

## 2. CENNI STORICI

L'avventura inizia a Bologna sul finire del XVIII secolo a opera del fisiologo Luigi Galvani, che per primo osserva il prodursi di cariche elettriche nei muscoli e nei nervi dell'animale, la rana. Passerà circa un secolo prima che le osservazioni di Galvani possano essere trasferite all'uomo e tradotte in grafico, l'elettrocardiogramma. Nel XIX sec. divenne chiaro che il cuore generava elettricità. Il primo sistematico approccio al cuore dal punto di vista elettrico fu fatto da Augustus Desirè Waller, al St Mary's Hospital a Paddington, Londra. Il dr. Waller ottiene un tracciato rudimentale con una tecnica imperfetta, ma ne è comunque l'inventore, benché avesse la certezza che quel grafico non poteva avere alcuna utilità clinica. Nel 1911 si poterono apprezzare le prime applicazioni cliniche derivate dal suo lavoro.

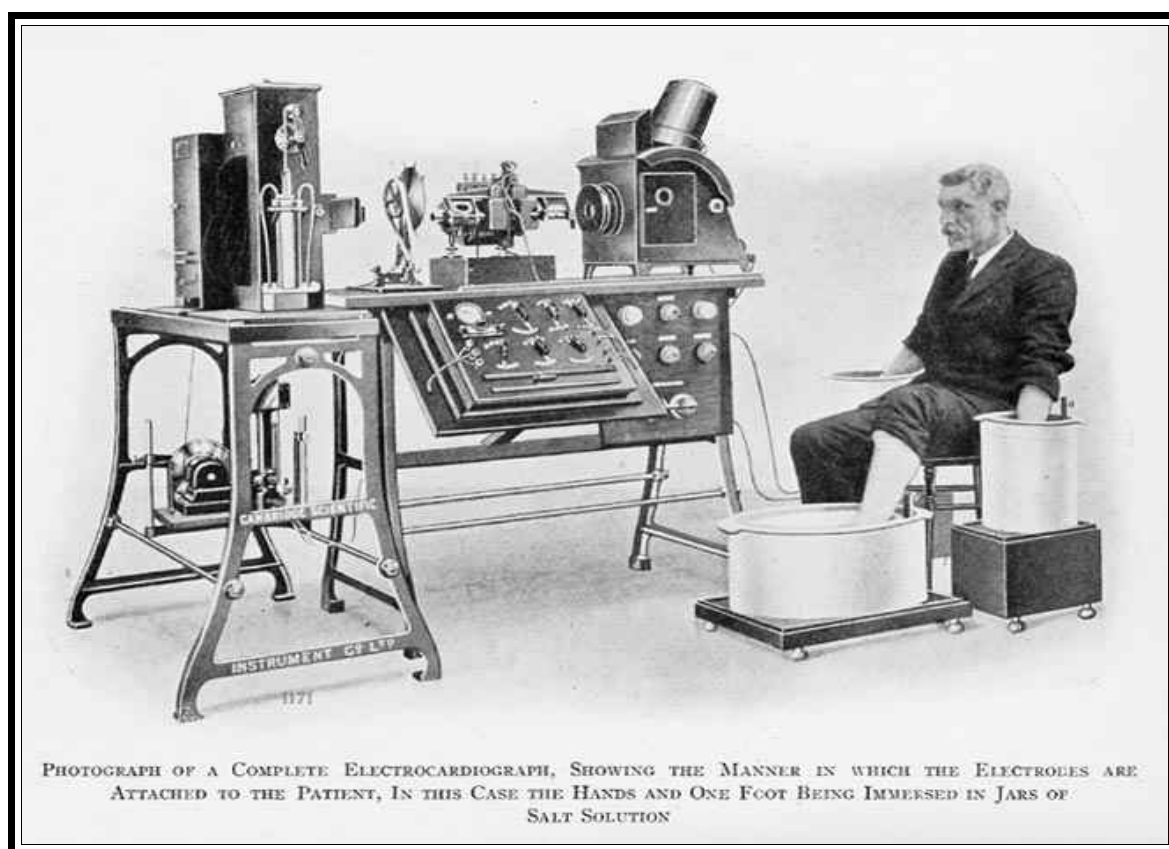


Il passo avanti venne infatti fatto da Willem Einthoven con il suo galvanometro (costruito già nel 1903), il quale era molto più preciso del galvanometro usato da Waller. Einthoven non solo metterà a punto un apparecchio, il galvanometro a corda, capace di dare elettrocardiogrammi ben analizzabili, ma ne comprenderà tutta l'importanza diagnostica, costruirà le prime derivazioni e le leggi che le regolano, rileverà anche certe anomalie legate alla patologia e riuscirà perfino a trasmettere l'ECG via cavo.

Einthoven assegnò le lettere P, Q, R, S e T alle varie onde (poiché in quel periodo ai segmenti di linee curve veniva dato il nome partendo dalla lettera P) e descrisse i tracciati elettrocardiografici di molte malattie cardiovascolari. Per questa scoperta fu insignito del Premio Nobel per la medicina nel 1924. Le derivazioni usate da Einthoven erano solo le bipolari periferiche dette (D1, D2, D3) dove gli elettrodi

esploranti erano localizzati ai due arti superiori ed alla gamba sinistra.

L'elettrocardiografo di Einthoven non era molto maneggevole, il prototipo pesava più di 300 kg e richiedeva per funzionare l'assistenza di 5 persone; il prelievo dei potenziali elettrici avveniva per mezzo di 3 elettrodi realizzati con dei recipienti metallici riempiti di acqua salata nei quali il paziente immergeva i due arti superiori ed il piede sinistro (triangolo di Einthoven); la registrazione del tracciato avveniva su una carta fotografica colpita da un flusso luminoso modulato dall'eccitazione di un galvanometro a corda.



A cavallo tra gli anni '30 e '40 del '900 Frank N. Wilson ideò ed adottò le derivazioni unipolari precordiali che usò nello studio dei blocchi di branca denominandole V, poi numerate da 1 a 6.

Nel 1942 infine Emanuel Goldberger introdusse le derivazioni unipolari aumentate denominandole aV L – R – F.



**Simpli-Troll Cambridge Instruments Co. Uno dei primi elettrocardiografi "portatili"; il gavanometro è di tipo ottico ed il tracciato viene impresso su carta fotografica. 1935-40**



**Officine Galileo Italia - monocanale a penna calda. Misto valvole-transistor.**



**Cardioline Italia 3 canali - scrittura digitale**



L'elettrocardiografo in poco più di 100 anni ha subito una incredibile trasformazione e miniaturizzazione; tutto ciò insieme al suo importante valore diagnostico, ne ha permesso una grande diffusione; qui un moderno elettrocardiografo-monitor portatile.