

# Coscienza o **coscienze**?

## Se la coscienza **si ammala**: il **coma** e lo stato vegetativo

Paola Ciadamidaro



Medico chirurgo specializzato in rianimazione, Gruppo di Neurobioetica, Ateneo Pontificio Regina Apostolorum, Roma

**È** grande l'interesse che nei secoli l'uomo ha dimostrato nei confronti dell'argomento "coscienza" e di tutto ciò che attiene alla mente e al pensiero; dalla sua creazione, egli ha compiuto continue speculazioni e ricerche, filosofiche, etiche, biologiche; ma, purtroppo, oggi, anno del Signore 2012, è tuttora privo di risposta scientifica il grande interrogativo che scuote il mondo delle neuroscienze, specialmente in questi ultimi anni: quali e dove sono, se esistono, i substrati neurali della coscienza? In parole povere, dove si trova nel cervello il "luogo" della coscienza, quel piccolo o grande ammasso di cellule che ci fanno "vivere consapevolmente"? Può l'essere umano localizzare e quantificare, una volta per tutte, la coscienza? E quando essa si ammala egli può ancora essere in grado di relazionarsi, anche affettivamente, oppure è veramente un "vegetale", una lampadina spenta? Oppure la coscienza è fuori di noi?

Nel 400 a.C., ben tanti secoli orsono, il maestro della Medicina, di cui a tutt'oggi si onora la memoria e l'opera, Ippocrate di Coo, sosteneva che «l'uomo deve sapere che soltanto dal cervello derivano le gioie, i piaceri, le risate e gli scherzi, le tristezze, i dolori, l'avvilimento e il pianto. E per merito suo acquisiamo conoscenza, e vediamo e sentiamo e impariamo cos'è giusto e cos'è sbagliato, cosa è dolce e cosa è amaro».

Da una disamina, anche superficiale, del pensiero di Ippocrate risulta evidente come egli, seppure in maniera empirica e non supportata da riscontri meramente scientifici, abbia localizzato nel cervello tutte quelle caratteristiche e proprietà, che rendono l'uomo cosciente; anzi, non solo egli classi-

ficava le basi neurologiche per le emozioni e gli affetti, bensì chiariva che l'integrazione di tutte le afferenze avviene nello stesso organo, quando acquisiamo conoscenza ed esperienza, memorizzando il nostro vissuto: tutto ciò anche con l'intermediazione dei nostri cinque sensi.

La ricerca scientifica è effettivamente riuscita a chiarire che esistono due componenti, secondo la definizione classica, che connotano la coscienza, cioè 1) l'*awareness*, somma delle funzioni cognitive ed affettive e 2) la *wakefulness*, lo stare svegli ad occhi aperti.

Sostanzialmente, tuttavia, la definizione di coscienza non può e non deve essere così schematica e rigida: le neuroscienze, che racchiudono svariate branche in una visione il più possibile univoca ed interdisciplinare, hanno dimostrato come tale definizione sia variabile. Dunque, ad esempio, per la neurologia la coscienza è lo stato di veglia contrapposto al coma; per la psicologia è lo stato o atto di essere consci, in antitesi all'inconscio; per la psichiatria è la funzione della psiche di intendere e separare l'io dal mondo esterno; per l'etica è la capacità di distinguere il bene dal male e comportarsi di conseguenza; per la filosofia la parola coscienza riveste più significati ed è comunque distinta dalla consapevolezza. È perciò evidente la necessità di arrivare, se possibile, sicuramente ad una sola definizione, ma anche ad un suo riscontro certo ed univoco.

A tutt'oggi, però, ciò che sappiamo, anche qui, parzialmente e con relativa certezza, è quel che succede quando la coscienza si ammala e l'uomo vive, a causa di questa malattia, in un limbo nel quale gli stessi familiari

o le persone che lo assistono non riescono a raggiungerlo: le sue funzioni vitali sono integre, respira autonomamente, il suo sistema cardiocircolatorio è perfettamente in grado di farlo vivere, però egli non è cosciente.

Non lo è, perché sono alterate le due componenti sunnominate, cioè l'*awareness* e il *wakefulness*; tuttavia, le certezze scientifiche riguardano soprattutto lo stato di veglia-vigilanza, quindi la parte possiamo dire più visibile ed "esterna", quella cioè che l'ambiente che ci circonda vede e valuta: per ciò che attiene all'*awareness*, viceversa, molti, oserei dire troppi, sono gli interrogativi ancora senza risposta.

Esiste la dimostrazione scientifica, quella sì, dell'anatomia cerebrale e di quali zone sono deputate al controllo di tutte quelle attività, come il parlare, il sentire, il muoversi ecc., che compongono lo stato di veglia e la vita

di relazione<sup>1</sup>; grazie anche agli studi condotti su pazienti in anestesia generale, si è arrivati alla conclusione che esse sono la corteccia, il talamo, l'ipotalamo, il sistema limbico e quella zona del tronco encefalico, il sistema reticolare, che è il crocevia più importante per le vie nervose ascendenti e discendenti, in quanto fa da mediatore-filtro di tutti i segnali provenienti dall'esterno e dall'interno del nostro corpo.

Paradossalmente, per studiare e comprendere la coscienza si è partiti dai suoi disordini: ad esempio, in seguito ad un evento traumatico cerebrale o ad un grave insulto cardiocircolatorio, la cui conseguenza è una diminuzione dell'apporto di ossigeno indispensabile, insieme al glucosio, alla vita dei neuroni, si manifesta il coma, per il quale il paziente non è cosciente, sta ad occhi chiusi, è alimentato artificialmente e le sue funzioni cardiocircolatorie sono sostenute da farmaci. La valutazione del grado di coma, e quindi della perdita di coscienza, viene eseguita mediante una scala (*Glasgow Coma*

*Scale*) che, somministrata da personale adeguatamente formato, prende in esame l'apertura degli occhi, la risposta verbale e la risposta motoria, anche dopo stimolazione dolorosa<sup>2</sup>. Tale esame clinico ha dei limiti, sui quali concordano molti studiosi, costituiti dalla grossolanità dei segni e sintomi ricercati e dalle condizioni cliniche di grave instabilità e acuzie, fase clinica in cui più spesso la scala viene valutata; le variazioni dei livelli di coscienza e quindi l'evoluzione clinica del coma vengono meglio discriminate con altri parametri<sup>3</sup> che esaminano anche i riflessi del tronco cerebrale.

Se la lesione del tessuto cerebrale non è molto grave e se il paziente non presenta già

in precedenza malattie importanti, il coma può evolvere positivamente con una lenta e graduale ripresa della coscienza e quindi il recupero di una vita cognitiva, affettiva e di relazione normale; ma se la lesione è estesa, dal

coma si può passare allo Stato Vegetativo, o alla Sindrome dell'Imprigionato (Sindrome *Locked-in*) o allo Stato di Minima Coscienza<sup>4</sup>.

È però necessario precisare che la comunità scientifica è giunta alla comprensione di queste sindromi, etichettate come "disordini della coscienza", grazie anche allo studio e alla valutazione di svariati fattori determinanti, quali l'allungamento della vita media, il miglioramento dell'assistenza medica ed infermieristica, il grande progresso delle tecniche di rianimazione: dal 1958, infatti, l'avvento della Respirazione meccanica e l'uso sistematico dei respiratori automatici<sup>5</sup> ha consentito l'assistenza ed il mantenimento dell'attività respiratoria anche in pazienti gravissimi e in coma: altrettanto determinante per la sopravvivenza di tali persone, l'uso di farmaci che sostengono l'attività cardio-circolatoria.

Tali presidi terapeutici possono garantire il mantenimento in vita di questi malati, ma non agiscono direttamente sulle lesioni en-

*Il grande progresso delle  
tecniche di rianimazione  
ha consentito di salvare  
molte vite umane*

cefaliche e sul loro evolvere. È facile quindi comprendere come siano cambiati gli indici di sopravvivenza e come dal coma si possa passare a queste sindromi, che sono appunto caratteristiche degli esiti di questa grave sofferenza del tessuto cerebrale. Esse, in sostanza, si differenziano l'una dall'altra per un diverso grado di coscienza e quindi per la presenza, seppur a volte sfumata e poco manifesta, di una vita di relazione e di consapevolezza.

Volendo sistematizzare ancora meglio, nel *Coma* il paziente si presenta ad occhi chiusi, non parla, risponde alla stimolazione dolorosa, anche intensa, con movimenti, finalizzati o no, volti alla difesa e allontanamento dello stesso stimolo doloroso, comunque sempre proporzionati alla lesione e alla sua estensione.

Dal coma si può passare al recupero totale della coscienza e quindi ad una "restitutio ad integrum" o, viceversa, allo *Stato Vegetativo*<sup>6</sup> definito come una condizione di completa incoscienza di sé e dell'ambiente circostante, con mantenimento del ritmo sonno-veglia, con la quasi completa integrità delle funzioni vitali che sono autonome (attività respiratoria e cardiocircolatoria); la compromissione dello stato di coscienza è, in questo caso, pressoché totale, ma molti sono gli errori di diagnosi, soprattutto quando il paziente passa da una di queste forme cliniche all'altra e si "superficializza": tale espressione gergale viene usata proprio per significare come il recupero dello stato di veglia avvenga lentamente e con una sorta di gradualità, che potrebbe suggerire il ripristinarsi di circuiti e reti interrotti e/o malati.

Se ciò avviene si configura lo *Stato di Minima Coscienza*<sup>7</sup>, nel quale è evidente l'apertura spontanea degli occhi, l'alternanza di fasi di vigilanza-ottundimento, con intervalli abbastanza costanti, ma la capacità comunicativa è, soprattutto nelle prime fasi, molto sfumata. I pazienti, però, sono in grado di inseguire con lo sguardo i movimenti e tutto ciò che avviene nell'ambiente circostante; infatti, le persone che li assistono si accorgono spesso di questo tentativo, seppur ele-

mentare, di comunicare, tanto che, nelle fasi più avanzate della riabilitazione, il movimento di apertura - chiusura degli occhi, può favorire l'uso di computer come facilitatore della relazione con l'ambiente e i familiari.

Nella *Sindrome Locked-in*<sup>8</sup>, la lesione è solitamente localizzata nella parte più interna del tronco cerebrale, mentre la corteccia e il sistema reticolare sono integri; quindi la coscienza non solo è pienamente conservata, ma la grave quadriplegia con immobilità assoluta cui il paziente è costretto per la lesione delle vie motorie, lo pone in grave situazione di sofferenza, essendo compromessa in modo irreversibile la sua qualità di vita. Egli è anche anartrico, dunque non parla; le sue funzioni uditive e visive sono conservate, la sua sfera emotiva e cognitiva sono intatte; è "imprigionato" nel suo corpo, ma è cosciente.

L'evoluzione di tali quadri clinici e il fluttuare dei livelli di coscienza, specialmente nelle fasi più precoci e subito successive all'evento acuto, condizionano fortemente la diagnosi e l'esattezza dell'iter clinico-terapeutico. Per questo motivo è indispensabile differenziare il coma dalla *Morte Cerebrale*<sup>9</sup>, che per definizione connota l'autolisi e la necrosi degli emisferi cerebrali e del tronco, cioè la distruzione completa e irreversibile di tutto il contenuto della scatola cranica. L'indispensabilità di una diagnosi il più possibile accurata e precoce è la chiave per riuscire a chiarire altresì i dubbi delle famiglie e di coloro che hanno la responsabilità di prendere decisioni, insieme ai medici curanti, sul futuro di tali malati e sulla eventuale donazione di organi.

Troppi sono gli errori documentati, uno tra tutti quello commesso nei confronti di Zack Dunlop<sup>10</sup>, di 26 anni, al quale, fatta la diagnosi di morte cerebrale in seguito a lesioni encefaliche gravissime per incidente stradale, veniva sospesa qualunque terapia ed iniziata la procedura per l'espianto e la donazione di organi; la famiglia ha continuato però a stimolare il congiunto, che non solo si è "svegliato", ma ha anche riferito di aver sentito i medici parlare del suo decesso. Le

ricadute etiche di tali, forse grossolane, valutazioni sono facilmente deducibili, ma, volendo analizzarne le cause è da tenere presente che le indagini, anche strumentali e di *imaging*, spesso non chiariscono le lesioni, se ci sono, del sistema reticolare, importante crocevia e filtro di tutti i segnali che arrivano e (ri)partono da e per le vie nervose ascendenti e discendenti (corteccia, talamo, ipotalamo) e che sono responsabili non solo dello stato di veglia (*arousal* o *wakefulness*), ma anche consentono la comunicazione e la relazione con l'ambiente; tali lesioni non sono purtroppo dimostrabili nemmeno *post-mortem* con l'esame autotico del tessuto cerebrale<sup>11</sup>.

Questi errori sono sovente dovuti, nel corso di esami di *imaging*, alla formazione, intorno alla lesione, dell'edema, che soprattutto in fasi precoci, ingloba e nasconde, coprendole, zone di tessuto sano: questa "penombra ischemica" rende difficile la valutazione di eventuali circuiti ematici che, ri-formatisi, portano, seppur in modo insufficiente, sangue e ossigeno<sup>12</sup>.

È perciò assolutamente sbagliato etichettare e usare l'aggettivo "permanente" o "persistente" nella definizione dello Stato Vegetativo; innanzitutto perché non si può escludere a priori un recupero, anche parziale, delle condizioni neurologiche. Non vi è perciò un alto grado di certezza medica che può avvalorare e/o sostenere qualsivoglia previsione clinica<sup>13</sup>; soprattutto, la confusione e l'inesattezza semantica conducono inevitabilmente ad una errata diagnosi, come si evince anche da alcuni casi clinici, cui la stampa ha dato notevole risalto, non solo in USA, ma anche in Europa e in Italia, dove il caso di Salvatore Crisafulli<sup>14</sup> è emblematico per la classe medica, visti, purtroppo, gli errori diagnostici commessi.

In Italia la Commissione per lo Stato Vegetativo del Ministero della Salute nel suo Documento Finale del 14 dicembre 2005<sup>15</sup>, ha stigmatizzato la sospensione delle terapie per i pazienti in coma in fase acuta e ha posto raccomandazioni cogenti per arrivare ad una diagnosi il più accurata e tempestiva possibile. Ha altresì vietato la sospensione del-

l'idratazione e della nutrizione per i pazienti in Stato Vegetativo, in Stato di Minima Coscienza o in sindrome *locked-in*. Lo stesso documento ha precisato che la nutrizione e l'idratazione sono cure ordinarie per queste persone, insieme all'attenta vigilanza dei parametri vitali e di laboratorio, alla pulizia e alla cura dell'igiene personale, alla cura della tracheostomia, alla fisioterapia e alla mobilitazione passiva e attiva, laddove le condizioni generali lo consentano.

Tutto questo esprime nell'ambito di una visione olistica di tali patologie, il netto e duplice rifiuto non solo dell'abbandono terapeutico e quindi dell'eutanasia, ma anche dell'accanimento terapeutico. Il succitato documento del Comitato Nazionale di Bioetica prevede la sospensione di tali cure ordinarie solo nell'ipotesi, appunto, di un accanimento clinico.

Volendo concludere, le domande cui ancora la scienza non può rispondere si ripropongono con forza, specialmente una, che riguarda l'essenza stessa della persona e cioè: la morte cerebrale, che si manifesta con il silenzio elettrico permanente documentato dall'Elettroencefalogramma, coincide e corrisponde con la perdita della coscienza? La morte encefalica è la morte della persona? La risposta potrebbe risiedere in una visione unitaria dell'uomo inteso come corpo, quindi cervello-substrati neurali, e anima, intesa come quel qualcosa che connota la persona, non è dimostrabile, però influenzata e viene influenzata dall'ambiente circostante.

#### NOTE

<sup>1</sup> D.K. MENON, «Mapping the anatomy of unconsciousness-imaging anaesthetic action in the brain», *Journal of Anaesthesia*, 86/5 (2001), 607-10.

<sup>2</sup> G. TEASDALE, B. JENNETT, «Assesment of Coma and impaired consciousness. A practical scale», *Lancet*, 2, 7872, (1974), 81-4.

<sup>3</sup> C. SCHNAKERS, S. MAJERUS, J. GIACINO et al., «A French validation study of the Coma Recovery Scale-Revised (CRS-R)», *Brain Injury*, 22 (2008), 786-792.

<sup>4</sup> S. LAUREYS, S. PIRET, D. LEDOUX, «Quantifying Consciousness», *Lancet Neurology*, 4 (2005), 789-90.

- <sup>5</sup> G.J. COLICE, *Historical perspective on the Development of Mechanical Ventilation*, M.J. TOBIN (a cura di), 2006.
- <sup>6</sup> N. LATRONICO, S. ALONGI, B. GUARNIERI et al., «Approccio al Paziente in Stato Vegetativo», *Minerva Anestesiologica*, 66 (2000), 225.
- <sup>7</sup> J.T. GIACINO, S. ASHWAL, N. CHILDS et al., «The Minimally Conscious State: Definition and diagnostic criteria», *Neurology*, 58 (2002), 349-353.
- <sup>8</sup> C.M. ALLEN, «Conscious but paralysed: releasing the locked-in», *Lancet*, 342 (1993), 130-131.
- <sup>9</sup> «A definition of irreversible coma. Report of the Ad Hoc Committee of the Harvard Medical School to Examine the Definition of Brain Death», *JAMA*, 205 (1968), 337-340.
- <sup>10</sup> [www.youtube.com](http://www.youtube.com).
- <sup>11</sup> B.L. EDLOW, E. TAKAHASHI, O. WU et al., «Neuroanatomic Connectivity of the Human Ascending Arousal System critical to Consciousness and its Disorders», *J Neuropathol Exp Neurol*, 71/6 (2012), 531-546.
- <sup>12</sup> K.A. HOSSMANN, «Viability thresholds and the penumbra of focal ischemia», *Ann Neurol*, 36/4 (1994), 557-565.
- <sup>13</sup> N. ZASLER, *Neurorehabilitation*, 19 (2004), 285-292.
- <sup>14</sup> [www.salvatorecrisafulli.it](http://www.salvatorecrisafulli.it).
- <sup>15</sup> COMMISSIONE PER LO STATO VEGETATIVO DEL MINISTERO DELLA SALUTE, *Documento Finale*, 14 dicembre 2005.