

NEUROLOGIA

→ **Coscienza** La studiamo da secoli ma non sappiamo ancora che cosa sia

→ **Fallimenti** Ogni mille operazioni accade che un paziente resti sveglio

La materia della mente svelata attraverso l'anestesia

Uno studio su «Science» analizza che cosa succede quando una sostanza anestetica ci fa perdere coscienza e quando, invece, fallisce. Un passo avanti nella comprensione della mente

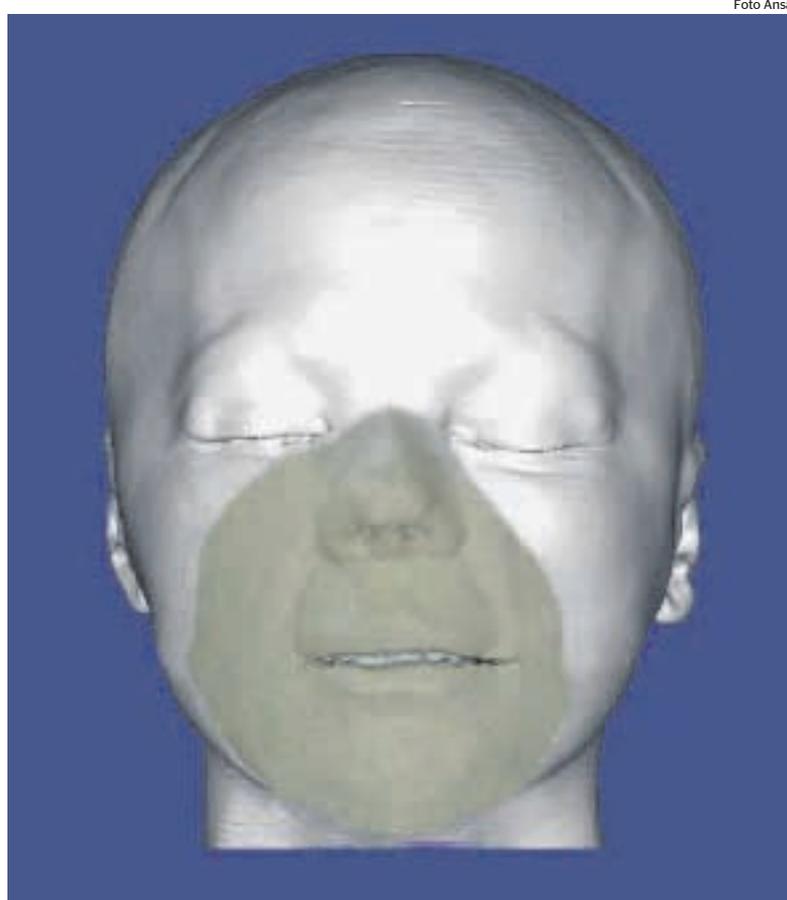
PIETRO GRECO

scienza@unita.it

Succede, più o meno, ogni mille o duemila operazioni chirurgiche che un paziente sotto anestesia totale recuperi in parte lo stato di coscienza o che, addirittura, resti in tale stato durante l'intero corso dell'intervento. Perché? I motivi sono tre: a) non rispondere agli stimoli e, quindi, sembrare in uno stato di incoscienza non significa necessariamente essere in uno stato di incoscienza; b) non sappiamo come funzionano i diversi agenti che provocano la perdita di coscienza e vengono utilizzati in anestesia. Il terzo motivo è concettualmente molto più complesso: non sappiamo cosa sia la coscienza.

Da un punto di vista pratico, questo deficit di conoscenza ci impedisce sia di prevedere quando un paziente sotto anestesia può riprendere coscienza, sia di mettere a punto agenti anestetici più specifici ed efficaci. Da un punto di vista teorico lascia insoddisfatto un rovello che da millenni appassiona i filosofi: cos'è la coscienza? L'articolo che Giulio Tononi, neuroscienziato italiano in forze al Dipartimento di psichiatria della University of Wisconsin, negli Stati Uniti, ha firmato qualche giorno fa su *Science* potrebbe consentire di aumentare le conoscenze.

Facendo il punto sulle ricerche più recenti, i tre ricercatori dimostrano infatti che gli anestetici, oltre certe dosi, possono provocare effettivamente una perdita di coscienza e non limitarsi a causare un semplice stato di mancanza di



Dimostrazione di una ricostruzione facciale presentata a Lione nel 2005

risposta agli stimoli. Sostengono, anche, che sebbene la verifica della perdita di coscienza di un paziente sottoposto ad anestesia possa essere realizzata in maniera efficace con

Anestetici
Agiscono sui neuroni che processano e integrano informazioni

stimoli verbali, occasionalmente questa azione può dare risultati sbagliati. Inoltre tutti gli agenti anestetici agiscono, direttamente o meno, su un medesimo complesso cerebrale localizzato nei dintorni lobo parietale inferiore e, forse, su un certo nu-

cleo corticale. Ma cosa fa, questo gruppo di neuroni? Essenzialmente due cose: processa informazioni e le integra. Secondo una teoria proposta qualche anno fa dallo stesso Tononi, la coscienza richiede un sistema integrato di stati cerebrali discriminabili che processano informazioni. I dati empirici sui meccanismi e i fallimenti dell'anestesia sembrano confermare che si ha perdita di coscienza o quando l'agente anestetico blocca il processo di integrazione o quando riduce il flusso di informazione. ♦

I LINK

PER SAPERNE DI PIÙ
www.sciencemag.org

Uno studio italiano: le donne sono più empatiche degli uomini

Le donne sono più sensibili verso il prossimo e più pronte a immedesimarsi nei sentimenti altrui: questo luogo comune viene ora corroborato dalla scienza. Il laboratorio di Elettrofisiologia cognitiva dell'Università di Milano Bicocca ha monitorato l'attività bioelettrica del cervello di 24 volontari, dodici studentesse e dodici studenti universitari, mentre osservavano una serie di immagini a colori.

Nelle immagini si vedevano persone di ambo i sessi e di tutte le età, da sole o in compagnia, intente a leggere, camminare, giocare, dar da mangiare al cane, oppure paesaggi naturali e urbani privi di presenza umana. In tutti i 24 soggetti la vista degli esseri umani ha stimolato l'attivazione delle strutture cerebrali deputate al riconoscimento dei volti e dei corpi, ma nelle donne questa attivazione è stata di gran lunga più intensa. E la differenza tra i due gruppi non si esaurisce qui: soltanto nel cervello femminile si sono attivate anche particolari regioni legate alle emozioni, regioni che nei maschi sono rimaste silenti. La ricerca, coordinata da Ali-

Teorie

Questa capacità potrebbe essersi evoluta per accudire i piccoli

ce Mado Proverbio ed effettuata in collaborazione con l'Istituto di Bioimmagini e Fisiologia molecolare del Cnr di Milano-Segrate, dimostra dunque la presenza nelle donne di una maggiore empatia, di un maggiore interesse nei confronti dei propri simili.

Si tratta di un dato culturale o biologico? Gli scienziati non si pronunciano, anche se avanzano l'ipotesi di una capacità evolutasi con la selezione naturale per garantire adeguate cure ai piccoli della specie. Lo confermano due recenti studi europei realizzati questa volta su stimoli uditivi, che hanno evidenziato una maggiore attivazione delle aree emotive del cervello femminile di fronte al riso o al pianto di un neonato. Una controprova la possiamo trovare nel fatto che le donne sono colpite con minore frequenza da disturbi psichiatrici caratterizzati da mancanza di empatia, come l'autismo o la personalità antisociale.

NICOLETTA MANUZZATO