

1 Introduzione

*Postura*¹ e *movimento* sono termini di largo utilizzo che hanno moltissime implicazioni sul piano della salute, culturale e sociale. Il movimento richiede al nostro corpo di risolvere in ogni istante un problema di equilibrio dinamico dove i sistemi nervoso, muscolare e scheletrico si integrano alla perfezione. Ogni alterazione in questi sistemi, con l'età o la patologia, porta ad una limitazione funzionale che può essere rilevata e quantificata con tecniche strumentali.

La capacità funzionale è un fattore determinante per l'autosufficienza, il peggioramento del livello di tale capacità in una persona, ha un pesante impatto sulla sua qualità della vita.

È per questo motivo che negli ultimi tempi si stanno diffondendo i Laboratori di Analisi del Movimento con crescenti esigenze sul fronte dell'acquisizione ed elaborazione dei dati, l'interpretazione dei risultati e l'ausilio alla decisione clinica. L'impegno per la definizione di nuovi strumenti e metodi diagnostici, terapeutici e riabilitativi nel campo della postura e del movimento potrà avere un grande impatto socio-economico in una società caratterizzata da una popolazione sempre più longeva

La conoscenza dei meccanismi di controllo coinvolti nei processi posturali e motori, formalizzata attraverso modelli matematici, può fare luce sulle cause delle eventuali alterazioni esistenti. La tecnica actigrafica risulta essere il più efficace strumento di valutazione della capacità funzionale in un ambiente domestico.

Lo scopo di questo progetto di tesi, svoltosi interamente nel centro di Bioingegneria dell'ospedale "La Colletta" di Arenzano (Genova), è quello di potenziare l'actigrafo a disposizione (ActiMotion®) in modo tale che:

1. Passi da un'acquisizione dati bi-assiale ad una tri-assiale
2. Possa acquisire dati per diversi giorni (contro le 24 ore attuali)
3. Permetta uno scaricamento dei dati in tempo reale (contro le tre ore attuali!)

Per fare ciò si è costruito un actigrafo *ex novo* con due accelerometri bi-assiali, interfacciato con una scheda di memoria SDcard (una memory card comunemente utilizzata dalle macchine fotografiche digitali).

¹ Per postura possiamo intendere la posizione del corpo nello spazio e la relazione spaziale tra i segmenti scheletrici, il cui fine è il mantenimento dell'equilibrio (funzione antigravitaria), sia in condizioni statiche che dinamiche, cui concorrono fattori neurofisiologici, biomeccanici, psicoemotivi e relazionali, legati anche all'evoluzione della specie.