



Ventilazione protettiva in sala operatoria

# L'errore umano in anestesia:

# alla fine di chi è la colpa?

Parte I

In questo White Paper si affrontano aspetti importanti in merito all'errore umano in anestesia con due obiettivi principali: in primis, offrire agli anestesisti una panoramica completa sull'argomento; secondariamente, fornire informazioni da utilizzare come spunto per ulteriori dibattiti in ospedale sul perché sarebbe importante esaminare più in dettaglio questo argomento e su come la situazione potrebbe essere migliorata.

## L'errore umano in anestesia: alla fine di chi è la colpa?

### CAPITOLO I: INTRODUZIONE

“Errare è umano”: questa frase, coniata nel XVII secolo dal poeta inglese Alexander Pope, è anche il titolo di uno studio pubblicato nel 1999 dal US Institute of Medicine Committee on Quality of Health Care in America. Scopo di quel contributo era “rompere il silenzio che ha circondato gli errori medici e le loro conseguenze, senza puntare il dito contro i professionisti sanitari che lavorano con diligenza e commettono errori in buona fede.”<sup>1</sup> Da allora, numerosi studi hanno tentato di sensibilizzare gli operatori sul problema degli errori medici, analizzarne la portata e indicare le possibili strade da seguire.

Dunque, qual è l'entità del problema? Seppur ben consapevoli che commettere errori è naturale, gli esperti interpellati non sembrano riuscire a indicare con esattezza l'entità del problema. Ciò non sorprende, dato che anche la letteratura disponibile ha sfornato risultati enormemente variabili, con differenze non solo da paese a paese ma persino all'interno dello stesso paese.

Per esempio, uno degli studi più citati da altri autori è il report statunitense che ha fatto scuola “To err is human: Building a Safer Health System” (Errare è umano: costruire un sistema sanitario più sicuro),<sup>1</sup> che dimostra come gli eventi avversi prevenibili sono una delle principali cause di morte negli Stati Uniti. Ogni anno, si contano tra 44.000 e 98.000 decessi dovuti a errori medici; il 2% dei pazienti ricoverati manifesta un evento avverso prevenibile dovuto ai farmaci, con un conseguente aumento dei costi ospedalieri medi di \$ 4.700 per singolo ricovero (circa \$ 2,8 milioni all'anno per un ospedale universitario con 700 posti letto), senza dimenticare che l'aumento dei costi ospedalieri per eventi avversi prevenibili dovuti ai farmaci osservati in pazienti ricoverati ammonta a circa \$ 2 miliardi all'anno. Tuttavia, secondo uno studio del 2013 della Johns Hopkins University School of Medicine, l'errore medico è la terza causa di mortalità negli Stati Uniti (dopo le malattie cardiovascolari e il cancro), responsabile di 251.000 casi di morte – un numero terrificante e significativamente maggiore rispetto a quello del report di Kohn.<sup>2</sup>

E le cifre non sembrano diminuire: uno studio pubblicato nel 2010 ha riscontrato eventi avversi nel 30% dei ricoveri ospedalieri,

fino a dieci volte più di quanto stimato in precedenza, mentre una rassegna di studi del 2008-2011 segnala più di 400.000 decessi all'anno attribuibili a eventi avversi prevenibili.<sup>3</sup>

In questo White Paper si affrontano aspetti importanti in merito all'errore umano in anestesia con due obiettivi principali: Il primo è fornire agli anestesisti una panoramica completa sull'argomento e il secondo è fornire informazioni da utilizzare come spunto per ulteriori dibattiti in ospedale sul perché sarebbe importante esaminare meglio questo argomento e su come la situazione potrebbe essere migliorata.

Si tratta del documento più lungo e più completo finora mai pubblicato, ma, dal nostro punto di vista, la sua portata è in linea con l'importanza dell'argomento. Per questo abbiamo strutturato il White Paper in 2 parti: la prima (capitoli I-III) è incentrata sugli errori in anestesia, a partire dallo status quo, ossia dai dati attualmente disponibili sulla frequenza e sulle conseguenze degli errori, seguita da un'analisi delle possibili cause (strutturali o di altro tipo). Nella seconda parte (capitolo IV) prenderemo in esame i possibili approcci per migliorare la situazione, come una migliore organizzazione o ottimizzazione dell'ambito perioperatorio.

Come possono confermare gli esperti incaricati di revisionare questo documento, si tende ancora a nascondere gli errori medici sotto il tappeto, perdendo l'opportunità di attuare i cambiamenti urgentemente necessari o di imparare dagli errori precedenti. Sembra tuttavia che il vento stia cambiando: sempre più professionisti impiegati nei sistemi sanitari stanno iniziando a capire che investire in una gestione di qualità, che preveda anche come affrontare positivamente gli errori medici, non solo avrà come conseguenza migliori outcome medici per i pazienti, ma proteggerà anche il benessere mentale del personale e migliorerà i risultati finanziari dell'ospedale.

### CAPITOLO II: STATUS QUO NEL SETTORE DELL'ANESTESIA

I numeri sono impressionanti: un anestesista può arrivare a iniettare mezzo milione di farmaci diversi durante la sua vita professionale. Perciò, “si può ben comprendere come la possibilità di un errore accidentale sia reale”. In altre parole, è statisticamente probabile che prima o poi si verifichi un errore di qualche tipo, sostengono gli autori di un attuale studio indoamericano.<sup>4</sup>

## Oppiacei e siringhe

Dicendo “errori in medicina” con ogni probabilità la prima cosa che viene in mente è “errori nei farmaci”: dopotutto si tratta del tipo di errore più analizzato tra tutti i possibili errori in medicina, come dimostra l'abbondanza di studi condotti in tutto il mondo. Uno studio condotto in Nuova Zelanda ha riscontrato una frequenza di errori di somministrazione dei farmaci per caso di anestesia dello 0,75%, o 1 ogni 133 anestetici, prevalentemente a causa di dosi errate e sostituzioni.<sup>5</sup> Uno studio giapponese ha riscontrato che i farmaci più frequentemente somministrati in modo errato erano gli oppiacei, i cardiostimolanti e i vasopressori; in generale, la principale causa di errore consisteva nello scambio di siringhe. E con ogni probabilità i responsabili erano medici anestesisti alle prime armi.<sup>6</sup> Per contro, un report sudafricano ha scoperto che né l'esperienza dell'anestesista né la natura dell'intervento chirurgico avevano effetti sull'incidenza, e che quasi il 40% di tutti gli errori era dovuto a sbagli nell'identificare le fiale dei farmaci.<sup>7</sup>

## Incidenti critici e mortalità da anestesia: le cifre variano significativamente

Gli autori del report di Kohn menzionato nell'introduzione citano studi del Regno Unito, dell'Australia e di altri paesi che indicano tassi di mortalità per anestesia dell'ordine di circa 1 decesso ogni 200.000-300.000 anestetici somministrati. Tassi significativamente migliori rispetto a quello di 2 decessi ogni 10.000 anestetici osservato all'inizio degli anni '80, grazie ai progressi “davvero notevoli” compiuti negli ultimi decenni, come affermano gli autori.

Tuttavia, il fatto che la situazione sia meno peggiore che in passato non deve essere motivo di compiacimento. Un altro lavoro segnala per Taiwan un tasso di mortalità correlata ad anestesia di 11,9 decessi/100.000 casi e classifica più della metà di tutte le complicanze da anestesia come “prevenibili”, riconoscendo che questi tassi di mortalità sono circa 10 volte più alti di quelli di Stati Uniti, Giappone e Regno Unito.<sup>8</sup>

Per la Germania, un'analisi recente di una vasta banca dati nazionale ha identificato un rischio di morte o di altre complicanze serie pari a 10 ogni milione di anestetici.<sup>9</sup> Un altro aspetto interessante emerge da un'analisi di grandi banche dati nazionali statunitensi, che evidenzia una tendenza verso l'aumento delle complicanze maggiori intraospedaliere

nonostante la diminuzione della mortalità intraospedaliere. L'ipotesi è che una certa percentuale di mortalità potrebbe passare inosservata nei casi di degenza ospedaliera breve e di dimissioni precoci con trasferimento in strutture di assistenza intermedia; e la maggior parte di questi tipi di eventi avversi potrebbe essere influenzata dagli anestetici e dall'assistenza perioperatoria.<sup>10</sup> Uno studio europeo sugli outcome chirurgici ha riportato un tasso di mortalità pre-dimissioni inaspettatamente alto, del 4%, ma con differenze marcate tra i 28 paesi europei partecipanti.<sup>11</sup>

E i rischi per bambini e neonati in particolare sono stati confermati recentemente dallo studio APRICOT, che ha analizzato in totale 31.000 procedure anestetiche su circa 30.000 bambini trattati in 261 centri di 33 paesi europei.<sup>12</sup> In questo studio, l'incidenza di eventi critici gravi nel perioperatorio è risultata del 5,2%, con un'incidenza di eventi respiratori critici del 3,1%.

## Incidenti che coinvolgono la tecnologia medica

Nonostante gli errori con i farmaci siano quelli studiati in modo più approfondito, anche altri settori sono colpiti dagli errori umani, e uno di questi è la tecnologia. Per esempio, i dati dello Australian Incident Monitoring Study suggeriscono che la tecnologia medica contribuisce al 26% degli eventi analizzati<sup>13</sup>; una rassegna svizzero-austriaca evidenzia invece come in molti casi di errore umano non si era ricorso a una tecnologia ben collaudata (broncoscopia, capnografia), con conseguenti complicanze respiratorie e alle vie aeree nel perioperatorio.<sup>14</sup> Un altro studio australiano ha riscontrato che una progettazione subottimale di apparecchi come monitor (dimensioni e leggibilità del display), apparecchiature per anestesia, pompe per infusione o raccordi interscambiabili di tubi, potrebbe ostacolare il lavoro dell'anestesista e causare errori.<sup>15</sup> Nel loro insieme, questi risultati indicano chiaramente che, per quanto concerne gli errori medici, l'attenzione dovrebbe essere parzialmente rivolta alla tecnologia medica.

## Formazione sui dispositivi

La Coalizione tedesca per la sicurezza dei pazienti (Aktionsbündnis Patientensicherheit e. V., APS) per utenti e operatori di apparecchiature per anestesia segnala un altro aspetto particolarmente interessante alla luce del contesto menzionato nel paragrafo sopra. Nella loro rassegna della letteratura, gli autori hanno scoperto che le istruzioni e la formazione all'uso delle apparecchiature per anestesia sono

percepite come “talvolta di minore importanza” e che la mancata esecuzione dei test di funzionalità sembra essere una “causa frequente” di incidenti critici in anestesia.<sup>16</sup> In particolare, gli autori citano studi sulla correlazione tra il grado di conoscenza del dispositivo da parte dell'utente e gli eventi avversi in anestesia, che hanno dimostrato come la maggioranza di questi eventi sia dovuta a un uso non ottimale del dispositivo.

### **Numeri ancora sottostimati?**

Va però evidenziato che tutti i numeri indicati sopra potrebbero rappresentare una stima per difetto, poiché è altamente improbabile che includano i decessi che avvengono giorni dopo l'anestesia; il dibattito sulla ventilazione protettiva è un'indicazione che non tutte le complicanze postoperatorie con origine potenzialmente nel perioperatorio vengono catalogate correttamente.

Ne consegue che sarà molto difficile giungere a una raccolta davvero completa di dati affidabili su morbilità e mortalità correlate all'anestesia.

### **Il fattore umano nella genesi degli incidenti critici**

Secondo uno studio del 2002, la maggior parte degli errori prevenibili relativi a 359 incidenti oggetto di indagine coinvolgeva l'errore umano, precisamente l'82%.<sup>20</sup> I problemi più frequenti erano la disconnessione del circuito di ventilazione, una modifica involontaria del flusso di gas, lo scambio di siringhe (siringhe confuse o invertite e somministrazione effettuata o quasi effettuata del farmaco sbagliato), l'ipovolemia (sostituzione dei liquidi gestita in modo non corretto). In questo caso, i guasti delle apparecchiature erano responsabili solo del 14% degli incidenti prevenibili, ma gli autori evidenziano che le apparecchiature in dotazione hanno giocato un ruolo importante, così come l'esperienza inadeguata e la scarsa familiarità con i dispositivi o con la procedura chirurgica in corso. Altri fattori spesso associati agli incidenti erano un'inadeguata comunicazione tra il personale, la fretta o la mancanza di precauzioni e la distrazione.

Inoltre, la segnalazione degli errori è negativamente influenzata dal “gioco dello scaricabarile” così frequente in molte istituzioni, che crea un'atmosfera di paura e vergogna sul lavoro e che la rende un vero rischio per la carriera. Il Dott. Brian Goldman ha tenuto un'eccellente presentazione sull'influenza che il “gioco dello scaricabarile” ha sugli operatori dell'assistenza sanitaria al TEDx di Toronto ([fare clic qui per vederlo](#)).

### **Errori: le implicazioni finanziarie**

Gli errori comportano anche il rischio di richieste di risarcimento per malpractice, rischio che per i medici negli Stati Uniti oscilla tra il 75% (per le specialità a basso rischio) e il 99% (per le specialità a rischio massimo), come sostengono due esperti dell'Università della California.<sup>18</sup> Secondo questo paper, il costo della responsabilità sanitaria negli Stati Uniti si avvicina a \$ 60 miliardi l'anno. Uno studio del Regno Unito condotto da ricercatori del Royal Bournemouth Hospital ha analizzato 93 richieste di risarcimento (per un totale di £ 4.915.450) classificate come “anestesia” nella banca dati della NHS Litigation Authority tra il 1995 e il 2007.<sup>19</sup> In queste richieste, i pazienti denunciavano un danno diretto a causa di un errore di somministrazione di un farmaco o a una reazione allergica.

- 62 richieste riguardavano presunti errori di somministrazione dei farmaci (totale di £ 4.283.677), responsabili in 15 casi di un danno grave o del decesso.
- La metà imputava il danno alla somministrazione del farmaco sbagliato, quasi sempre un bloccante neuromuscolare.
- Tra le richieste relative alla somministrazione della dose sbagliata, nove riguardavano un'overdose da oppiacei, compresi quelli per via neuroassiale.
- Gli eventi avversi registrati con maggiore frequenza sono stati:
  - ‘paralisi a paziente sveglio’ con 19 richieste per un totale di £ 182.347 e
  - depressione respiratoria che ha richiesto trattamento in terapia intensiva (13 richieste; £ 2.752.853).
  - 31 richieste riguardavano reazioni allergiche (totale £ 631.773).
  - In 20 richieste si sosteneva che il paziente avesse ricevuto un farmaco a cui era noto fosse allergico (ammontare totale £ 130.794).
- In tutte le richieste in cui era possibile classificare la natura dell'errore si indicava un “errore umano”.

Meno della metà delle richieste di risarcimento risultava presumibilmente prevenibile attraverso una “procedura ideale di doppio controllo”, affermano gli autori.

Secondo il report di Kohn et al. sopra citato, gli eventi avversi prevenibili principali responsabili di morte negli Stati Uniti hanno determinato un aumento medio dei costi ospedalieri di \$ 4.700 per ricovero (circa \$ 2,8 milioni all'anno per un ospedale universitario

con 700 posti letto), mentre l'aumento dei costi ospedalieri per eventi avversi prevenibili dovuti ai farmaci osservati in pazienti ricoverati ammonta a circa \$ 2 miliardi all'anno.

### Per tirare le somme

Gli errori in anestesia possono verificarsi meno spesso di un tempo, tuttavia sono ancora frequenti e possono avere conseguenze devastanti per i pazienti e implicazioni finanziarie gravi per gli ospedali. Quindi tutto ciò è solo colpa dell'anestesista? Nel prossimo capitolo prenderemo in esame le cause più plausibili per questi errori.

## CAPITOLO III: ERRORI IN ANESTESIA E LORO CAUSE

In questo capitolo si fornisce una panoramica completa dei principali fattori più verosimilmente associati a errore.

### Errore umano

Quanto sono frequenti gli errori umani in anestesia? Secondo una relazione dello psicologo James Reason, l'errore umano gioca un ruolo nel 70-80% di tutti gli inconvenienti e incidenti con gli anestetici.<sup>20</sup> In base all'"Australian Incident Monitoring Study" pubblicato nel 1993, i fattori determinanti più comuni identificati qui includono errore di giudizio (16%), mancato controllo delle apparecchiature (13%), tecnica errata, problemi con le apparecchiature, disattenzione, fretta, inesperienza e problemi di comunicazione.<sup>21</sup>

Queste analisi sembrano suggerire che sia prevalentemente l'anestesista l'unico responsabile dell'errore. Tuttavia, nell'ultimo decennio è emersa una grande quantità di dati che dimostra che in molti casi, se non nella maggioranza, la colpa è da ricercare nell'ambiente in cui opera l'anestesista, come una scarsa organizzazione dell'area di lavoro o una progettazione subottimale dei dispositivi tecnici, per citare solo due fattori importanti. Inoltre si può parlare di una vera e propria tendenza da parte degli ospedali ad incolpare una singola persona anziché analizzare le reali cause sottostanti all'errore, che spesso sono sistemiche e quindi più difficili da risolvere e modificare.<sup>20</sup>

### Organizzazione e contesto

Tuttavia non sono solo la scarsa organizzazione dell'area di lavoro o la progettazione subottimale dei dispositivi tecnici a entrare in gioco nel lavoro quotidiano di ogni anestesista. Infatti, la maggiore

pressione arriva senza dubbio dall'alto, visto che i sistemi sanitari di tutto il mondo devono giocoforza adattarsi a budget sempre più ristretti, incastrando un numero sempre maggiore di interventi chirurgici nello stesso numero di ore lavorative e potenzialmente trasformando l'ambiente di lavoro in una catena di montaggio.

Questo punto di vista è condiviso dal Gerd Albuszies, MD, PhD, MBA, Direttore medico della Clinica di anesthesiologia presso il Centro di salute e assistenza di Russelsheim, in Germania: "Il fattore più onnicomprensivo è rappresentato dall'organizzazione o contesto dell'area di lavoro dell'anestesista." Da un punto di vista tecnico, i dispositivi con cui lavorano gli anestesisti offrono tutte le funzionalità rilevanti, spiega l'esperto. "Tuttavia, dobbiamo pensare anche ai fattori correlati a questo contesto, come il sottodimensionamento del personale, che inevitabilmente comporta un aumento del carico di lavoro, personale non sufficientemente esperto perché non ha mai usato un certo dispositivo medico o una tecnica per un lasso di tempo significativo, standard aggiornati di frequente dagli organi professionali, che però non sono ancora del tutto recepiti dai medici, o la necessità di offrire un servizio 24 ore al giorno, che deve anche essere sostenibile sia dal punto di vista medico che economico. Mettendo insieme tutto ciò si può iniziare a capire quanto, in un contesto simile, possa essere difficile per un anestesista fare sempre la cosa giusta."

Senza contare che il contesto organizzativo può avere anche implicazioni che vanno oltre la reale anestesia durante l'intervento chirurgico: "Per esempio, alcune complicanze polmonari o cardiache postoperatorie correlate all'anestesia possono comparire solo giorni dopo l'intervento vero e proprio. Ma in molti casi non ne veniamo informati, perché ormai vediamo il paziente solo durante la fase perioperatoria, dato che non facciamo più i giri in corsia come un tempo. Per questo non abbiamo più l'opportunità di identificare i possibili errori e conseguentemente farne tesoro."

### Postazione e ambiente di lavoro

Analizziamo più da vicino l'area di lavoro dell'anestesista in sala operatoria. Per iniziare, possono esserci lunghi periodi di calma ma, quando succede qualcosa, la situazione può degenerare molto rapidamente. Perciò l'anestesista deve essere sempre estremamente vigile e, talvolta, deve effettuare molte operazioni complesse simultaneamente e in tempi stretti. L'area di lavoro è molto complessa e l'anestesista deve tenere sott'occhio più flussi di dati. Si presuppone che le apparecchiature

tecniche debbano coadiuvare e supportare l'anestesista, ma in molti casi l'apparecchiatura visualizza i dati in modo non intuitivo e quindi complica il processo decisionale, aumentando il rischio di errore.

Per esempio, nel suo articolo, James Reason sostiene che i problemi legati alle apparecchiature siano in cima alla lista delle cause di errori correlati all'anestesia, e questo problema potrebbe essere esacerbato dall'operatore, come due lavori (più datati) sembrano suggerire: uno studio ha riscontrato che il 48% degli anestesisti usa una nuova apparecchiatura "senza leggere il manuale", e il 60% non segue la procedura di controllo consigliata dal produttore, mentre l'altro studio segnala che dal 30 al 41% degli anestesisti non esegue nessun tipo di controllo.<sup>22,23</sup>

Un'altra possibile fonte di errore da menzionare è la mancanza di comunicazione tra anestesista e chirurgo, aggiunge il Dott. Steffen Seemann, anestesista presso la Russelsheim Clinic. "Secondo la nostra esperienza, mentre operano spesso i chirurghi non riescono a riconoscere immediatamente i problemi che potrebbero insorgere per l'anestesista e viceversa. Quindi ogni gruppo è unicamente occupato a gestire i problemi che lo riguardano, perdendo così l'opportunità di avere un approccio comune a un problema, come un'emorragia o un'insufficienza circolatoria."

### **Distrazioni in abbondanza**

Quest'area di lavoro complessa si trova direttamente immersa in un ambiente dove le distrazioni abbondano, come si sottolinea in una relazione britannica.<sup>24</sup> Osservando 32 interventi chirurgici, gli autori hanno notato 3.557 eventi potenzialmente distraenti, un terzo dei quali ritenuti causa di reale distrazione. L'anestesista era coinvolto in 1.227 di questi eventi, ed è interessante notare che la seconda fonte di distrazione più frequente era rappresentata da altri anestesisti (la prima più frequente era l'infermiere di sala operatoria). Gli autori rimarcano che, anche se la maggioranza di questi eventi non ha avuto effetti esternamente visibili, "gli anestesisti devono risolvere essi stessi le cause di distrazione e valutarne il potenziale impatto sulla sicurezza dei pazienti."

Un altro studio britannico riporta una frequenza globale media di circa un evento distraente ogni 4 minuti. In particolare durante l'induzione e il trasferimento in sala operatoria, è stato osservato un evento ogni 3 minuti, durante le emergenze uno ogni 2 minuti e durante il

mantenimento uno ogni 6,5 minuti.<sup>25</sup> Il 22% degli eventi ha causato conseguenze negative per i pazienti, come il peggioramento di variabili fisiologiche, ritardi nella procedura o impedimenti all'induzione dolce dell'anestesia, e nel 3,3% le conseguenze sono state considerate positive. In questo studio gli autori puntualizzano che "gli anestesisti devono tenere a mente anche che la possibilità di distrazione è mutua e reciproca e che le loro azioni possono anche mettere a rischio la sicurezza quando interrompono il personale di sala operatoria."

A causa della complessità dell'area di lavoro dell'anestesista e dell'ambiente in cui lavora, va da sé che le distrazioni possono influire sulla sicurezza dei pazienti.

### **Assuefazione agli allarmi**

Il costante beep degli allarmi dei dispositivi è un'altra importante potenziale fonte di distrazione. Secondo un'analisi del Johns Hopkins Hospital (Baltimora, Stati Uniti), in media suonano 350 avvisi al giorno per posto letto, che in un'unità di terapia salgono a 771. Nell'85-90% dei casi si tratta di falsi allarmi o di avvisi non necessari che non hanno richiesto alcun intervento clinico.<sup>26</sup> In sala operatoria, un elevato numero di falsi allarmi può causare il fenomeno del "al lupo al lupo", altrimenti noto come "affaticamento da sovraccarico di allarmi": dopo un certo periodo, i medici non li prendono più seriamente in considerazione, nemmeno in caso di emergenze reali, come avvertono i ricercatori della Clinica Universitaria Amburgo-Eppendorf (Germania).<sup>27</sup> In questo studio prospettico su 25 pazienti sottoposti a cardiocirurgia, gli autori hanno registrato su supporto digitale gli 8.975 allarmi segnalati dal monitor del paziente e dalla workstation per anestesia; il numero medio di allarmi era di 1,2/minuto. Il risultato più rilevante è stato che circa l'80% degli allarmi non ha avuto conseguenze terapeutiche di alcun tipo.

### **Problemi imprevisti e affaticamento**

Un altro fattore consiste nel tasso di problemi imprevisti durante l'intervento che richiedono l'intervento da parte dell'anestesista. Secondo il report di James Reason citato in precedenza, ciò avviene nel 18% degli interventi chirurgici; nel 3-5% dei casi, l'evento imprevisto è grave. Il 45% degli eventi si verifica durante la fase di mantenimento dell'anestesia, il che implica che "i problemi di monitoraggio del paziente, insieme a un carico di lavoro molto pesante in caso di emergenza, possono assorbire gran parte della capacità di attenzione dell'anestesista." La gestione subottimale

dei problemi imprevisti durante la chirurgia è un fenomeno noto anche come “mancato salvataggio”. Uno studio condotto dalla European Society of Anaesthesiology (ESA) in 63 ospedali con quasi 6.000 pazienti ha evidenziato una marcata riduzione della mortalità nei pazienti ospedalieri, quando tutti i pazienti venivano sottoposti a un controllo di routine delle complicanze polmonari in prima giornata postoperatoria: 0,9% vs. 2-4% in altri studi.<sup>28</sup> Ciò, affermano gli autori, “avalla ulteriormente l'ipotesi che si potrebbe evitare un certo grado di mortalità postoperatoria individuando precocemente le complicanze postoperatorie.”

### Privazione di sonno

Un altro enorme problema dei medici ospedalieri potenzialmente causa di errore umano è la privazione di sonno. Uno studio randomizzato e controllato ha valutato le prestazioni di 48 anestesisti specializzandi in uno stato di privazione di sonno (dopo un turno di notte) e dopo una notte di sonno in due scenari critici:

1. intubazione esofagea seguita da shock anafilattico e
2. broncospasmo correlato ad anestesia seguito da tachicardia ventricolare.<sup>29</sup>

Il livello delle prestazioni degli specializzandi nella gestione della crisi è risultato correlato alla privazione di sonno: gli specializzandi ben riposati reagivano significativamente meglio rispetto ai loro colleghi in carenza di sonno. I principali errori sono stati nella somministrazione e nel dosaggio dei farmaci, nel ritardato riconoscimento di ipotensione e nella mancata comunicazione della situazione al team.

È un dato di fatto che la privazione di sonno aumenta la sonnolenza diurna, riduce l'attenzione e la concentrazione, causa una latenza di risposta più lunga e più errori, come è stato dimostrato da uno studio su 18 giovani medici.<sup>30</sup>

I ricercatori australiani hanno messo in prospettiva la privazione di sonno paragonando partecipanti stanchi a partecipanti sotto l'influenza dell'alcol.<sup>31</sup> Hanno scoperto che, dopo 17-19 ore senza dormire, i partecipanti stanchi avevano ottenuto risultati ai test prestazionali equivalenti o peggiori di quelli osservati con un tasso alcolemico dello 0,05%; la velocità di risposta scendeva fino al 50% e i risultati dei test relativi all'accuratezza erano significativamente più scadenti.

E ancora: la privazione di sonno diminuisce la fiducia nelle proprie capacità di anestesista e compromette in misura significativa le capacità “non tecniche”, come il lavoro in team, il processo decisionale e la “consapevolezza della situazione”, riferiscono alcuni ricercatori francesi che hanno valutato 20 specializzandi dopo un turno di notte.<sup>32</sup>

### Consapevolezza della situazione

Con consapevolezza della situazione si intende “la percezione degli elementi dell'ambiente entro un volume di tempo e spazio, la comprensione del loro significato e la proiezione del loro stato nel prossimo futuro”, o, più semplicemente, “essere consapevoli di quello che ci circonda”. La consapevolezza della situazione è anche al centro di uno studio condotto da un team presso l'Università di Monaco, in Germania. Gli autori sostengono che un'accurata consapevolezza della situazione è “l'indispensabile punto di partenza per prendere decisioni e intraprendere azioni” e che, di conseguenza, gli errori sono spesso il risultato di una scorretta consapevolezza della situazione.<sup>33</sup>

I due ricercatori hanno esaminato 200 casi presenti nel sistema di segnalazione degli incidenti critici (CIRS) in anestesia. L'81,5% dei 103 casi di errori attribuibili ad anestesia chiamava in causa la consapevolezza della situazione: i soggetti non avevano percepito informazioni utili e di conseguenza non avevano compreso aspetti importanti, arrivando così a decisioni errate. In altri casi, le informazioni erano complete, ma erano state elaborate nel modo sbagliato, oppure non erano state ricercate informazioni aggiuntive o la situazione non era stata rivalutata continuamente.

Si potrebbe obiettare che una ridotta consapevolezza della situazione sia di fatto il risultato della lunga serie dei fattori di influenza già presi in esame in questo capitolo. Un contesto organizzativo che aumenta il carico di lavoro, con conseguente privazione di sonno, il luogo di lavoro (eccessivamente) carico di informazioni e distrazioni come gli allarmi, il paziente che può sviluppare problemi imprevisti: tutti questi fattori possono ridurre la capacità di “essere consapevoli” dell'ambiente circostante e di rispondere in modo adeguato e tempestivo.

Un video molto interessante su questo argomento, che invitiamo caldamente tutti gli interessati a guardare, esamina il ruolo che

i fattori umani e la consapevolezza della situazione hanno avuto nel decesso di Elaine Bromiley ([fare clic qui per vedere il video](#)). Il marito di Elaine Bromiley, il pilota Martin Bromiley, ha fondato nel 2007 il Clinical Human Factors Group, a seguito dell'incidente e della successiva inchiesta.

### Ventilazione e apparecchiature

Considerando l'ambiente stressante, la complessità dell'area di lavoro e, forse, la conoscenza non ottimale dei dispositivi tecnici, non sorprende che la ventilazione durante l'anestesia sia un altro ambito esposto all'errore umano.

Uno studio statunitense sulle richieste di risarcimento segnala che i tre quarti degli eventi avversi respiratori sono dovuti a tre meccanismi di danno: ventilazione inadeguata (196; 38%), intubazione esofagea (94; 18%) e intubazione tracheale difficile (87; 17%).<sup>34</sup>

La definizione di "ventilazione insufficiente" è stata applicata alle richieste di risarcimento in cui era evidente che l'outcome avverso era stato provocato da un insufficiente scambio di gas, nonostante non fosse stato possibile individuare la causa esatta; in questo gruppo è stata osservata la più alta percentuale di casi con assistenza ritenuta al di sotto dello standard (90%).

In un'altra relazione, più datata, sulle pratiche chiuse relative a richieste di risarcimento, gli autori hanno analizzato circa 9.800 lesioni a carico di pazienti correlate alle apparecchiature di erogazione dei gas e hanno riscontrato che la maggioranza delle richieste di risarcimento (85%) riguardava errori da parte dell'operatore che erogava i gas, con o senza guasti alle apparecchiature.<sup>35</sup> "Tali errori hanno provocato lesioni gravi, specialmente a seguito dell'uso di allarmi inadeguati, di sistemi di erogazione dei gas improvvisati e dell'incapacità di diagnosticare/trattare correttamente gli eventi correlati al circuito di ventilazione", concludono gli autori. Il ruolo dell'apparecchiatura usata per l'erogazione dei gas come potenziale importante causa di lesione al paziente è stato al centro di un'analisi delle pratiche di risarcimento chiuse, condotta dalla University of Washington School of Medicine (USA).<sup>36</sup> Qui gli autori hanno rilevato che, seppur non frequenti, le richieste di risarcimento associate all'apparecchiatura di erogazione dei gas sono spesso gravi. A loro giudizio, la maggioranza degli eventi avrebbe potuto essere evitata con il ricorso alla pulsossimetria, alla capnografia o a una combinazione di questi due parametri; nel

complesso, al 78% i casi sono stati ritenuti prevenibili con l'uso o con un uso migliore dei sistemi di monitoraggio.

Questi approfondimenti sul ruolo delle apparecchiature tecniche nella ventilazione includono anche una lezione per i produttori: ogni apparecchiatura deve essere progettata prestando la massima attenzione ai fattori che influenzano gli errori umani in modo da poter presentare i dati in maniera più trasparente e sviluppare interfacce più intuitive. Tali dispositivi potrebbero contribuire a migliorare gli outcome dei pazienti.

### L'impatto sugli operatori sanitari: la 2a vittima

In questo articolo, l'errore umano è stato considerato principalmente per le sue conseguenze sull'outcome del paziente, ma l'impatto che questi errori possono avere sulla salute degli operatori sanitari stessi non va sottovalutato, mettono in guardia i ricercatori della Emory University School of Medicine in Atlanta (USA) in una relazione attuale.<sup>37</sup> Gli autori affermano che sebbene i medici possano provare colpa, ansia e depressione a seguito di un errore medico, vale anche la pena notare che "la cultura pervasiva del perfezionismo e della colpevolizzazione del singolo in medicina ha un ruolo considerevole nel favorire questi effetti negativi." Inoltre, molti medici ritengono che vi sia una mancanza di personale e di supporto da parte dell'amministrazione, che può "ulteriormente contribuire a uno scarso benessere emotivo".



Quale ruolo avverso giochi l'odierna cultura di colpevolizzazione in medicina, il cosiddetto "name, blame and shame", con la sua assoluta intolleranza agli errori, peggiorando l'attuale insoddisfacente situazione e che cosa si possa fare per migliorarla – dal punto di vista strutturale, organizzativo e tecnico – sarà oggetto della seconda parte di questo White Paper.



Altre informazioni sul nostro sito web: [www.draeger.com/protective-ventilation](http://www.draeger.com/protective-ventilation)

## QUESTO ARTICOLO TI È STATO UTILE?

Aiutaci a rendere più pertinenti e interessanti i nostri articoli. Fai clic su una delle icone sottostanti.



## IMPRINT

GERMANY  
Drägerwerk AG & Co. KGaA  
Moislinger Allee 53–55  
23542 Lübeck

[www.draeger.com](http://www.draeger.com)

PDF 9105712

## BIBLIOGRAFIA:

1. Kohn LT et al, *National Academies Press* 2000; <http://nap.edu/9728>
2. Makary MA et al, *BMJ* 2016;353:i2139
3. Wacker J, Staender S, *Curr Opin Anaesthesiol* 2014;27:645-656
4. Braz J *Anesthesiol* 2017;67:184-192
5. Webster et al, *Anaesth Intensive Care* 2001;29:494-500
6. Sakaguchi Y et al, *Fukuoka Igaku Zasshi* 2008;99:58-66
7. Llewellyn RL et al, *Anaesth Intensive Care* 2009;37:93-98
8. Liu TC et al, *Acta Anaesthesiol Taiwan* 2010;48:56-61
9. Schiff JH et al, *Br J Anaesth* 2014;113:109-121
10. Wacker J, Staender S, *Curr Opin Anaesthesiol* 2014;27:645-656
11. Pearse RM, *Lancet* 2012; 380:1059–1065
12. Habre W et al, *Lancet Respir Med.* 2017 May;5(5):412-425
13. Reason J, *Qual Saf Health Care* 2005;14:56-60
14. Wacker J et al, *Curr Opin Anaesthesiol* 2014;27:659-656
15. Heard G et al, *Australasian Anaesthesia* 2005; ANZCA
16. Bohnet-Joschko S et al, *Z Evid Fortbild Qual Gesundheitswes* 2015;109:725-735
17. Cooper JB et al, *Qual Saf Health Care* 2002;11:277-282
18. Hoffman JR, Kanzaria HK, *BMJ* 2014;349:g5702
19. Cranshaw J et al, *Anaesthesia* 2009;64:1317-1323
20. Reason J et al, *Qual Saf HealthCare* 2005;14:56-61
21. Runciman WB et al, *Anaesth Intensive Care* 1993;21:684-695
22. Weir PM et al, *Anaesthesia* 1991;46:845-848
23. Mayor AH et al, *Anaesthesia* 1992;47:866-868
24. Jothiraj H et al, *Br J Anaesth* 2013;111:477-482
25. Campbell G et al, *Br J Anaesth* 2012;109:707-715
26. Jones K, *CMAJ* 2014;186:178
27. Schmid F et al, *Anesth Analg* 2011;112:78-83
28. Mazo V et al, *Anesthesiology* 2014;121:219-2
29. Arzalier-Daret S et al, *Anaesth Crit Care Pain Med* 2017;37:161-166
30. Sanches I et al, *Acta med port* 2015;28:457-462
31. Williamson AM et al, *Occup Environ Med* 200;57:649-655
32. Neuschwander A et al, *Br J Anaesth* 2017;119:125-131
33. Schulz CM et al, *BMC Anesthesiol* 2016;16:4
34. Caplan RA et al, *Anesthesiology* 1990;72:823-833
35. Mehta SP et al, *Anesthesiology* 2013;119:788-795
36. Caplan RA et al, *Anesthesiology* 1997;87:741-748
37. Robertson JJ et al, *J Emerg Med* 2018; doi 10.1016/j.jemermed.2017.12.001
38. Agbamu PO et al, *Journal of Clinical Sciences* 2017;1:18-24