

Angela Comanducci

«Cerco la coscienza nei pazienti in stato di coma»

La dottoressa della Fondazione Don Gnocchi rileva se esistono vigilanza e consapevolezza nelle persone ricoverate e se sia possibile un loro risveglio: «È fondamentale una diagnosi tempestiva. Prima capiamo quali sono le capacità residue, prima possiamo intervenire per stimolarle»

di Elisa Buson
Foto di Pietro Paolini

L'angoscia dei genitori era palpabile. «Dentro quel corpo immobile c'è ancora nostra figlia? Ci può sentire? Capisce che siamo qui con lei?». Sebbene fossero passati mesi dal tragico aneurisma cerebrale, era impossibile dare una risposta certa. Lo sapeva bene Angela Comanducci, neurofisiologa della Fondazione Don Carlo Gnocchi, che si trovava lì, davanti a loro, proprio per aiutarli a capire il quadro clinico della ragazza. Lo aveva studiato attentamente per settimane.

«Dall'elettroencefalogramma erano emersi segnali compatibili con una possibile attività cognitiva residua, ma la paziente non mostrava alcuna risposta comportamentale», racconta oggi la dottoressa. «Sospeztavo che potesse

essere in qualche modo cosciente, ma non avevo prove dirette. Ai familiari dovevo comunicare una probabilità di coscienza, senza suscitare in loro delle false speranze».

Ci vollero mesi perché quell'intuizione trovasse conferma clinica con la comparsa di un movimento volontario riproducibile di un dito della mano della giovane. Una dimostrazione di quanto può essere complicato afferrare qualcosa di così sfuggente e indeterminato come la coscienza.

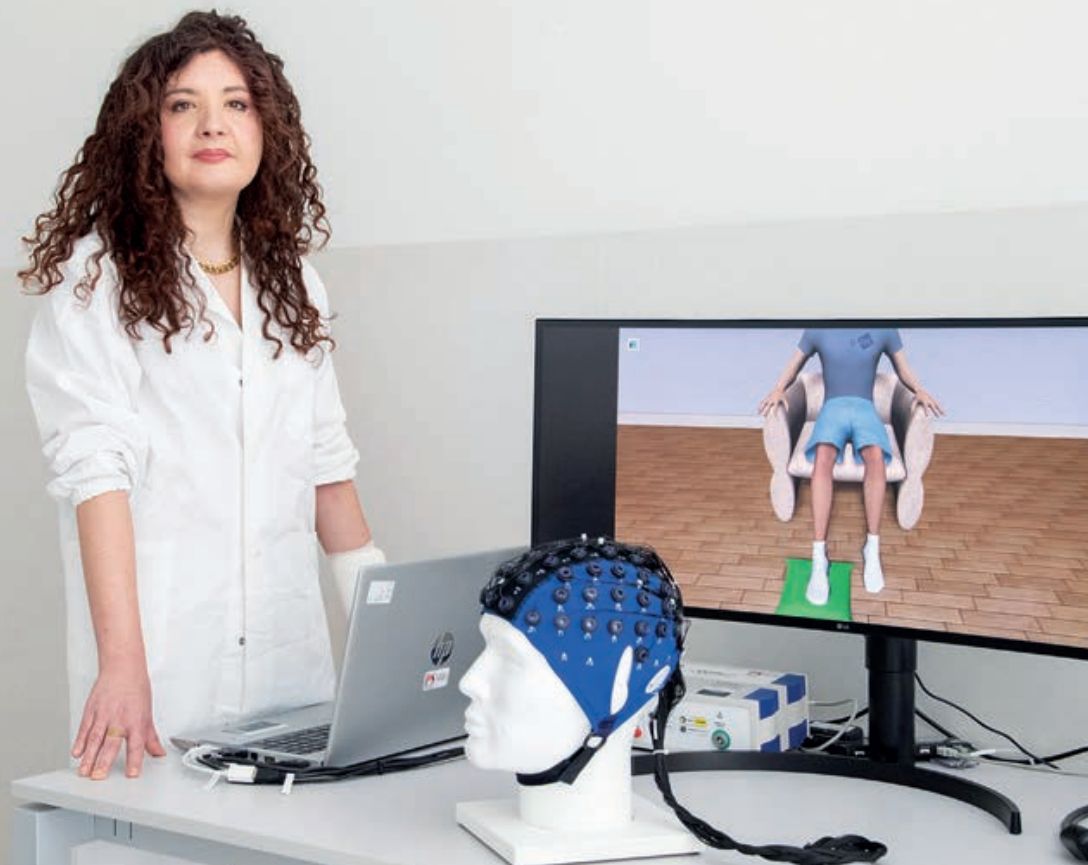
Dottoressa Comanducci, come viene definita la coscienza in ambito neurologico?

«È un concetto difficile da definire, ma possiamo comprenderlo intuitivamente: essere coscienti significa essere svegli e presenti rispetto a ciò che ci

circonda. Dal punto di vista clinico, devono coesistere due condizioni: la prima è la consapevolezza, cioè la capacità di avere un'esperienza soggettiva di sé e dell'ambiente, mentre la seconda è la vigilanza, ovvero il livello di attivazione del cervello che consente l'alternanza tra sonno e veglia. Questi due criteri sono essenziali, ma non sempre sufficienti a descrivere tutte le situazioni cliniche. Esistono infatti delle condizioni di dissociazione, come quando sogniamo: in un certo senso siamo coscienti, perché viviamo un'esperienza interna cosciente, ma allo stesso tempo siamo disconnessi dalla realtà esterna. Questo ci ricorda che la coscienza non coincide semplicemente con la capacità di rispondere agli stimoli o di interagire con ciò che ci circonda».

Appassionata di arte

Angela Comanducci, nata ad Arezzo nel 1983, è responsabile del laboratorio di Neurofisiologia clinica della Fondazione Don Gnocchi nelle sedi di Milano e Firenze. Specializzata in Neurofisiopatologia, ha approfondito le ricerche sulla coscienza, entrando in contatto col nucleo della Don Gnocchi dedicato agli stati vegetativi, poi passando al reparto delle gravi cerebrolesioni acquisite. Tra i suoi obiettivi c'è quello di portare l'arte nei percorsi di cura. Nella foto mostra un sistema d'interfaccia: attraverso una cuffia per l'elettroencefalogramma registra l'attività cerebrale e la traduce in interazione con un ambiente virtuale, permettendo di cogliere segni di attività cognitiva anche quando il paziente non riesce a comunicare con il movimento.



Quando e come sono stati compiuti i primi tentativi di misurare la coscienza?

«La rilevazione della coscienza è diventata un problema clinico intorno alla metà del Novecento, quando sono state messe a punto tecnologie sempre più efficaci per il supporto vitale dei pazienti colpiti da gravi lesioni cerebrali che in precedenza non sarebbero sopravvissuti alla fase acuta. Si è arrivati così alla prima descrizione dello stato vegetativo, in cui il paziente ha gli occhi aperti ma non mostra segni evidenti di consapevolezza di sé o dell'ambiente. Si usava quell'espressione perché resta in funzione il sistema nervoso vegetativo, quello che mantiene le funzioni essenziali per la sopravvivenza, come il battito cardiaco e la respirazione. Nel

nuovo millennio la definizione è stata molto criticata, perché aveva assunto una connotazione negativa e potenzialmente stigmatizzante, e alla fine è stata superata grazie a tecniche diagnostiche sempre più sofisticate».

Come si classificano attualmente i diversi livelli della coscienza?

«Nella fase acuta che segue la lesione cerebrale, in cui il paziente resta con gli occhi chiusi ed è incosciente, si parla di coma. È una condizione temporanea, che in genere non si prolunga oltre alcune settimane. Da qui l'evoluzione può essere diversa: alcuni pazienti recuperano progressivamente coscienza, altri purtroppo vanno incontro a morte cerebrale, mentre altri ancora entrano in condizioni più prolungate di disturbo della coscienza.

In questi casi, il primo passaggio è il recupero della vigilanza: il paziente apre gli occhi e presenta cicli sonno-veglia, ma può non mostrare segni evidenti di consapevolezza. In questo caso si parla di sindrome di veglia non responsiva. Se invece compaiono comportamenti riproducibili e non casuali che suggeriscono una qualche interazione con l'ambiente, come l'inseguimento visivo, la localizzazione di uno stimolo doloroso o una parziale esecuzione di comandi semplici, allora si può parlare di uno stato di minima coscienza».

Quali strumenti diagnostici utilizzate per fare questa valutazione?

«Innanzitutto, l'elettroencefalografia, ovvero la registrazione dell'attività elettrica dei neuroni: ci permette di ve- ➤

◀ dere se e come il cervello reagisce agli stimoli, o se mostra segni di elaborazione di un comando, come quando chiediamo al paziente di immaginare di muovere la mano. Quello che ci interessa vedere è se ci sono aree del cervello che si attivano a questo comando dimostrando che la persona ha capito il messaggio, anche se poi magari non riesce effettivamente a muovere l'arto per i danni subiti al sistema motorio. In questo modo possiamo riconoscere i casi di "coscienza nascosta", non manifestata attraverso il comportamento. Poi abbiamo la risonanza magnetica funzionale, che ci permette di vedere se le lesioni intaccano regioni del cervello cruciali per la coscienza e come le diverse aree e reti della corteccia cerebrale si "accendono" in risposta a un stimolo».

Se non emergono segnali resta comunque una speranza?

«Certo. Non trovare prove di coscienza non significa necessariamente che non ci sia: può darsi che lo stimolo proposto non sia quello più adatto a far emergere le funzioni residue del paziente, oppure non è stato dato nella giusta finestra temporale. Sappiamo che questi pazienti presentano delle fluttuazioni importanti: la loro capacità di interazione può variare a seconda del momento della giornata e dello stato di salute generale. A volte bastano complicazioni anche minime, come l'insorgenza di un lieve stato febbrile o la comparsa di una piaga dolorosa, per determinare un abbassamento temporaneo del livello di responsività».

Quanto è importante arrivare precocemente a una corretta diagnosi?

«È fondamentale, perché prima capiamo quali sono le capacità residue del paziente, prima possiamo intervenire per stimolarle con il giusto livello di intensità riabilitativa, massimizzando le probabilità di recupero. Per questo motivo, nelle primissime settimane dopo il ricovero del paziente, studiamo le sue capacità sensoriali e motorie ricorrendo all'elettroencefalografia e ai potenziali evocati, ovvero esami neurofisiologici non invasivi che misurano la risposta elettrica del sistema nervoso a specifici stimoli sensoriali (visivi, uditivi, tattili). Il vantaggio

è che possiamo eseguirli indipendentemente dalla capacità collaborativa della persona. Ripetuti nel tempo, ci permettono di monitorare eventuali cambiamenti o progressi e, in alcuni casi, di cogliere segnali di recupero cerebrale che ancora non si manifestano sul piano comportamentale».

Il neuronavigatore

Nella foto qui sotto, un neuronavigatore in uso alla Fondazione Don Gnocchi. Lo strumento permette di visualizzare in quali regioni del cervello ciascun elettrodo della cuffia per l'elettroencefalogramma sta effettuando l'attività di registrazione.



Dove si curano le gravi cerebrolesioni

● Il laboratorio di Neurofisiologia clinica della Fondazione Don Carlo Gnocchi opera all'interno del dipartimento di cura e riabilitazione delle gravi cerebrolesioni acquisite, che assiste ogni anno oltre 900 pazienti. Sono nove le unità operative sul territorio nazionale e si trovano a:

- Torino,
- Milano (Istituto Palazzolo e Centro Santa Maria Nascente),
- Rovato (Brescia),
- La Spezia,
- Firenze,
- Falconara (Ancona),
- Sant'Angelo dei Lombardi (Avellino). ●

In questa fase di valutazione usate anche l'intelligenza artificiale?

«Sì. Ci aiuta a rielaborare grandi quantità di dati complessi e a organizzarli in modo da stimare, con la maggiore accuratezza possibile, la probabilità di presenza di coscienza. È importante però chiarire che l'IA non può fornire una risposta netta, dicendo "la coscienza c'è" oppure "non c'è", perché in questo ambito una certezza assoluta non esiste. Può invece supportare il clinico nel distinguere diversi gradi di probabilità e nel mettere in evidenza degli schemi di funzionamento del cervello che altrimenti sarebbero difficili da cogliere».

Che ruolo hanno i parenti del paziente in questa fase così delicata?

«La loro collaborazione è fondamentale: i familiari e i caregiver, infatti, hanno spesso una maggiore capacità di stimolare il paziente e di far emergere eventuali capacità residue. Nella cosiddetta "finestra di responsività" dei pazienti, non è sufficiente fornire uno stimolo qualsiasi, per esempio chiamandoli per nome: se a farlo è una voce familiare, quella di un parente o di una persona cara, lo stimolo assume una valenza emotiva che può attivare più intensamente il cervello. Questo tipo di coinvolgimento contribuisce ad aumentare la sensibilità della diagnosi e a cogliere segnali che altrimenti potrebbero passare inosservati».

Come si procede poi con la riabilitazione?

«Dopo la diagnosi si definisce un programma riabilitativo personalizzato, costruito sulle caratteristiche e sui bisogni specifici del paziente. Si tratta di un lavoro di équipe, che coinvolge diverse figure professionali come neurologi, fisiatristi, fisioterapisti, logopedisti e terapisti occupazionali, con l'obiettivo di favorire il recupero, per quanto possibile, dell'autonomia funzionale nelle attività della vita quotidiana. Alla Fondazione Don Gnocchi questo percorso clinico è sempre strettamente integrato con l'attività di ricerca scientifica: neuroscienziati, bioingegneri, neurologi e neuropsicologi collaborano per sviluppare nuovi protocolli di interazione con il paziente e tecniche diagnostiche sempre più accurate, così da migliorare sia la valutazione sia le possibilità di recupero».