

**Medicina** Gli esperimenti della Fondazione Santa Lucia

# Dal cervello al pc Un tablet traduce i pensieri in azioni

## Nuovo sistema per i malati di Sla

MILANO — Tradurre il pensiero in azione nel giro di una decina di secondi: ci riesce un originale sistema di interfaccia cervello-computer, studiato alla Fondazione Santa Lucia di Roma per i malati di sclerosi laterale amiotrofica (Sla).

Il prototipo si chiama Brindisys e, rispetto ai modelli precedenti (per esempio quelli che utilizzano chip impiantati nel cervello), non è invasivo ed è completo: è formato da una cuffia, che rileva i segnali inviati dalla corteccia cerebrale, e da un dispositivo che li traduce in comandi e li trasmette a un tablet. Da quest'ultimo parte, poi, l'input per l'esecuzione dell'azione.

«Non si tratta di lettura del pensiero — commenta Febo Cincotti, ricercatore della Fondazione Santa Lucia e responsabile del team di ricerca — ma di un sistema che interpreta la volontà del paziente

e gli dà la possibilità di scelta. Poniamo, per esempio, che voglia spegnere la luce. Ecco allora che, sul tablet, compaiono una lampadina spenta e una accesa e un pallino che passa da una all'altra. Quando il pallino è sulla lampadina spenta, cioè indica l'azione che il paziente desidera, il cervello automaticamente genera un certo tipo di impulso (si chiama potenziale P300) che viene rilevato, interpretato (da un elaboratore miniaturizzato) e dà il via all'azione».

Questi esperimenti sono condotti nell'ambito di un progetto di ricerca (il sistema Brindisys non è attualmente disponibile per i pazienti), finanziato dalla Fondazione AriSla, con il contributo dell'Associazione italiana sclerosi laterale amiotrofica, e richiedono una casa domotica, attrezzata cioè per eseguire automaticamente i comandi

inviati dal tablet.

Il sistema Brindisys, completo di cuffia e decodificatore dei segnali del cervello, è indicato per i malati che hanno perso completamente le capacità motorie (la Sla, infatti, è una malattia che comporta una progressiva paralisi dei muscoli, da cui deriva an-

che l'incapacità di parlare, ma lascia intatte le funzioni cognitive) e non riescono nemmeno a muovere gli occhi.

Prima di arrivare alle fasi più gravi della malattia, il paziente, che ancora può usare le mani, ma non si muove e

non articola più le parole, può cominciare a utilizzare il tablet per aprire o chiudere una porta, per esempio, o per dialogare con una persona. In questo secondo caso, digita una frase sul tablet e un sintetizzatore vocale le trasforme-

rà in parole o frasi.

«L'ideale — continua Cincotti — sarebbe fornire questi sistemi di ausilio al paziente fin dall'inizio della malattia, in modo che si abitui progressivamente a usarli». Gli strumenti oggi disponibili sul mercato, per aiutare i malati a comunicare, sono numerosi, ma si tratta di apparecchi che vengono controllati da mouse e joystick o che funzionano in modalità touch screen. Soltanto i più avanzati si basano sul movimento oculare.

Nessuno di questi, però, è in grado di rispondere a tutti gli stadi di disabilità che il paziente attraversa con il progredire della malattia e tutti hanno bisogno di una minima capacità di movimento. Il prototipo Brindisys permette, invece, di comunicare con la «forza del pensiero».

**Adriana Bazzi**  
abazzi@corriere.it

© RIPRODUZIONE RISERVATA

### Spegnere la luce

Un decodificatore permette, ad esempio, di spegnere la luce



La malattia

Cos'è

La sclerosi laterale amiotrofica, Sla, è chiamata anche morbo di Lou Gehrig, dal nome del giocatore statunitense di baseball che fu la prima vittima accertata

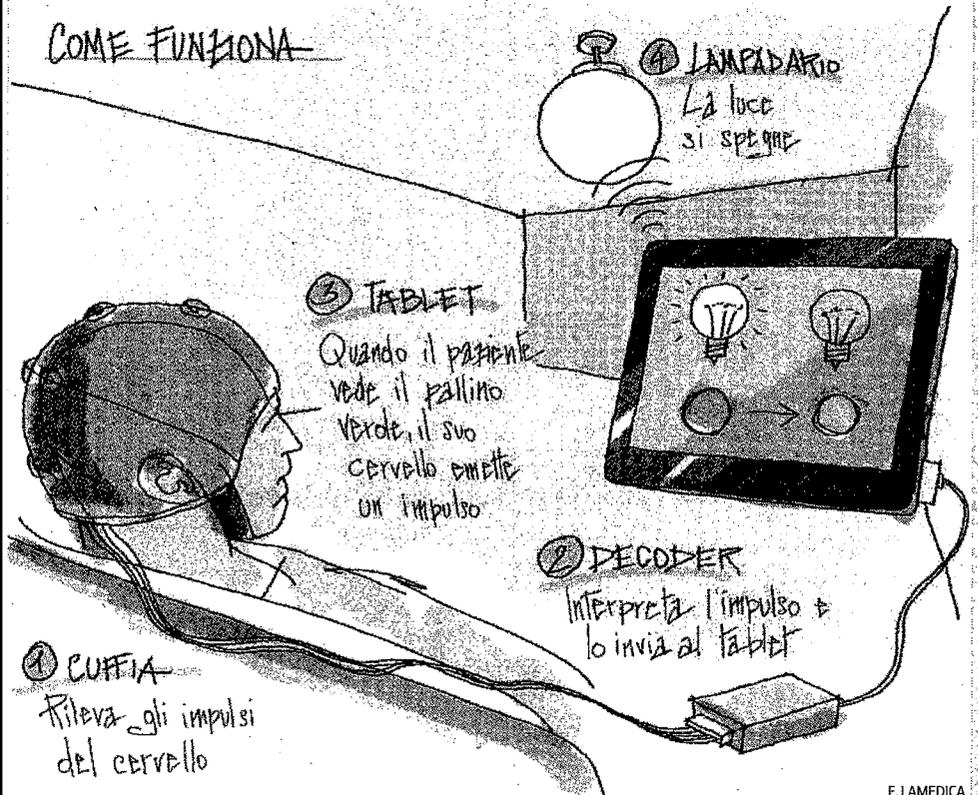
Gli effetti

È una malattia degenerativa del sistema nervoso che colpisce i neuroni di moto (motoneuroni) e determina un progressivo indebolimento dei muscoli dello scheletro, con disturbi della deglutizione, dell'articolazione della parola, della respirazione, del movimento fino alla paralisi

I casi

È una patologia rara (1-3 casi ogni 100.000 individui all'anno)

COME FUNZIONA



E.LAMEDICA