

RESTORATIVE IN PRATICA

ADATTAMENTO PRISMATICO



L'adattamento prismatico è una **tecnica di neuromodulazione non invasiva**. È da tempo utilizzata nella riabilitazione dei deficit dell'attenzione visuospaziale, in particolare il **neglect**, un disturbo cognitivo che può essere tra gli esiti di un **ictus**.

Come funziona l'adattamento prismatico?

L'adattamento prismatico è una procedura visuomotoria in cui si eseguono **movimenti di puntamento** mentre si indossano lenti prismatiche – da cui il nome **MindLenses** per il nostro dispositivo – che spostano lateralmente il campo visivo. Questa azione induce una rapida ricalibrazione sensori-motoria, producendo neuromodulazione endogena: una modulazione specifica a livello delle reti di eccitabilità e connettività corticale – documentata tramite fMRI, TMS ed EEG – all'interno dei circuiti **cerebro-parietali-motori** e **fronto-temporali**.

UNA TECNICA DI NEUROMODULAZIONE ENDOGENA CON UN EFFETTO DI PRIMING CORTICALE:

L'ADATTAMENTO PRISMATICO STIMOLA IL CERVELLO, SENZA TOCCARLO

Perché non-invasivo?

A differenza dei metodi esogeni di neuromodulazione, che prevedono la somministrazione di **stimoli fisici esterni al cervello** come magneti o elettrodi, l'adattamento prismatico ottiene una modulazione a livello di rete in modo endogeno, attraverso l'alterazione controllata dell'input visivo e del comportamento motorio orientato all'obiettivo.

In altre parole, **la modulazione deriva dalla ricalibrazione sensori-motoria**, piuttosto che da una sorgente elettrica o magnetica esterna.

Qual è l'utilizzo clinico dell'adattamento prismatico?

L'adattamento prismatico sposta il campo visivo verso destra o sinistra, permettendo ai clinici di modulare l'attività corticale di **un solo emisfero alla volta**, coinvolgendo i network implicati nella percezione, nell'attenzione e nel controllo motorio. Nella pratica, l'adattamento prismatico funziona come un **primer corticale**: una fase che “prepara il terreno” per i successivi step riabilitativi, come serious games o altri esercizi mirati a funzioni cognitive specifiche.



L'ADATTAMENTO PRISMATICO IN PRATICA Durante l'adattamento prismatico, il paziente esegue un compito di puntamento mentre indossa le lenti prismatiche, che spostano il campo visivo verso destra (stimolazione selettiva dell'emisfero destro) oppure verso sinistra (stimolazione selettiva dell'emisfero sinistro).

Fase	Cosa fa il paziente	Cosa succede nel cervello	Cosa si vede dall'esterno
Pre-esposizione	Tocca il bersaglio che compare in diverse posizioni dello schermo	Apprendimento del movimento di puntamento verso il bersaglio	
Esposizione I fase: <i>Direct effect</i>	Sbaglia e punta nella direzione della deviazione indotta dalle lenti <i>Deviazione delle lenti: indicata dalla parte piatta</i>	La corteccia parietale posteriore (il "sensore dell'errore") rileva che il dito raggiunge lo schermo ma tocca ad es. troppo a sinistra.	
Esposizione II fase: <i>Adattamento / Ricalibrazione</i>	Corregge l'errore e centra correttamente il bersaglio	Il cervelletto valuta la portata dell'errore e capisce che, per correggerlo, deve puntare un po' più a destra al movimento successivo.	L'errore si riduce rapidamente
Riallineamento	Continua a centrare correttamente il bersaglio	Cervelletto fa un "lavoro di riscrittura" e ritraccia la mappa tra dove il paziente guarda e dove il braccio sente di essere.	L'errore quasi sparisce e i puntamenti diventano corretti e regolari.
Dal 20-25 tocco in poi (circa)	La correzione diventa automatica: colpisce il bersaglio "senza pensarci"	Grazie alla corteccia motoria primaria (M1), che "salva" la nuova mappa, così che resti in memoria, il paziente segue la nuova mappa senza dover fare sforzi. Il riallineamento è andato a buon fine.	I puntamenti continuano corretti e regolari, senza sforzo.
Post-esposizione <i>After-effect</i>	Sbaglia a puntare nella direzione opposta alla deviazione	→ APPRENDIMENTO CONCLUSO	

GUARDA IL VIDEO

[GUARDA IL VIDEO](#)

