

**Salute***Stare bene secondo la scienza*FESTIVAL DI SALUTE 2021 COVID SPORTELLINO CUORE TUMORI PSICOLOGIA **ALIMENTAZIONE** LONGFORM VIDEO PODCAST SCRIVICI

Stimolazione magnetica transcranica, quali sono le prove di efficacia

DI ANNA LISA BONFRANCESCHI



Obesità, dipendenze, malattie neurodegenerative, in futuro persino il diabete. Gli studi sull'uso della stimolazione transcranica sono tantissimi. Ma le evidenze in molti campi ancora mancano

03 OTTOBRE 2021

4 MINUTI DI LETTURA



Si fa presto a dire "stimolare il cervello". Lasciando da parte tutte quelle strategie, più o meno provate, per allenare il cervello a questa o quella abilità mentale, che sia memoria o attenzione, in medicina quando si parla di neurostimolazione ci si può riferire a una pletera di tecniche diverse. Alcune testate da anni, altre più di frontiera, alcune di più facile esecuzione, altre meno. Alcune con evidenze di efficacia più solide, altre più sperimentali. Tra le ultime promesse quella di riuscire a combattere, con la stimolazione magnetica transcranica, l'obesità e di migliorare la capacità di ricordare. Possibile? In che modo?

Studiare il cervello ci aiuterà a migliorare il futuro



Il principio alla base delle diverse tecniche - ci riferiamo qui soprattutto a stimolazioni transcraniche non invasive, a grandi linee divise in magnetiche o elettriche - è lo stesso. Il sistema nervoso è un tessuto elettrico, o meglio eccitabile in risposta a stimoli elettromagnetici, e modularne l'attività nei casi in cui il suo funzionamento è alterato, potrebbe avere una funzione terapeutica.

"Il sistema nervoso è composto da circuiti che funzionano attraverso la trasmissione di impulsi elettrico - spiega **Vincenzo Di Lazzaro**, neurologo dell'Università Campus Biomedico di Roma, che da anni si occupa di neurostimolazione - questi impulsi elettrici a livello delle sinapsi sono convertiti in segnali chimici attraverso il rilascio di neurotrasmettitori".

Come invecchia il cervello di una donna

di Paola Emilia Cicerone
19 Agosto 2021



A lungo, ricorda Di Lazzaro, la strategia terapeutica contro malattie neurologiche o psichiatriche (in cui le alterazioni sono di natura funzionale più che strutturale) è stata quella di agire farmacologicamente modulando la trasmissione sinaptica. La neurostimolazione invece utilizza un approccio diverso: "Con gli stimoli elettrici e magnetici si possono modulare proprio i cavi del circuito, potenziando o diminuendone l'attività, potenziando quindi la trasmissione dei segnali nei circuiti danneggiati o ripristinando il normale livello di attività in presenza di disfunzioni, con effetti anche duraturi, in rapporto alla ripetizione delle stimolazioni - spiega l'esperto - con effetti diversi a seconda che applichiamo una stimolazione magnetica o elettrica". Se infatti nel primo caso è possibile indurre vere e proprie risposte nel sistema nervoso (accendendo i neuroni, attraverso l'induzione del potenziale d'azione), nel secondo l'utilizzo delle correnti (per lo più di bassa intensità) può solo modulare l'attività di questi circuiti.

Alzheimer, il nuovo farmaco rischia di essere una terapia per pochi

di Noemi Penna
08 Luglio 2021



Le tecniche e i protocolli per farlo sono svariate: da macchinari ingombranti che occupano intere stanze, a caschetti portatili che i pazienti possono utilizzare da soli in autonomia anche a casa, da sedute lunghe un'ora ad appena pochi minuti. Così come i possibili campi di utilizzo: dall'insonnia, alle dipendenze, all'anoressia, all'obesità, alla depressione, alle demenze, alle malattie neurodegenerative, alla depressione: "Ci sono molte malattie, neurologiche e psichiatriche, senza terapie o in cui le terapie non funzionano, e soprattutto in passato la

neurostimolazione, elettrica e magnetica, è stata utilizzata come tentativo di panacea, considerando il cervello come una specie di *black box*: con la logica di 'resettare in qualche modo il sistema ed osservare le conseguenze di questo - riprende Di Lazzaro - ma rimane invece fondamentale capire prima quali sono le alterazioni alla base di una condizione per poi agire in maniera mirata, intervenendo selettivamente". Osservando poi dove davvero la stimolazione produce risultati, grazie alle sperimentazioni cliniche. Anche su stimolo di ricerche preliminari che indichino possibili ambiti di utilizzo: è il caso dello studio appena pubblicato su Plos Biology che mostra come la stimolazione magnetica transcranica sulla corteccia prefrontale sinistra potrebbe migliorare le performance menmoniche.

Alla ricerca dei geni "anti-obesità": dimezzano il rischio di prendere peso

di Tiziana Moriconi
06 Luglio 2021



E in alcuni casi le evidenze a favore dell'utilizzo della tecnica sono più forti che per altri. Come nel trattamento della depressione. "Inizialmente veniva utilizzata solo per trattare i casi farmaco-resistenti, che non rispondevano ai trattamenti - spiega il ricercatore - ultimamente però è stata applicata anche in altri casi, per esempio negli anziani, sfruttando il vantaggio di protocolli meno lunghi rispetto al passato e soprattutto il fatto che a differenza dei farmaci agisce solo in loco, non su tutto il corpo". Contro la depressione la stimolazione transcranica magnetica è approvata da anni negli Usa, ricorda di Lazzaro. "Non lo è invece in Italia nell'ambito del sistema sanitario nazionale, dove la procedura non è inclusa nei cosiddetti Lea (Livelli essenziali di assistenza): lo sono solo le tecniche di stimolazione invasiva, con impianto di elettrodi all'interno del cervello con procedure neurochirurgiche. Questo significa che i pazienti per poter accedere ai trattamenti con stimolazione transcranica devono pagare di tasca propria - con prezzi che si aggirano sui 180 euro a seduta - a meno che siano inclusi all'interno delle sperimentazioni cliniche".

Long Form

Depressione: quali sono i farmaci, come usarli e a cosa servono

di Paola Emilia Cicerone
24 Agosto 2021



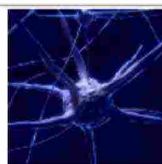
E se il discorso vale per campi in cui le prove di efficacia sono più solide, come depressione e il dolore neuropatico, vale a maggior ragione anche per campi considerati ancora più sperimentali, ricorda il ricercatore, tra i firmatari di un articolo in cui si riassumono proprio le evidenze di efficacia disponibili per la stimolazione magnetica transcranica, sulle pagine di *Clinical Neurophysiology*.

Così, spiega, malgrado possano dirsi promettenti nel complesso i risultati che arrivano dall'utilizzo della tecnica contro l'Alzheimer, le dipendenze da sostanza da abuso, i disturbi ossessivo-compulsivi, sclerosi multipla, o nel recupero post-ictus, le evidenze attuali al momento parlano di efficacia *possibile* o nel migliore dei casi *probabile*.

Nel campo poi della sclerosi laterale amiotrofica, oggetto di intensa ricerca da parte di Di Lazzaro, le evidenze sull'uso della stimolazione magnetica sono preliminari ma molto promettenti: "Nella SLA si osserva una ipereccitabilità dei neuroni che innesca i fenomeni neurodegenerativi - spiega - evidenze preliminari mostrano che la stimolazione magnetica può aiutare a rallentare la progressione della malattia agendo su questo meccanismo".

Sla, un nuovo meccanismo per rallentare la malattia

di Tiziana Moriconi
04 Maggio 2021



Caso simile è quello dell'utilizzo della stimolazione transcranica magnetica contro l'obesità, ammette **Livio Luzi**, direttore del Dipartimento interpresidio di Endocrinologia, Nutrizione e Malattie Metaboliche di **MultiMedica** e ordinario di Endocrinologia presso l'Università degli Studi di Milano, a capo di uno studio da poco pubblicato su *Nutrition, Metabolism & Cardiovascular Disease* sul tema: "L'entusiasmo scientifico per giustificare l'efficacia della stimolazione transcranica magnetica contro l'obesità c'è, quello che dobbiamo verificare è se anche la pratica e la clinica confermeranno quanto abbiamo visto nelle sperimentazioni".

Obesità, quando il peso diventa un rischio per cuore e polmoni



Da anni Luzi e i colleghi si occupano di capire se la stimolazione cerebrale potrebbe essere una via percorribile nella perdita di peso, partendo da una considerazione: considerare l'obesità (anche) come una dipendenza, spiega l'esperto, una dipendenza da cibo: "Il rationale dietro i nostri studi è stato quello di

utilizzare la stimolazione magnetica per attivare il sistema cerebrale della ricompensa e aumentare l'efficacia o la concentrazione della dopamina".

Già nel 2019 Luzi e colleghi dimostrarono che un trattamento di cinque settimane con stimolazione transcranica magnetica riusciva - abbinato a dieta ipocalorica ed esercizio - a indurre un calo di peso significativo per oltre un anno, fino al 9%, ricorda il ricercatore.

I dati di oggi, condotti sempre su un piccolo campione (parliamo di 17 pazienti in tutto) confermano i risultati di allora, così come la sicurezza (sconsigliata la tecnica a chi soffre di epilessia o convulsioni, nella maggior parte dei casi induce solo mal di testa dovuto alla posizione, spiega) ma aggiungono anche qualcosa in più i merito al meccanismo di azione.

Cause della depressione, fumo, sovrappeso, infezioni: quando a scatenarla è l'infiammazione

di Paola Emilia Cicerone
24 Maggio 2021



"Abbiamo visto che la stimolazione magnetica nelle aree di interesse si associa a una inibizione della corteccia visiva, e abbiamo interpretato questo dato come un meccanismo fisiologico tramite cui il paziente dà meno importanza al cibo e ne viene in sostanza meno attratto". Quella dell'inibizione della corteccia visiva è solo una delle ipotesi in gioco per spiegare la perdita di peso. "È possibile che la stimolazione magnetica alteri le connessioni bidirezionali che esistono tra cervello e intestino, modificando da ultimo il microbiota intestinale o ancora che il trattamento ripristini un'alterata dispersione del calore, controllato a livello cerebrale", ipotizza Luzi sulla base di altri studi già pubblicati o in corso.

Argomenti

[obesità](#)[medicina e ricerca](#)[cervello](#)[alimentazione](#)[depressione](#)[video](#)

© Riproduzione riservata