

Modificare i ricordi negativi

E se potessimo modificare l'impatto negativo di un ricordo che, quando rievocato, genera paura? Un gruppo di ricerca dell'Università di Bologna ci è riuscito mettendo a punto un nuovo paradigma sperimentale e non invasivo. Il risultato dello studio – presentato sulla rivista *Current Biology* – è un protocollo innovativo che abbina un condizionamento aversivo – ovvero uno stimolo a cui è associato un evento spiacevole, generando così un ricordo negativo – con la neurostimolazione di una particolare porzione della corteccia prefrontale.

In questo modo il ricordo dell'evento aversivo viene modificato in modo tale da non generare più paura quando è richiamato alla memoria. *“Utilizzando questa procedura sperimentale, che abbina stimolazione cerebrale e riconsolidamento mnesico, siamo stati in grado di modificare un ricordo aversivo che i soggetti avevano appreso il giorno precedente”*, spiega Sara Borgomaneri, ricercatrice dell'Università di Bologna e prima autrice dello studio. *“Si tratta di un risultato con importanti implicazioni per la comprensione dei meccanismi della memoria, che potrebbe permettere anche di sviluppare in futuro nuovi trattamenti per affrontare ricordi traumatici”*.

Al centro del lavoro dei ricercatori c'è il riconsolidamento, un processo che serve a mantenere, rafforzare e modificare i ricordi che sono già memorizzati nella memoria a lungo termine. *“Ogni volta che viene rievocato, un ricordo può tornare ad essere modificabile per un periodo limitato di tempo”*, spiega il ricercatore Simone Battaglia, co-autore dello studio. *“Approfittando di questo breve spazio temporale, il paradigma sperimentale che abbiamo messo a punto riesce quindi ad interferire con il riconsolidamento di memorie aversive apprese in precedenza”*.

Per riuscire a “cancellare” la paura associata ad un ricordo

negativo, i ricercatori hanno utilizzato una tecnica chiamata Stimolazione magnetica transcranica (TMS) che, grazie ad una bobina posizionata sulla testa, permette di creare un campo magnetico in grado di modificare l'attività neurale di specifiche aree cerebrali. La TMS è una tecnica non invasiva (non prevede operazioni chirurgiche o altre azioni dirette sui soggetti coinvolti) e per questo viene molto utilizzata sia in campo di ricerca che in ambito clinico e riabilitativo.

“Grazie all'utilizzo di questa tecnica siamo stati in grado di alterare la funzionalità della corteccia prefrontale che è risultata cruciale per il consolidamento di un ricordo aversivo”, spiega Sara Borgomaneri. “In questo modo, con la TMS abbiamo potuto ottenere risultati simili a quanto fino ad oggi si poteva fare soltanto attraverso somministrazione farmacologica”.

La tecnica ideata dagli studiosi è stata messa alla prova con un esperimento che ha coinvolto 98 persone sane, tutte sottoposte all'acquisizione di una memoria aversiva e, il giorno successivo, ad un protocollo di TMS.

“Per prima cosa abbiamo creato il ricordo aversivo, abbinando una stimolazione fastidiosa alla presentazione di alcune immagini”, spiega Borgomaneri. “Il giorno successivo, abbiamo poi presentato ad alcuni gruppi di partecipanti lo stesso stimolo, che a quel punto era stato immagazzinato nella loro memoria come aversivo, e immediatamente dopo abbiamo interferito, mediante TMS, con l'attività della loro corteccia prefrontale”.

Per controllare l'efficacia del paradigma sperimentale, altri gruppi di partecipanti sono stati invece sottoposti a stimolazione magnetica senza la riattivazione del ricordo, e altri ancora hanno ricevuto la stimolazione magnetica in aree diverse dalla corteccia prefrontale, non coinvolte nella memoria di eventi aversivi.

A questo punto restava solo da valutare se la stimolazione aveva ottenuto gli effetti sperati. Fatto passare un altro giorno, quindi, i ricercatori hanno testato la reazione dei diversi gruppi di partecipanti una volta rievocato il ricordo aversivo. E il risultato è stato positivo: i partecipanti ai quali era stata inibita l'attività della corteccia prefrontale mostravano una ridotta risposta psicofisiologica allo stimolo aversivo. Il ricordo consapevole dell'evento era rimasto intatto, ma l'impatto negativo era significativamente ridotto.

“Questo esperimento ha dimostrato che è possibile modificare la resistenza di un ricordo potenzialmente traumatico: una novità che può avere ricadute importanti in campo clinico e riabilitativo”, spiega il professor Giuseppe di Pellegrino che ha coordinato lo studio. *“Si tratta di una nuova tecnica che può essere applicata a contesti diversi e associata a diverse funzioni, a partire dal disturbo post traumatico da stress su cui abbiamo intenzione di concentrare le nostre prossime ricerche”.*

Lo studio è stato realizzato dal Centro studi e ricerche in Neuroscienze Cognitive dell'Università di Bologna, attivo al Campus di Cesena presso il Dipartimento di Psicologia. I risultati sono stati pubblicati sulla rivista *Current Biology* con il titolo *“State-dependent TMS over prefrontal cortex disrupts fear memory reconsolidation and prevents the return of fear”.*

Gli autori sono Sara Borgomaneri, Simone Battaglia, Sara Garofalo, Francesco Tortora, Alessio Avenanti e Giuseppe di Pellegrino. (Tratto da Unibo Magazine)

A questo link lo studio completo