

12 Conclusioni e sviluppi futuri

L'analisi dei dati sui pazienti affetti da morbo di Parkinson suggerisce che il miglior indicatore dello stato di salute del paziente è quello fornito dallo studio dei cambi di decubito durante il sonno. Durante la notte, infatti, non si presentano quei comportamenti emotivi che durante il giorno influiscono notevolmente su alcuni aspetti della malattia, in particolare sulle ipocinesie e sulle discinesie.

Per il futuro si può pensare di effettuare una serie di acquisizioni esclusivamente notturne, dotando l'actigrafo di un pulsante che il paziente deve premere ogni qualvolta si accinga ad andare a dormire.

Per quanto riguarda l'analisi dei dati, nonostante gli ottimi risultati ottenuti, ci si scontra sempre con il problema della complessità computazionale degli algoritmi prodotti. Infatti riuscire ad individuare pattern quali l'alzata dalla sedia o la salita (discesa) delle scale con metodi quali, la finestra temporale, è assolutamente impossibile a causa dell'enorme mole di dati acquisiti, mentre il metodo delle soglie, computazionalmente più leggero, sulla componente antero-posteriore risulta adeguato solo per soggetti sani e giovani: anzianità e patologie che rallentano i movimenti attenuano molto le pendenze di queste accelerazioni rendendo l'identificazione alquanto problematica.

Per concludere si può pensare di introdurre ulteriori miglioramenti dell'hardware; alcuni dei progetti plausibili sono i seguenti:

1. Realizzare il prototipo con un circuito stampato di piccole dimensioni per ridurre ulteriormente quelle dello strumento (*in fase di sviluppo*);
2. collegare le batterie con un connettore dedicato per poterle sostituire al termine di ogni acquisizione, evitando di dover mettere in carica tutto l'actigrafo;
3. Utilizzare un accelerometro tri-assiale al posto dell'attuale coppia di accelerometri bi-assiali per diminuire il consumo del dispositivo e aumentare così la durata delle batterie. Attualmente il *costo* in termine di corrente richiesto dai 2 accelerometri è di circa 8 mA, mentre il nuovo MMA 7260 prodotto da Freescale, necessita solamente di 500 μ A: questo equivale ad un risparmio energetico del 33%, con conseguente allungamento della durata della batteria da 27 a quasi 38 ore;
4. Renderlo impermeabile, per far fronte all'incuria di molti pazienti;
5. Costruire un prototipo che attraverso un sistema di trasmissione GSM invii i dati acquisiti direttamente ad un server remoto (monitoraggio in tempo reale).

Dati gli ottimi risultati ottenuti, attualmente sono in produzione i nuovi actigrafi che soppianderanno, sin da subito, il vecchio modello di ActiMotion a scaricamento dati seriale.