

SILVESTRO MICERA

Scuola S. Anna di Pisa

Protesi bioniche

Sostituire un arto superiore mancante con uno funzionale è un'antica necessità e desiderio. La mano è uno strumento fondamentale e la sua perdita causa gravi debilitazioni fisiche e spesso anche psicologiche. La necessità di un arto protesico versatile con controllo motorio intuitivo e feedback sensoriale realistico è enorme e il suo sviluppo è assolutamente necessario per il prossimo futuro.

Tra le possibili soluzioni per raggiungere questo obiettivo, le interfacce con il sistema nervoso periferico, e in particolare gli elettrodi intraneurali, sono una scelta molto promettente. In questa presentazione, i risultati ottenuti fino ad ora utilizzando elettrodi intraneurali trasversali a film sottile (TIME) per il feedback sensoriale sono riassunti.

In primo luogo, descriverò i risultati ottenuti durante gli esperimenti con pazienti transradiali che hanno ricevuto impianti TIME per ripristinare il feedback sensoriale. In particolare, mostrerò come le informazioni tattili e propriocettive possono essere ripristinate fornendo anche l'incarnazione e la riduzione del dolore. Verrà, inoltre, mostrata la possibilità di ottenere un feedback sensoriale più naturale ed efficace utilizzando algoritmi di codifica "biomimetici". Infine, i prossimi passi per ottenere un dispositivo completamente impiantabile saranno riassunti brevemente.

I nostri risultati dimostrano che queste interfacce rappresentano una soluzione preziosa per fornire feedback sensoriali a soggetti con amputazione transradiale. Ulteriori esperimenti sono necessari per comprendere meglio le potenzialità di questo approccio durante gli esperimenti cronici.