



**Sant'Anna**  
Scuola Universitaria Superiore Pisa

*Con il progetto “DeTOP” a guida italiana, controllo più naturale dei movimenti e recupero agevolato delle sensazioni tattili per migliorare la vita quotidiana. Coordinato dall’Istituto di BioRobotica della Scuola Superiore Sant’Anna di Pisa con università, centri di ricerca, aziende spinoff europee; la protesi sarà valutata in Svezia su tre pazienti per rendere accessibile a livello clinico la nuova tecnologia che permetterà di riprodurre le funzionalità della mano con stabilità a lungo termine grazie a tecnica rivoluzionaria di fissaggio scheletrico*



Roma, 28 giugno 2016 – Realizzare nuove protesi di arto superiore, in grado di migliorare in maniera sensibile la vita quotidiana delle persone con amputazioni, grazie a una nuova interfaccia uomo-macchina che permette il controllo naturale dei movimenti e che rende più facile il recupero delle percezioni tattili del paziente.

È la sfida principale del progetto di ricerca europeo “DeTOP” (acronimo di “Dexterous Transradial Osseointegrated Prosthesis with neural control and sensory feedback”), ai primi passi e di cui è capofila e coordinatore l’Istituto di BioRobotica della Scuola Superiore Sant’Anna di Pisa con il coinvolgimento di università europee, centri di ricerca e aziende spin-off riuniti in consorzio: Università di Goteborg, Università di Lund, Università dell’Essex, Prensilia Srl, Integrum AB a cui si aggiunge il Centro svizzero per l’elettronica e le microtecnologie “CSEM”.

Il progetto “DeTOP” punta a creare una nuova generazione di protesi biomeccatroniche per l’arto superiore, capaci di riprodurre le funzionalità della mano naturale. In particolare, la ricerca scientifica si concentra sulle protesi transradiali, ossia sotto il gomito, sperimentando un innovativo sistema di fissaggio scheletrico che consente una maggiore stabilità a lungo termine, oltre che un sensibile miglioramento delle funzionalità motorie e percettive dell’amputato.



Alla base del progetto, come punto di partenza, i ricercatori hanno posto la tecnica detta dell'“osseointegrazione” combinata alle interfacce neuromuscolari, collaudata di recente dall'Università di Goteborg e da Integrum AB per le amputazioni transmerali (sopra il gomito). In relazione al progetto “DeTOP” l'obiettivo è rendere accessibile questa tecnologia anche per i casi più frequenti di amputazioni transradiali, mirando a rivoluzionare le tecniche di controllo delle protesi.

La protesi robotica verterà su un sistema mecatronico con motori per i movimenti e con sensori, progettato per ripristinare l'efficienza motoria e sensoriale che il paziente ha perduto dopo l'amputazione. Se infatti, finora, il controllo dei movimenti nelle protesi degli arti superiori è stato reso possibile attraverso sensori da applicare sulla pelle, con esiti non sempre ottimali sia per la funzionalità sia per la percezione tattile, “DeTOP” punta a utilizzare una tecnologia di interfacce neuro-muscolari, basate sull'uso di una struttura “osseo integrata”, per creare collegamenti bidirezionali efficienti tra l'uomo e la protesi robotica.

La nuova protesi transradiale sarà valutata in corso d'opera su tre pazienti che saranno seguiti passo dopo passo in una clinica specializzata a Goteborg, in Svezia. I partner del progetto avranno la possibilità di monitorare in maniera costante i risultati che produrranno un notevole impulso sia in termini di conoscenza scientifica sia in termini di implementazione clinica e tecnologica. DeTOP aspira infatti a rendere clinicamente accessibile la tecnologia sviluppata al termine del progetto.

“DeTOP è un progetto importante che può aprire scenari nuovi per il futuro delle protesi robotiche – sottolinea Christian Cipriani, professore dell'Istituto di Biorobotica della Scuola Superiore Sant'Anna e Coordinatore del progetto – perché consentirà di verificare il trattamento osseointegrato in maniera cronica sugli amputati transradiali. La protesi ha elevati gradi di autonomia e ci darà la possibilità, per la prima volta nelle ricerche scientifiche, di testare un controllo intramuscolo e, in parallelo, di studiare aspetti di feedback tattile. La ricerca andrà avanti per tappe e sarà cruciale la costante collaborazione tra i vari partner del Consorzio”.

“Questo progetto – sottolinea il ricercatore Marco Controzzi, project manager di DeTOP – ci farà sviluppare approcci innovativi sulle protesi robotiche di nuova generazione e garantirà un forte impulso anche ai progetti di ricerca futuri. Con ‘DeTOP’ l'Istituto di BioRobotica della Scuola Superiore

Sant'Anna conferma il suo ruolo primario nella ricerca scientifica internazionale”.

*fonte: ufficio stampa (foto: Istituto di BioRobotica della Scuola Superiore Sant'Anna)*