

---

## Awareness ovvero: sogno o son desto?

---

Maurizio del Giudice

Istituto Nazionale dei Tumori – “Fondazione

G. Pascale” - Napoli

E-mail: [mdgiudice@tin.it](mailto:mdgiudice@tin.it)



---

**ABSTRACT:** L'awareness, letteralmente “consapevolezza”, è il termine comunemente usato in medicina, ed in particolare in campo anestesilogico, per indicare il risveglio intraoperatorio del paziente.

Risulta chiara l'angoscia ed il trauma che si possono così indurre; l'evento, già segnalato anche su pubblicazioni non mediche o non specialistiche, ha contribuito ad accrescere la paura e la diffidenza nei confronti dell'anestesia, degli anestesisti e della medicina in generale.

Cerchiamo allora di approfondire e chiarire alcuni aspetti dell'argomento.

Per specialisti

**PAROLE CHIAVE:** Medicina, anestesia, awareness.

Potremmo dire che tutto ha inizio nella notte dei tempi, quando Adamo cadde in un sonno profondo (primo essere umano ad essere narcotizzato) e, da una sua costola, Dio fece nascere Eva – “...Allora il Signore Dio fece scendere un torpore sull'uomo, che si addormentò; gli tolse una delle costole e rinchiuse la carne al suo posto. Il Signore Dio plasmò con la costola, che aveva tolta all'uomo, una donna...” (Genesi 2- 21/22)(figura 1)



**Figura 1.** Paolo Caliari detto il Veronese(1528-1588) La creazione di Eva.

Oppure potremmo far risalire tutto all'utilizzo del succo di una pianta della Foresta Amazzonica, il curaro. La sostanza ha la proprietà di inibire il passaggio dell'impulso dal nervo al muscolo, così da creare un rilassamento muscolare più o meno completo e più o meno duraturo, senza però incidere sullo stato di coscienza. Il curaro fu introdotto in Europa nel 1584, ma solo nel 1940 fu iniziata la somministrazione nell'uomo per ridurne gli spasmi muscolari in corso di terapia con elettro-shock.

Già nel 1945, però, la famosa rivista Lancet raccomandava agli anestesisti dell'epoca di mantenere un adeguato piano di narcosi quando veniva utilizzato il curaro.

Ma come può essere definita oggi l'awareness? *L'awareness è la memorizzazione di eventi particolari e specifici occorsi durante l'anestesia.* Per indagare meglio il fenomeno occorre però puntualizzare alcuni punti sul concetto di memoria.

Si definisce *memoria primaria, la memoria a breve termine (working memory)*, ad esempio un numero di telefono che viene ricordato solo per il tempo strettamente necessario per la sua composizione. Si definisce invece *memoria secondaria, la memoria a lungo termine*; ad esempio il proprio numero di telefono viene in genere ricordato per tempi lunghissimi o anche indefiniti.

Accanto a memoria primaria e secondaria sono state individuate, da psichiatri e psicologi, una *memoria esplicita, o conscia, ed una memoria implicita, o inconscia.* La distinzione è intuitiva, se un evento, un'informazione possono essere facilmente ricordati sono stati immagazzinati nella memoria esplicita (conscia); se invece esiste uno stato di coscienza alterato (per stress, traumi psichici, farmaci ad azione centrale come droghe o anestetici), l'evento, l'informazione possono essere recepiti in maniera inconscia ed essere riportati alla memoria solo con tecniche particolari come ad esempio l'ipnosi.

In corso di anestesia si possono verificare casi di *risveglio intraoperatorio subconscio* nel quale è presente anche *amnesia* (il paziente non si risveglia completamente, non ricorda spontaneamente le voci o gli eventi ai quali ha assistito, ma esiste pur sempre una memorizzazione). Vi può essere un *risveglio completamente conscio, ma con amnesia*, con paziente vigile che risponde a comandi verbali come ad esempio aprire o chiudere gli occhi, ma che poi non ricorda apparentemente nulla a fine intervento (può però riportare alla memoria gli eventi occorsi sotto ipnosi). Infine il caso più drammatico ed angosciante è il *risveglio conscio senza alcuna forma di amnesia*; in questo caso il paziente sperimenta tutta l'angoscia e la paura di una condizione di morte apparente, di un cervello funzionante in un corpo immobile, senza vita, nel quale non riesce né a parlare né a respirare autonomamente, proprio come nel più classico film dell'orrore.

*Quando è comparsa l'awareness?* Nel 1845 un paziente del dottor Horace Wells, sottoposto ad anestesia per un'estrazione dentaria con ossigeno e protossido d'azoto riferì di ricordare quanto era accaduto nel corso dell'intervento. Nel 1950 compare, ad opera del dottor Winterbottom, un primo report sull'awareness. Ma possiamo far risalire i primi casi accertati di awareness agli anni 1985/86 quando in Inghilterra si ebbero i primi risarcimenti per danni provocati da episodi di awareness.

Si può valutare l'incidenza di awareness in un range compreso tra 0 e 1.2%. Lo 0% è la percentuale di episodi di awareness che ogni anestesista è pronto a riconoscere di aver provocato, fino a "prova legale" contraria. L'1.2% è invece la media di episodi di awareness complessivi di tutti gli interventi chirurgici effettuati, riportati in numerosi studi.

Vi sono specialità chirurgiche nelle quali i fenomeni di awareness sembrano essere statisticamente più frequenti. Si parte dall'11 – 43% in caso di interventi chirurgici su pazienti vittime di traumatismi della strada o di catastrofi naturali; ciò è dovuto ad una valutazione di precarietà dell'equilibrio emodinamico e respiratorio, con conseguente anestesia "leggera".

Episodi di awareness possono comparire anche nel corso di interventi di cardio-chirurgia con frequenza che sfiora il 23%; anche in questo caso sono in ballo condizioni emodinamiche precarie o critiche ed inoltre particolari tecniche anestesiolgiche, come vedremo tra poco.

Infine in corso di interventi di ostetricia il fenomeno dell'awareness è particolarmente frequente (si arriva secondo alcune statistiche al 45%) per l'idea abbastanza diffusa che i farmaci ed i gas anestetici siano dannosi per il nascituro e che quindi l'utilizzo dei gas sia legato da un rapporto proporzionale alla nascita con basso indice di Apgar per depressione respiratoria.

Le cause di awareness possono riassumersi in:

1. tecnica anestesiolgica,
2. mancato controllo delle apparecchiature,
3. rischio giustificato,
4. tentativo di contenzioso fraudolento.

Riguardo al primo punto c'è da considerare che un utilizzo sempre più frequente di farmaci anestetici endovenosi, con una concomitante riduzione degli anestetici volatili, comporta una riduzione dell'inquinamento ambientale delle Sale Operatorie, ma può aumentare, con il contemporaneo maggior utilizzo di miorilassanti (curarici), il permanere della coscienza in soggetti *apparentemente* ben anestetizzati.

Il mancato controllo delle apparecchiature incide purtroppo in maniera notevole nella comparsa di awareness; l'utilizzo sempre più frequente di apparecchiature sofisticate, fornite certamente di validi sistemi di allarme, ma anche particolarmente delicate e suscettibili di imprevedibili alterazioni nel funzionamento, con necessità di notevole background tecnologico ed i ritmi accelerati di lavoro sono tra le cause di più frequente incidenza di awareness.

In alcuni casi, per le precarie condizioni generali del paziente da sottoporre ad anestesia generale, il rischio di causare fenomeni di awareness deve essere messo in conto ed occorre, quando possibile, informare il paziente di questa eventualità.

Ultima possibilità è infine un tentativo di frode proprio da parte del paziente per procurarsi illeciti risarcimenti, quest'evenienza risulta sempre più frequente in rapporto al clamore giornalistico suscitato da casi realmente avvenuti.

Ci sono poi delle cause di ordine fisiopatologico che possono determinare una variazione nel fabbisogno di anestetici nel corso dell'intervento chirurgico; tra queste ricordiamo:

- a) l'ipotensione (che può essere sia accidentale per perdita ematica o shock, sia voluta per ridurre il sanguinamento in determinate fasi dell'intervento chirurgico) che determina un minor fabbisogno di anestetici; quando però l'ipotensione viene corretta l'anestesista deve essere pronto ad adeguare la somministrazione dell'anestetico.
- b) un discorso simile può essere fatto per l'acidosi e per l'anemia; d'altro canto ipotensione, acidosi ed anemia spesso si riscontrano contemporaneamente e si ritrovano combinate con varia incidenza in corso di interventi chirurgici d'urgenza e nei politraumatizzati, ciò spiega l'alta frequenza di awareness in traumatologia.
- c) l'ipotermia può essere presente in caso di traumatismo, ma è in genere sempre presente, perché voluta, in corso di interventi di cardiocirurgia, soprattutto quando è prevista la circolazione extracorporea. Alla fine dell'utilizzo delle apparecchiature per la circolazione extracorporea, innalzandosi la temperatura, occorre essere pronti a modificare il regime di somministrazione degli anestetici, altrimenti è facile avere un risveglio intraoperatorio.
- d) un'altra causa di alterato fabbisogno di anestetici è l'etilismo; in questo caso però il paziente ha, da subito, bisogno di alte dosi di anestetici poiché l'abuso di alcool ha determinato un'induzione enzimatica epatica. Spesso però, davanti ad un paziente in precarie condizioni metaboliche, con deficit emocoagulativi ed evidente compromissione epatica, si è portati a ridurre la somministrazione di anestetici per non sovraccaricare un apparato detossicante epatico già deficitario.

Sono state approntate diverse metodiche per misurare il piano dell'anestesia, dai metodi più semplici ed intuitivi come ad esempio l'osservazione del paziente per notare la presenza di movimenti, indice di un piano anestesilogico troppo superficiale, al monitoraggio della risposta neurovegetativa, che è ancor oggi il sistema di più immediata "lettura". Ovviamente se c'è una tachibradicardia in risposta allo stimolo doloroso chirurgico, o se la pressione arteriosa risulta instabile nel corso dell'intervento, il piano di anestesia è insufficiente.

È stata tentata una tecnica un po' più sofisticata, definita dell'avambraccio isolato: prima di iniettare il miorellassante curarico, si gonfia un manicotto sul braccio, così da bloccare la circolazione arteriosa ed impedire che il curaro si fissi a livello della giunzione neuro-muscolare. Si chiede poi al paziente anestetizzato di muovere il braccio, se il paziente muoverà il braccio il piano d'anestesia sarà ovviamente troppo superficiale. Il limite della tecnica è dato dal tempo di possibile permanenza del manicotto; dopo 15-20 minuti al massimo occorre infatti sgonfiare il manicotto per evitare fenomeni troppo duraturi d'ischemia, e quindi la prova non può essere ripetuta nel tempo.

Altra possibilità è il controllo ElettroEncefaloGrafico in corso di intervento, che però risulta indaginoso, di difficile lettura e soggetto a numerosi artefatti. Ultimo mezzo per evitare l'awareness è il ricorso all'Indice Bispettrale (BIS). L'indice bispettrale è il migliore controllo rispetto ai parametri spettrali standard nel predire i movimenti del paziente in risposta allo stimolo chirurgico.

Il BIS si concretizza in una scala numerica determinata da un'apparecchiatura elettronica, in rapporto alla profondità dell'anestesia.

<i>Livello BIS</i>	Stato Clinico	Caratteristiche EEG
100	Sveglio	Attività sincronizzata ad alta frequenza
60	Moderata ipnosi	Attività normale a bassa frequenza
40	Ipnosi profonda	Picchi di silenzio elettrico
0	EEG isoelettrico	Soppressione totale

Il BIS è in correlazione lineare all'ipnotico somministrato, al metabolismo glucidico del cervello, all'ischemia- raffreddamento/riscaldamento ed al livello di anestesia. Purtroppo l'apparecchiatura non è ancora entrata nell'uso routinario delle nostre sale operatorie, non è ancora precisa come può sembrare a prima vista e come trionfalmente dichiarato dalle industrie produttrici; quindi l'accertamento del piano d'anestesia è ancora affidato all'esperienza dell'operatore.

La tecnica d'anestesia incide in maniera determinante, infatti: la TIVA (Anestesia Totalmente IntraVenosa) accoppia farmaci ipnotici e curarici e rende talvolta difficile stabilire il piano d'anestesia. Quando poi si utilizzano farmaci induttori ad azione ultrarapida (ad esempio il Propofol) può accadere che un ritardo nell'intubazione, per difficoltà oggettive, e quindi dell'inizio vero e proprio dell'anestesia, determini un riemergere della coscienza. Invece una ritardata neutralizzazione della curarizzazione, con una superficilizzazione dell'anestesia a fine intervento, può provocare una ripresa della coscienza ma non della motilità, e quindi awareness.

Secondo uno studio di Schwender del 1998, in 45 pazienti che riferivano di aver sperimentato fenomeni di awareness, il 100% riferì percezioni uditive, il 66% anche percezioni tattili (non necessariamente definibili come dolorose), il 50% percezioni anche visive, il 15-20% dolore ed infine il 50% definì l'awareness carica di implicazioni emotive.

Ma in definitiva quali danni provoca l'awareness? Robinson definisce l'awareness una cicatrice invisibile dell'anestesia! Un awareness con memoria esplicita, senza amnesia, quindi con ricordi dettagliati può provocare una sindrome psichiatrica conosciuta come ASD (Disturbo Acuto da Stress), caratterizzata da:

1. senso soggettivo di inebetimento;
2. atteggiamento di distacco o assenza di risposta emozionale;
3. ridotta consapevolezza dell'ambiente circostante;
4. derealizzazione;
5. depersonalizzazione
6. amnesia dissociativa.

Ma ancor più grave è la cronicizzazione dei disturbi provocati dall'awareness o il mancato trattamento. A volte l'episodio di consapevolezza non è esplicito, può essere riportato alla memoria solo con tecniche di ipnosi, ma in ogni caso è inciso profondamente nella mente del paziente.

Si parla in tal caso di PTDS (Disturbo Post-Traumatico da Stress). Il PTDS riconosce le sue possibili cause nella memoria cosciente dell'episodio, oppure in una memoria repressa, ma comunque con panico per lo

stato di paralisi provato. La sindrome può durare, se non adeguatamente trattata anche 4 – 5 anni. Il PTSD si caratterizza con:

1. incubi ricorrenti;
2. disturbi del sonno;
3. flashbacks;
4. attacchi di panico.

È possibile prevenire l'awareness? Ecco una serie di "consigli" per evitare questa esperienza traumatizzante al pazienti:

- visita preanestesiologica accurata;
- premeditazione, prima dell'intervento, con dosi piene di farmaci ansiolitici ed ipnotici;
- valutazione attenta del piano di anestesia nel corso dell'intervento utilizzando tutte le tecniche e le apparecchiature possibili (segni clinici, EEG, BIS, ...);
- uso di dosi supplementari di farmaco induttore in caso di laringoscopia protratta e difficile;
- uso di anestetici con particolari proprietà amnesiche;
- neutralizzazione del curaro prima dell'interruzione dell'erogazione dell'ipnotico;
- controllo attento (maniacale) dell'apparecchio di anestesia e delle pompe infusive;
- evitare, nel corso dell'anestesia, commenti sul paziente o sulla sua patologia, creando un'atmosfera "amichevole";
- attuare tutte le misure educative e di vigilanza dell'ambiente;
- *non* negare l'evento di awareness, nel caso malaugurato che si presenti nonostante tutte le misure preventive, ma al contrario credere al paziente, spiegare le possibili cause, assicurare la propria vicinanza ed aiuto.

## Riferimenti bibliografici

- [1] Bonato R., Pacciolla A., Caputo P.: "Awareness during anaesthesia: a forgotten pitfall in the modern practice of clinical anaesthesia?" XIII Aggiornamento professionale per anestesisti rianimatori - 7 – 2000
- [2] Messina A. : "Memoria ed esperienze oniriche durante anestesia e sindromi post-traumatiche" [www.unipa.it/~lanza/esiait/esit9911](http://www.unipa.it/~lanza/esiait/esit9911)
- [3] Peduto V.A. : "Risveglio intraoperatorio" Temi di anestesia - Centro Scientifico Editore Dicembre 1991
- [4] Peduto V.A. : "Il risveglio intraoperatorio in anestesia generale" Journal of Clinical Medicine VI,2;13, Settembre 2003
- [5] Torri G. : "Awareness in anestesia" Edizioni Minerva Medica Ottobre 2004
- [6] Robinson R.J.S., et All.: "The incidence of awareness, and amnesia for perioperative events, after cardiac surgery with lorazepam and fentanyl anesthesia" – Journal of Cardiothoracic Anesthesia: 1,524-30,1987
- [7] Winterbottom L.H.: "Insufficient anaesthesia" BMJ 1:247-248,1950
- [8] Liu W.H.D. et All.: "Incidence of awareness with recall during general anaesthesia" Anaesthesia: 46,435-7,1991