettrocardiografo in 0,12 sec equivale a ___ piccoli quadrati. (Non è necessario essere un matematico per leggere gli ECG!)

tre

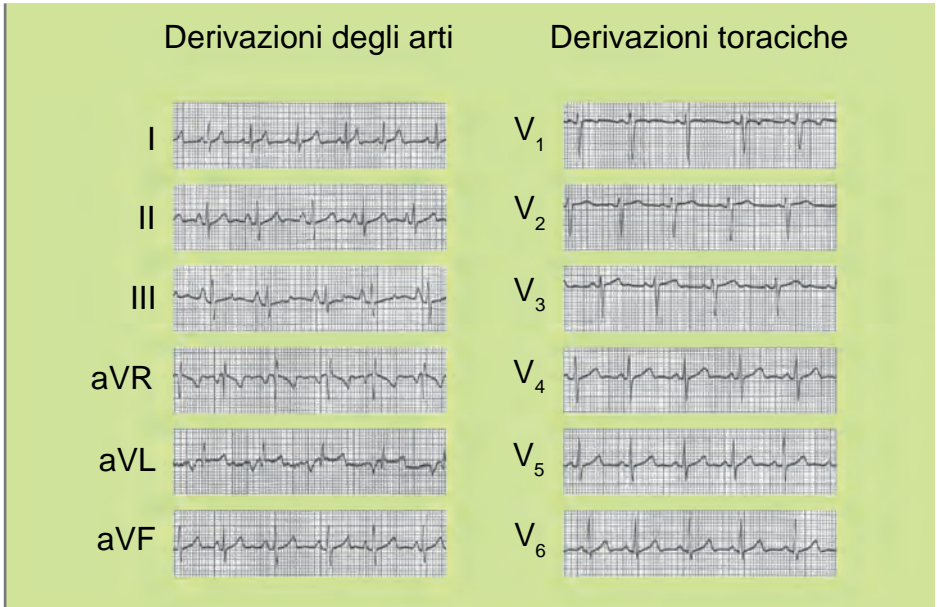


Fig. 2.6 – L'ECG standard è composto da **dodici derivazioni** separate.

Un ECG standard è composto da sei _____ degli arti, registrate | derivazioni
usando elettrodi posti su braccia e gambe e...
... ci sono anche sei derivazioni _____ ottenute posizionando | toraciche
un elettrodo a ventosa su sei punti diversi del torace.

NOTA: Derivazioni non considerate “standard” possono essere monitorate da vari punti del corpo, a seconda dei particolari scopi diagnostici.

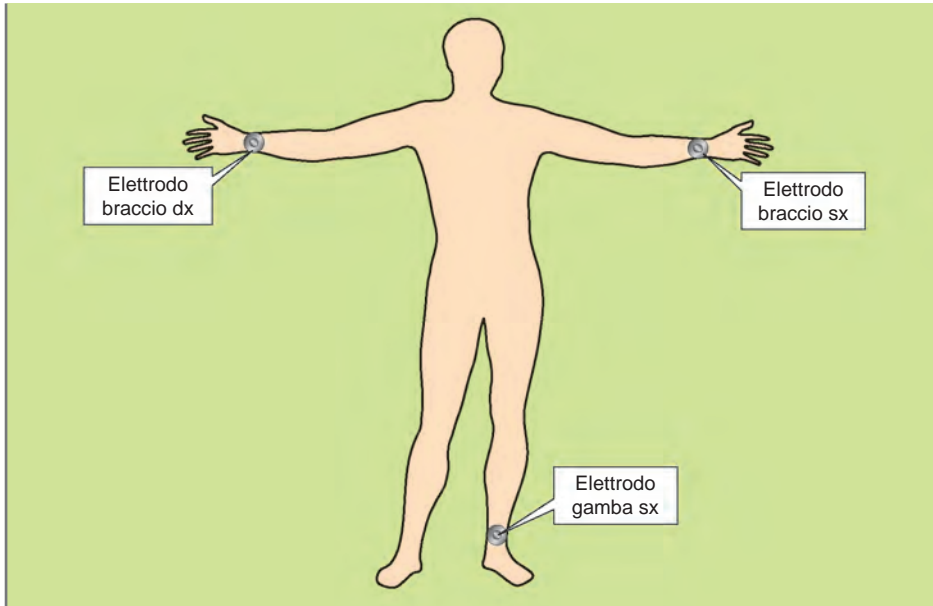


Fig. 2.7 – Per ottenere le **derivazioni degli arti**, gli elettrodi vengono posti sul braccio destro, sul braccio sinistro e sulla gamba sinistra. Una coppia di elettrodi viene utilizzata per registrare una derivazione.

Collocando gli elettrodi sul braccio destro e sinistro e sulla gamba sinistra, possiamo ottenere e registrare le derivazioni _____ degli arti.

NOTA: Einthoven utilizzò queste tre posizioni per gli elettrodi degli arti ed esse rimangono tuttora lo standard per registrare l'ECG.

La posizione di questi _____ è la stessa di quella originariamente usata da Willem Einthoven. _____ elettrodi.

NOTA: Due elettrodi sono utilizzati per registrare una derivazione. Una coppia diversa di elettrodi è usata per ogni derivazione.