

■ ■ **Salute** Studio pilota su un nuovo dispositivo impiantabile per combattere l'epilessia grave

Cervello svelato con il chip

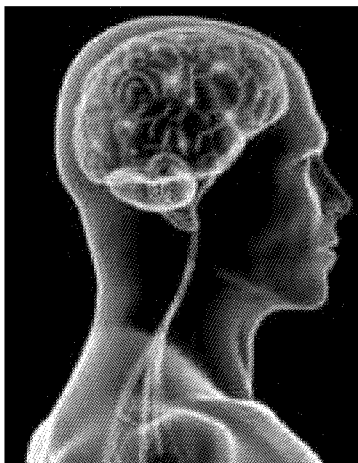
Si ricarica a distanza, analizza l'impulso, lo invia e blocca in tempo l'attacco

di **Cristina Cimato**

La possibilità di monitorare l'attività cerebrale con un microchip impiantabile in modo permanente, capace di controllare per lungo tempo gli impulsi cerebrali, trasmettere i segnali wireless e curare anche le forme più gravi di epilessia, non è più fantascienza. Il dispositivo è già stato progettato da un'équipe di ingegneri di Ancona e il brevetto è stato appena depositato, mentre a breve partirà uno studio pilota su primati a Grenoble, in uno dei più avanzati istituti di ricerca nell'impianto di elettrodi cerebrali, per testare l'efficacia e la sicurezza del microchip, come per esempio l'eventuale surriscaldamento sui tessuti determinato dalla trasmissione wireless. «L'analisi e la decrittazione, nonché l'invio a distanza dei segnali elettrici cerebrali originati dai neuroni corticali, sono fondamentali per curare i pazienti da disturbi neurologici gravi come parkinson, Alzheimer o epilessia, così come chi ha subito un trauma ed è immobilizzato su una sedia a rotelle», ha commentato Pantaleo Romanelli, responsabile della Neurochirurgia funzionale all'Ircs Neuromed di Pozzilli, in provincia di Isernia, «attualmente la stimolazione del sistema nervoso centrale o periferico con dispositivi

programmabili dall'esterno viene utilizzata per trattare numerosi disturbi neurologici. Il passo avanti è rappresentato però da strumenti miniaturizzati, capaci di comunicare senza fili con l'esterno e quindi possibili da impiantare in modo permanente. Questo strumento, primo al mondo nel suo genere, potrà consentire di effettuare un monitoraggio a lungo termine, nonché di individuare il focolaio epilettico evitando la procedura tradizionale di inserimento per alcuni giorni di elettrodi collegati con l'esterno da fili sottocute, per poi procedere all'asportazione della zona cerebrale interessata per via chirurgica nei casi più gravi». Lo studio pilota permetterà infatti

di porre le basi per un trattamento di analisi dei segnali cerebrali e allo stesso tempo l'induzione di una scarica elettrica localizzata. La ricerca prevede l'impianto di un dispositivo che si ricarica a distanza e che effettua un capillare monitoraggio sugli impulsi, oltre a essere in grado di abortire l'attacco epilettico sul nascere. Lo stesso principio potrà essere applicato alla corteccia uditiva, visiva o motoria. «L'obiettivo è quello di giungere alla lettura di tutti i segnali elettrici che scaturiscono dal cervello in modo prolungato nel tempo diversamente da oggi, in cui l'analisi del segnale può avvenire per pochi giorni solamente. Il fine è quello di riuscire, per esempio, a muovere un arto artificiale come fosse il proprio, così come trasmettere a distanza pensieri e azioni», ha precisato Romanelli. Attualmente è in fase sperimentale, ma è vicino all'applicazione clinica, un apparecchio sviluppato nella Silicon Valley impiantabile nella corteccia e capace di individuare l'arrivo della crisi epilettica e bloccarla, ma non di trasmettere all'esterno informazioni sull'attività cerebrale profonda. «Lo strumento, inoltre,



necessita di una preventiva individuazione del focolaio attraverso la procedura standard attuabile con l'impianto provvisorio di elettrodi che comunicano all'esterno», ha aggiunto Romanelli, «mentre questo nuovo approccio consentirà un monitoraggio continuo del cervello e quindi uno studio approfondito sulle attività delle reti neurali». Attualmente, nei casi più gravi, una volta individuato il focolaio può essere effettuata anche la stimolazione del nervo vago, situato nel collo e responsabile della trasmissione degli impulsi al cervello. In questo modo si può migliorare la frequenza degli attacchi nei pazienti farmacoresistenti, anche se il nuovo sistema rappresenta un deciso passo avanti sia nella cura sia nella ricerca della trasmissione cerebrale. (riproduzione riservata)

