

3. maggio

Le iniezioni di botox sulla fronte alterano l'attività cerebrale legata alle emozioni

Io sono per la chirurgia etica: bisogna rifarsi il seno.
Alessandro Bergonzoni

Uno studio del **Department of Neurobiology and Behavior, University of California Irvine**

Stark S, et al

Modulation of amygdala activity for emotional faces due to botulinum toxin type A injections that prevent frowning.

Sci Rep. 2023 Feb 27;13(1):3333.

ha dimostrato attraverso accurate scansioni cerebrali che le persone che hanno fatto iniezioni di **Botox** hanno alterato l'attività cerebrale quando guardano volti felici e arrabbiati, forse perché la paralisi dei muscoli significa che non possono imitare le espressioni che vedono.

Ciò potrebbe significare che trovano più difficile interpretare le emozioni degli altri a causa della segnalazione interrotta tra i muscoli facciali e il cervello.



Il team di **Mitchell Brin** ha scansionato il cervello di **10 donne** di età compresa tra i **33 e i 40** anni prima che ricevessero iniezioni di tossina botulinica, (Botox,) per lisciare rughe sulla fronte e di nuovo due o tre settimane dopo. Lo studio non ha incluso nessun uomo.



Le iniezioni hanno paralizzato i muscoli in modo che i partecipanti non potessero più accigliarsi o sorridere con tutta la faccia.

Durante la *risonanza magnetica funzionale* del loro cervello, i partecipanti hanno guardato foto di volti arrabbiati e felici intervallate da immagini neutre.

Dopo aver ricevuto il **Botox**, i volontari avevano alterato l'attività dell' **Amigdala** quando guardavano volti **arrabbiati e felici**, e nel **giro fusiforme** quando guardavano quelli **felici**.

Dopo aver subito iniezioni di **Botox** sulla fronte, il cervello delle persone risponde in modo diverso quando vedono immagini di volti che mostrano emozioni.

Ciò potrebbe significare che trovano più difficile interpretare le emozioni degli altri a causa della segnalazione interrotta tra i muscoli facciali e il cervello.

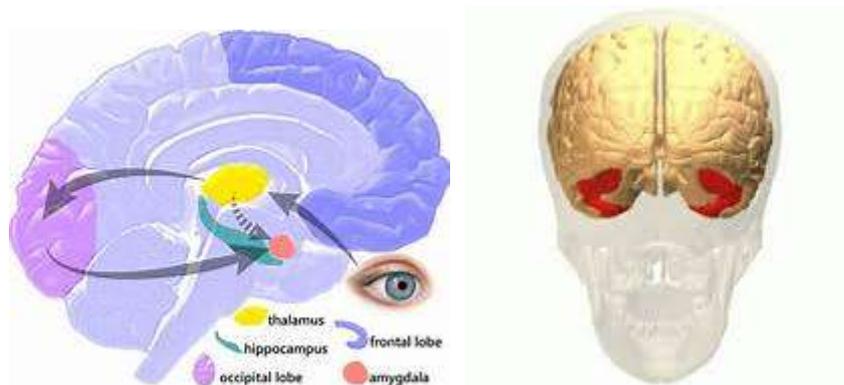
Nel dettaglio

Secondo l'ipotesi del feedback facciale, quando vediamo un volto arrabbiato o felice, contraiamo o flettiamo i muscoli rilevanti per ricreare l'espressione e aiutarci a identificare e sperimentare l'emozione riflessa.

E' stata studiata l'ipotesi del feedback facciale utilizzando iniezioni di tossina botulinica di tipo A (onabotulinumtoxinA; onabotA) per indurre una paralisi temporanea nei muscoli glabellari (responsabili dell'espressione accigliata) e misurato l'attività cerebrale funzionale durante l'elaborazione dei volti emotivi.

Dieci donne hanno visto immagini di volti felici e arrabbiati durante due sessioni di scansione di risonanza magnetica funzionale (fMRI): una prima (Pre) alle iniezioni di onabotA e una successiva (Attiva).

E' stata trovata una modulazione dell'attività di **onabotA pre vs. attiva nell'amigdala** sia per i volti felici che per quelli arrabbiati,



nonché la modulazione dell'attività **nel giro fusiforme** per i volti felici.

Coerentemente con le previsioni, la prevenzione dell'espressione accigliata attraverso l'inibizione della contrazione dei **muscoli glabellari** ha alterato l'elaborazione dell'amigdala per i volti emotivi.



La modulazione dell'attività dell'amigdala e del giro fusiforme in seguito a **onabotA** può riflettere processi compensatori in un circuito neuroanatomico coinvolto nell'elaborazione emotiva che viene attivato quando il feedback facciale è compromesso.

Questi dati contribuiscono ad accrescere la letteratura che suggerisce che l'inibizione della contrazione del *muscolo glabellare* altera l'attività neurale per l'elaborazione emotiva.



Fernando Marmolejo-Ramos dell'Università dell'Australia Meridionale ha commentato che, normalmente quando vediamo le espressioni, le imitiamo inconsciamente per aiutarci a riconoscerle. Mentre i nostri muscoli facciali copiano il cipiglio o il sorriso dell'altra persona, inviano segnali alle aree del cervello come *l'amigdala e il giro fusiforme* che interpretano le emozioni, dice.

Poiché il **Botox** limita il movimento muscolare, può interrompere la comunicazione tra il viso e l'amigdala e il giro fusiforme, il che significa che "*potresti non essere in grado di sperimentare le emozioni di qualcun altro in modo così intenso o vivido come vorresti*", afferma Marmolejo-Ramos.

La scoperta sarebbe in linea con altri studi che dimostrano che le iniezioni di **Botox** possono rendere più difficile riconoscere ed elaborare le emozioni.

Uno studio del *Department of Psychology, University of Wisconsin-Madison*,

Havas DA et al.

Cosmetic use of botulinum toxin-a affects processing of emotional language.

Psychol Sci. 2010 Jul;21(7):895-900.

ha scoperto che le donne che avevano ricevuto iniezioni sulla fronte peggioravano leggermente nell'identificare le espressioni facciali nelle foto ed impiegavano più tempo per leggere frasi emotive.

Alcuni piccoli studi hanno anche proposto che le iniezioni di Botox sulla fronte possono alleviare i sintomi della depressione

Magid M et al

Treatment of major depressive disorder using botulinum toxin A: a 24-week randomized, double-blind, placebo-controlled study.

J Clin Psychiatry. 2014 Aug;75(8):837-44.

L'iniezione di tossina **botulinica A** nella regione glabellare è stata associata a un miglioramento significativo dei sintomi depressivi e può essere un intervento sicuro e sostenibile nel trattamento del disturbo depressivo maggiore. Più semplicemente: se non riesci ad accigliarti, il tuo viso non può inviare gli stessi segnali negativi al cervello

Ezio

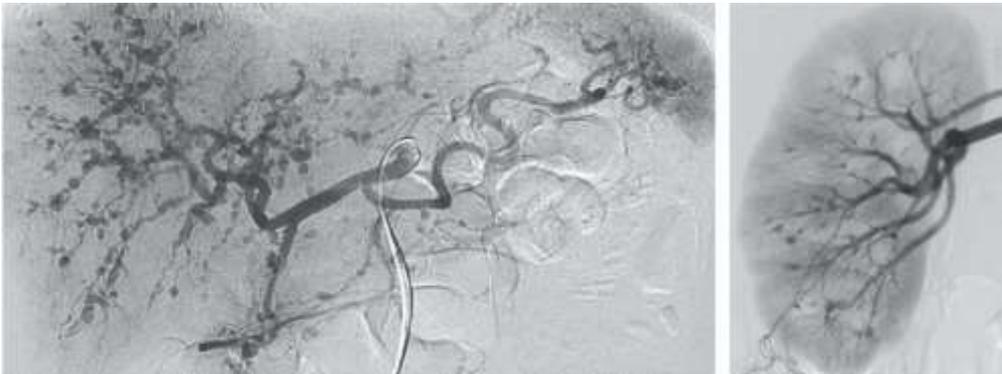
Ezio 62 anni, si è presentato in ospedale con un'anamnesi di **dolori muscolari e debolezza nella parte anteriore delle cosce e nella parte inferiore posteriore di entrambe le gambe**, e perdita di peso di **10 kg**.

All'esame obiettivo si notava intorpidimento della parte anteriore delle cosce e della parte posteriore delle gambe, *ma nessun cambiamento cutaneo o dolorabilità addominale*.

I test di laboratorio hanno mostrato livelli **elevati di marcatori infiammatori**. I risultati della tomografia computerizzata del torace, dell'addome e della pelvi erano irrilevanti.

I test per gli anticorpi **citoplasmatici antineutrofili** sono risultati **negativi**.

È stata eseguita l'angiografia addominale, mostrata nelle immagini sinistra e destra.



Quale altra condizione è associata alla diagnosi di questo paziente?

- Leucemia linfocitica cronica
- Epatite B
- HIV
- Lupus eritematoso sistemico
- Tubercolosi

Lunedì 6 maggio
Analizzeremo le risposte più frequenti