

Un dispositivo che permette di “sentire” gli arti artificiali

Un team internazionale di ricercatori guidato dall'Istituto Svizzero di Tecnologia di Zurigo ha recentemente presentato un dispositivo che consentirà a coloro che hanno un'amputazione sopra il ginocchio di “sentire” la protesi della gamba.

Il dispositivo è una serie di sensori su un arto meccanico fissato chirurgicamente alle terminazioni nervose della coscia. Questa connessione consente a chi lo indossa di sentire la gamba protesica riducendo e anche eliminando la sensazione spesso dolorosa di “arto fantasma” che affligge la maggior parte di chi ha amputazioni.

Durante il test, i ricercatori sono riusciti a ripristinare parzialmente il flusso di segnali che viaggiano dall'arto al cervello, informando la persona di dettagli come le condizioni della strada, posizionando i sensori sotto le soles del piede protesico dell'amputato.

Il dispositivo funziona anche anni dopo la rimozione di una gamba. Questo perché esiste sufficiente conoscenza accumulata nelle fibre nervose per evocare sensazioni con stimolazione elettrica.

Il *feedback sensoriale* è generalmente intatto per gli amputati senza gamba i cui nervi, che si trovano sia nei piedi che nelle gambe, trasmettono al cervello impulsi elettrici coerenti con informazioni in tempo reale come quando una strada è irregolare, piena di ciottoli, scivolosa o inclinata. Questa informazione consente al cervello di apportare correzioni immediate per tali condizioni, prevenendo o catturando una caduta o alterando la quantità di forza necessaria. Tuttavia, le gambe artificiali non sperimentano

più questo *feedback*, il che rende difficile per gli amputati camminare costantemente o con sicurezza.

“Non possono fidarsi del tutto della loro protesi, quindi si affidano troppo spesso alla gamba intatta, il che riduce la mobilità e fa sì che si stanchino rapidamente”, ha affermato Stanisa Raspopovic, professore presso l’Istituto Svizzero di Tecnologia di Zurigo che ha guidato il team di 20 ricercatori.

Il team di ricerca ritiene che siano necessari ulteriori test sul dispositivo prima di metterlo sul mercato. Alla fine, sperano di creare un sistema completamente impiantabile con neurostimolazione wireless, eliminando così la necessità di passare i fili attraverso la pelle. La ricerca appare sulla rivista [Nature Medicine](#).