

Errori in anestesia. Impegnarsi per rendere il volo il più sicuro possibile

Errors in anesthesia.

Striving to make the flight as safe as possible

MARCO LUCHETTI, CESARE MORETTI (*), GIUSEPPE MARRARO

S.C. Anestesia e Rianimazione, A.O. Ospedale di Lecco "A. Manzoni" - Lecco

() S.C. Anestesia e Rianimazione, A.O. Fatebenefratelli e Oftalmico, Milano*

"Se ti annoi, (...) pensa di essere il pilota dell'anima, di dover sorvolare il deserto del sonno senza causare dolore, e poi atterrare senza scossoni, senza sbalzi e senza vuoti d'aria. Ma dovrai anche badare a non volare troppo alto per non lasciar sfuggire l'anima per sbaglio verso l'aldilà".

Abraham B. Yehoshua – Ritorno dall'India

Introduzione

Cosa hanno in comune gli anestesisti con i piloti di aereo? Un recente lavoro di Reason ⁽¹⁾ suggerisce che, in effetti, la pratica dell'anestesia ha più somiglianze fondamentali con il volo che con le altre branche della medicina. Al di là degli aspetti poetici mirabilmente espressi da Yehoshua, le due pratiche hanno in comune diverse caratteristiche:

Indirizzo per la richiesta di estratti

Address for reprints

Dr. MARCO LUCHETTI

S.C. Anestesia e Rianimazione

A.O. Ospedale di Lecco "A. Manzoni"

Via dell'Eremo 9/11 – 23900 Lecco

Tel. 0341 489984 Fax 0341 489983

E-mail: m.luchetti@ospedale.lecco.it

E-mail: marco.luchetti@fastwebnet.it

Introduction

What do anesthesiologists have in common with flight crews? The paper by Reason ⁽¹⁾ suggests that, actually, the practice of anesthesia has more similarities to flight than to other branches of medicine. In fact, apart from the poetical aspects admirably well expressed by Yehoshua, flight and anesthesia share several characteristics:

- uncertain, dynamic environments;
- multiple sources of concurrent information;
- need to maintain an up-to-date mental model of what is often a rapidly changing situation;
- reliance upon indirect or inferred indications;

- ambiente incerto, dinamico;
- fonti di informazione multiple;
- necessità di mantenere un modello mentale aggiornato di quella che è spesso una situazione in rapido cambiamento;
- affidamento su indicazioni indirette o inferite;
- azioni che hanno conseguenze multiple ed immediate;
- momenti di intenso stress intervallati da lunghi periodi di attività routinaria;
- sofisticate tecnologie e complesse interfacce uomo-macchina;
- ambiente di lavoro altamente influenzato da regole di gruppo e dalla cultura organizzativa.

Gli insegnamenti derivati dallo studio degli incidenti non medici possono essere applicati straordinariamente bene allo studio e alla prevenzione degli errori in anestesia. Le statistiche danno valori differenti dell'incidenza dell'errore umano negli incidenti anestetici, ma la percentuale è riportata fino all'80%. I seguenti fattori sono stati identificati come i più comuni nel generare l'errore:

- valutazione errata (16%);
- mancato controllo delle apparecchiature (13%);
- guasto tecnico (13%);
- altri fattori umani (13%);
- altri problemi di apparecchiatura (13%);
- disattenzione (12%);
- fretta (12%);
- inesperienza (11%);
- problemi di comunicazione (9%);
- valutazione preoperatoria inadeguata (7%);
- problemi di monitoraggio (6%);
- preparazione preoperatoria inadeguata (4%).

I dati suggeriscono che il 48% degli

- actions having immediate and multiple consequences;
- moments of intense stress interleaved with long periods of routine activity;
- sophisticated technologies and complex human-machine interfaces;
- a working environment highly influenced by group norms and organizational culture.

What has been learned from investigations into non-medical accident applies well to the study and prevention of anesthetic errors. Surveys give somewhat differing values for the occurrence of human error in anesthetic accidents, but the number is reported to be up to 80%. The following have been identified as the most common contributing factors:

- misjudgment (16%);
- failure to check equipment (13%);
- fault of technique (13%);
- other human factors problems (13%);
- other equipment problem (13%);
- inattention (12%);
- haste (12%);
- inexperience (11%);
- communication problem (9%);
- inadequate preoperative assessment (7%);
- monitor problem (6%);
- inadequate preoperative preparation (4%).

Data suggest that 48% of anesthesiologists use new equipment without reading the manual, and 60% do not follow the manufacturer's check procedure. Deaths due at least in part to anesthetic factors are of the order of 1 in 2000 cases. However, deaths due exclusively to anesthesia are about 1 in 100

anestesisti usa nuove apparecchiature senza leggere il manuale, e il 60% non segue la procedura di controllo suggerita dal produttore. Le morti dovute almeno in parte a fattori anestetici sono nell'ordine di 1 caso su 2000. Tuttavia, le morti dovute solamente all'anestesia sono circa 1 caso su 100-200.000. Si stima che il 18% dei casi presenterà un problema inaspettato che richiederà l'intervento dell'anestesista, e il 3-5% dei casi un evento serio inatteso che necessiterà di un intervento anestesiológico sostanziale. Il 45% degli incidenti si verifica durante la fase di mantenimento. Ciò suggerisce che i problemi di monitoraggio del paziente, assieme all'elevato carico di lavoro in caso di emergenza, possono rappresentare un impegno eccessivo per le limitate risorse di attenzione dell'anestesista.

Un errore è il fallimento delle azioni pianificate per ottenere l'obiettivo desiderato. Ci sono fondamentalmente due modi in cui questo fallimento può accadere:

- il piano è adeguato ma le azioni associate non vanno come previsto (fallimento di esecuzione);

- le azioni vanno esattamente come previsto ma il piano è inadeguato per ottenere il risultato (fallimento di intenzione).

Una distinzione fondamentale è quella che suddivide gli errori in attivi e latenti. Gli errori attivi sono quelli commessi dalle persone sul "campo di battaglia" (per es. anestesisti, chirurghi, infermieri), le cui azioni hanno ripercussioni negative immediate. Gli errori latenti nascono come risultato delle decisioni prese a livello organizzativo. Le loro conseguenze possono rimanere latenti a lungo

000-200 000 cases. It has been estimated that 18% of cases will involve an unexpected problem requiring intervention by the anesthesiologist, and 3-5% of cases will involve a serious unplanned event calling for substantial anesthetic intervention. Forty-five percent of incidents occur during the maintenance phase. This suggests that patient monitoring problems, along with very high workload in the event of an emergency, can make excessively high demands upon the limited attentional resources of the anesthesiologist.

An error is the failure of planned actions to achieve their desired goal. There are basically two ways in which this failure can occur:

- the plan is adequate but the associated actions do not go as intended (failures of execution);

- the actions may go entirely as planned but the plan is inadequate to achieve its intended outcome (failures of intention).

A fundamental distinction is the one that divides failures in active and latent. Active failures are errors committed by those on the "battlefield" (e.g. anesthesiologist, surgeons, nurses), whose actions can have immediate adverse consequences. Latent failures are created as the result of decisions taken at organizational level. Their damaging consequences may remain latent for a long time, only becoming evident when they combine with active failures and local triggering factors to breach the system's defenses.

Here follow the abstracts of four recent papers dealing with the topic of anesthesia errors from different perspectives.

e diventare evidenti soltanto quando si combinano con errori attivi e fattori scatenanti, facendo breccia nelle difese del sistema.

Qui di seguito sono riportati i riassunti di quattro articoli recenti che trattano l'argomento degli errori in anestesia secondo prospettive differenti.

1.

Anaesthesia 2005 Mar; 60 (3): 220-7

Errore di natura farmacologica nella pratica anestesiológica: una review di 896 casi dal database dello Studio Australiano sul Monitoraggio degli Incidenti

Abeyssekera A, Bergman IJ, Kluger MT, Short TG.

Sono stati segnalati 896 incidenti correlati ad errori farmacologici nello Studio Australiano di Monitoraggio degli Incidenti. 452 (50.4%) incidenti erano causati da errori nella preparazione della siringa e del farmaco, fra cui 169 (18.9%) che coinvolgevano scambi di siringhe in cui il farmaco era correttamente etichettato ma somministrato erroneamente, e 187 (20.8%) dovuti alla scelta del flacone sbagliato o a errori di etichettatura del farmaco. I farmaci più comunemente coinvolti erano i bloccanti neuromuscolari, seguiti dagli oppioidi. L'uso improprio o il malfunzionamento della strumentazione spiegava ulteriori 234 (26.1%) incidenti; 126 (14.1%) incidenti causati da scorretta via di somministrazione; e 35 (3.9%) incidenti per errori di comunicazione. I risultati di questi eventi includevano morbilità di grado minore in 105 (11.7%) casi, morbilità di grado maggiore in 42 (4.7%) casi, tre casi di morte (0.3%) e risveglio durante anestesia in 40 (4.4%) incidenti. I fattori che hanno contribuito sono stati disattenzione, fretta, errore di etichettamento del farmaco, errore di comunicazione e stanchezza. I fattori che minimizzano gli eventi erano la precedente esperienza e il training, controllo della strumentazione e monitorizzazioni capaci di rivelare l'incidente. L'informazione ottenuta suggerisce ambiti dove sono richieste migliori linee guida per ridurre l'incidenza di errori farmacologici. Ulteriore ricerca è richiesta per quel che riguarda l'efficacia di strategie preventive.

1.

Anaesthesia 2005 Mar; 60 (3): 220-7

Drug error in anaesthetic practice: a review of 896 reports from the Australian Incident Monitoring Study database.

Abeyssekera A, Bergman IJ, Kluger MT, Short TG.

Eight hundred and ninety-six incidents relating to drug error were reported to the Australian Incident Monitoring Study. Syringe and drug preparation errors accounted for 452 (50.4%) incidents, including 169 (18.9%) involving syringe swaps where the drug was correctly labelled but given in error, and 187 (20.8%) due to selection of the wrong ampoule or drug labelling errors. The drugs most commonly involved were neuromuscular blocking agents, followed by opioids. Equipment misuse or malfunction accounted for a further 234 (26.1%) incidents; incorrect route of administration 126 (14.1%) incidents; and communication error

35 (3.9%) incidents. The outcomes of these events included minor morbidity in 105 (11.7%), major morbidity in 42 (4.7%), death in three (0.3%) and awareness under anaesthesia in 40 (4.4%) incidents. Contributing factors included inattention, haste, drug labelling error, communication failure and fatigue. Factors minimising the events were prior experience and training, rechecking equipment and monitors capable of detecting the incident. The information gained suggests areas where improved guidelines are required to reduce the incidence of drug error. Further research is required into the effectiveness of preventive strategies.

2.

Qual Saf Health Care 2005; 14: e15

Crisis management during anaesthesia: problems associated with drug administration during anaesthesia

Paix AD, Bullock MF, Runciman WB, Williamson JA.

Background: Modern anaesthetic practice relies upon the administration of a wide range of potent drugs given by a variety of routes, at times in haste or under conditions of stress. Problems associated with drug administration make up the largest group of incidents reported during anaesthesia, with outcomes including major morbidity and death. It was decided to examine the role of a structured approach to the diagnosis and management of drug problems under anaesthesia. *Objecti-*

2.

Qual Saf Health Care 2005; 14: e 15

Gestione della crisi durante anestesia: problemi correlati con la somministrazione di farmaci durante anestesia

Paix AD, Bullock MF, Runciman WB, Williamson JA.

Background: La moderna pratica anestesio-logica si basa sulla somministrazione di un'ampia gamma di farmaci potenti, somministrati attraverso varie vie, in situazioni di fretta o in condizioni di stress. I problemi correlati alla somministrazione di farmaci rappresentano il più ampio gruppo di incidenti registrati durante l'anestesia, con conseguenze che includono morbilità maggiore e morte. È stato deciso di esaminare la funzione di un approccio strutturale alla diagnosi e alla gestione dei problemi farmacologici durante anestesia. *Obiettivi:* Esaminare la funzione di un algoritmo descritto precedentemente "COVER ABCD - A SWIFT CHECK", supplementato da un sub-algoritmo specifico per problemi di tipo farmacologico, nella registrazione e nella gestione di problemi farmacologici che si presentano durante anestesia. *Metodi:* La potenziale capacità di questo approccio strutturato per incidenti rilevanti tra i primi 4000 incidenti registrati dall' Australian Incident Monitoring Study (AIMS) è stato comparato con le performance effettive in base a quanto riportato dagli anestesisti coinvolti. *Risultati:* Tra i primi 4000 casi ricevuti dall' AIMS vi erano 1199 segnalazioni che descrivevano 1361 incidenti riguardanti l'uso dei farmaci. I fattori contribuenti includevano errori di giudizio (20%), mancanza di attenzione (17%), e farmaci somministrati con fretta. Morbilità maggiore o prolungata degenza risultavano in più di un quarto dei casi e 15 pazienti (1.25%) morirono. Per la maggioranza delle conseguenze severe furono responsabili l'overdose farmacologica, gli effetti secondari, e le reazioni allergiche. *Conclusioni:* È stato considerato che l'uso dell'algoritmo COVER-ABCD durante il corso di un'anestesia, correttamente applicato, potrebbe prevenire molti incidenti legati ai farmaci. Il sub-algoritmo presentato fornisce una sistematica struttura utile per rivelare le cause degli incidenti correlati ai farmaci.

ves: To examine the role of a previously described core algorithm "COVER ABCD - A SWIFT CHECK", supplemented by a specific sub-algorithm for drug problems, in the detection and management of drug problems occurring in association with anaesthesia. *Methods:* The potential performance of this structured approach for the relevant incidents among the first 4000 incidents reported to the Australian Incident Monitoring Study (AIMS) was compared with the actual performances as reported by the anaesthetists involved. *Results:* Among the first 4000 reports received by AIMS there were 1199 reports which detailed 1361 incidents involving the use of drugs. Contributing factors named included errors of judgement (20%), lack of attention (17%), and drugs deemed to have been given in haste. Major morbidity or prolonged stay ensued in over one quarter of reports and 15 patients (1.25%) died. Drug overdose, side effects, and allergic reactions accounted for the majority of serious outcomes. *Conclusion:* It was judged that the use of the COVER-ABCD algorithm during the course of an anaesthetic, properly applied, would prevent many drug related incidents from occurring. The sub-algorithm presented here provides a systematic framework for detecting the causes of drug related incidents.

3.

Paediatr Anaesth 2006 Mar; 16 (3): 242-50

Human factors in pediatric anesthesia incidents

Marcus R.

Background: Anesthesia and the operating theater environment is a complex system involving man-machine and human-human interactions. Although we strive for an error free system, we are humans and errors and mistakes will occur. The aim of this study was to investigate the human factors behind events and incidents in pediatric anesthesia at our institution. *Methods:* This study consisted of a retrospective review and analysis of all contemporaneously reported anesthetic incidents between April 1, 2002 and March 31, 2004 at Birmingham Children's Hospital. Where there were anesthetic human factors involved in the event these were classified. *Results:* There were 668 incidents reported, giving a rate of 2.4% of the 28 023 anesthetics recorded. Airway and respiratory incidents were the most common

3.

Paediatr Anaesth 2006 Mar; 16 (3): 242-50.

Fattori umani negli incidenti durante anestesia pediatrica

Marcus R.

Background: L'anestesia e l'ambiente delle sale operatorie sono un sistema complesso che coinvolge interazioni uomo-macchina e uomo-uomo. Sebbene ci sforziamo di ottenere un sistema privo di errori, noi siamo umani e possiamo commettere errori e sbagli. Lo scopo di questo studio era di indagare i fattori umani che stanno dietro gli incidenti e gli eventi avversi durante anestesia pediatrica all'interno della nostra struttura. *Metodi:* Questo studio si basa su una review retrospettiva e su un'analisi di tutti gli incidenti anestesiológicos registrati contemporaneamente tra il 1 Aprile, 2002 e il 31 Marzo, 2004 presso il Birmingham Children's Hospital. Dove vi erano fattori anestesiológicos umani coinvolti nell'evento questi furono classificati. *Risultati:* Vi furono 668 incidenti registrati, che rappresentavano una percentuale del 2.4% delle 28.023 anestesi effettuate. Gli incidenti che coinvolgevano le vie aeree e l'apparato respiratorio erano i più comuni e rappresentavano il 52.2% di tutti gli incidenti. Si è potuto identificare e classificare un totale di 284 fattori umani anestesiológicos. Di questi i più comuni furono errori di valutazione 43%, mancanza di controllo 17.8%, insufficienza dell'abilità tecnica 9.2%, inesperienza 7.7%, confusione/distrazione 5.6% e problemi di comunicazione 5.6%. *Conclusioni:* Nella nostra struttura i fattori anestesiológicos umani si presentano nel 42.5% degli incidenti che avvengono durante anestesia pediatrica. La consapevolezza di questi è necessaria così che cambiamenti nella pratica anestesiológica possano essere attuati sia dagli individui che dalla struttura, affinché l'anestesia sia quanto più possibile sicura.

4.

Ergonomics 2006 Apr 15-May 15; 49 (5-6): 517-25

Rilevazione degli errori: uno studio in anestesia

Nyssen AS, Blavier A.

Sebbene gli errori siano stati considerati come la principale causa di incidenti nei sistemi complessi, poca attenzione è stata rivolta alla rile-

representing 52.2% of all incidents. A total of 284 anesthetic human factors could be identified and classified. Of these the most common were errors in judgment 43%, failure to check 17.8%, technical failures of skill 9.2%, inexperience 7.7%, inattention/distraction 5.6% and communication issues 5.6%. *Conclusions:* In our institution anesthetic human factors occur in 42.5% of in-theater incidents in pediatric anesthesia. Knowledge of these is necessary so that changes can be made in practice both by individuals and departments of anesthesia, to make anesthesia as safe as possible.

4.

Ergonomics 2006 Apr 15-May 15; 49 (5-6): 517-25

Error detection: a study in anaesthesia

Nyssen AS, Blavier A.

Although error has been shown as the main cause of accidents in complex systems, little attention has been paid to error detection. However, reducing the consequences of error depends largely on error detection. The goal of this paper is to synthesize the existing scientific knowledge on error detection, mostly based on studies conducted in laboratory or self reporting and to further knowledge through the analysis of a corpus of cases collected in a complex system, anaesthesia. By doing this, this paper is better able to describe how this knowledge can be used to improve understanding of error detection modes. An anaesthesia accident reporting system developed and organized at two Belgian University Hospitals was used in order to collect information about the error detection patterns. Results show that detection of errors principally occurred through the standard check (routine monitoring of the environment). Significant relationships were found between the type of error and the error detection mode, and between the type of error and the training level of the anaesthetist who committed the error.

Discussion

Medical errors occur frequently and cause significant clinical, financial and legal costs to patients and the health care system. To improve patient safety, each medical and surgical discipline needs to

vazione degli errori. Comunque, la riduzione delle conseguenze degli errori dipende ampiamente dalla rilevazione degli errori. Lo scopo di questo articolo è di sintetizzare l'attuale conoscenza scientifica sulla rilevazione degli errori, per lo più basata su studi condotti in laboratorio o su segnalazioni singole e migliorare la conoscenza attraverso l'analisi della mole di casi raccolti in un sistema complesso come l'anestesia. In questo modo, il presente lavoro è meglio adatto a descrivere come questa conoscenza possa essere usata per potenziare la conoscenza dei metodi per la rilevazione degli errori. Un sistema di registrazione degli errori anestesiológicos sviluppato e organizzato presso due ospedali universitari del Belgio è stato utilizzato per raccogliere informazione riguardo i modelli di rilevazione degli errori. I risultati mostrano che la rilevazione degli errori avveniva principalmente attraverso il controllo standard (monitoraggio di routine delle attrezzature). Una relazione significativa è stata trovata tra il tipo di errore e il modello di rilevazione dell'errore, e tra il tipo di errore e il livello di apprendimento dell'anestesista che ha commesso l'errore.

Discussione

Gli errori in medicina accadono frequentemente e provocano conseguenze significative cliniche, finanziarie e legali con costi per i pazienti e per il sistema sanitario. Per migliorare la sicurezza del paziente, ogni disciplina medica e chirurgica ha necessità di identificare le origini degli errori e sviluppare strategie preventive basate sull'evidenza.

Quello che emerge con chiarezza dalla recente letteratura in merito è che gli incidenti anestesiológicos sono di solito incidenti organizzativi, ovvero eventi legati a cause multiple, le cui origini possono essere rintracciate nelle decisioni prese in qualche momento prima dell'incidente. L'Australian Incident Monitoring Study ha trovato che i fattori organizzativi o legati al sistema erano implicati nel 90% degli incidenti. I progressi tecnologici degli ultimi

identify the sources of error and develop evidence-based preventative strategies.

What emerges clearly from the relevant literature on the topic is that anesthetic accidents are usually organizational accidents, i.e. multiple cause events whose origins can be traced to decisions taken some time before the accident. The Australian Incident Monitoring Study found that organizational factors were involved in 90% of the incidents. The technological advances of the last decades have made many hazardous systems largely proof against single failures, either human or technical. In order to breach all defenses, it now requires the unlikely combination of several contributing factors.

The accident sequence begins with the negative consequences of organizational processes (i.e. decisions concerned with planning, scheduling, forecasting, designing, specifying, communicating, regulating, maintaining, etc). The latent failures so created are transmitted along various organizational and departmental pathways to the workplace (e.g. the operating theatre or intensive care unit) where they create the local conditions (e.g. fatigue, technical problems, high work load, poor communication, conflicting goals, inexperience, low morale, teamwork deficiencies, etc) that promote the commission of errors.

High-level decisions are shaped by economic, political and financial constraints, and are always the result of compromise. Thus, all strategic decisions will carry some negative consequences for the safety of some part of the system. Even those decisions deemed as being good ones will carry a potential downside for someone, somewhere in the system. The creation of latent failures cannot be prevented; it is only possi-

20 anni hanno reso molti sistemi a rischio ampiamente sicuri nei confronti di errori singoli, siano essi umani o tecnici. Affinché vengano superate le difese, oggi è necessaria la combinazione improbabile di diversi fattori contribuenti.

La sequenza comincia dalle conseguenze negative dei processi organizzativi (per es. decisioni relative alla pianificazione, alla programmazione, alla previsione, alla progettazione, alla comunicazione, alle normative, alla gestione, ecc.). Gli errori latenti così creati sono trasmessi attraverso vari percorsi organizzativi e dipartimentali fino al posto di lavoro (ad es. sala operatoria o terapia intensiva), dove essi creano le condizioni locali (ad es. fatica, problemi tecnici, elevato carico di lavoro, scarsa comunicazione, obiettivi contrastanti, inesperienza, morale basso, problemi nel lavoro di gruppo, ecc.) che favoriscono il commettere gli errori.

Le decisioni dall'alto sono determinate spesso da vincoli economici, politici e finanziari, e sono sempre il risultato di un compromesso. Perciò, tutte le decisioni strategiche porteranno con sé delle conseguenze negative per la sicurezza di qualche parte del sistema. Persino le decisioni al momento giudicate buone possono avere delle conseguenze negative per qualcuno in qualche punto del sistema. Non è possibile prevenire la creazione di errori latenti; si può soltanto cercare di rendere visibili le loro conseguenze negative prima che esse si combinino con i fattori scatenanti locali e rompano le difese.

La chiave per una gestione efficace della sicurezza in qualsiasi impresa rischiosa è quella di gestire il gestibile. Nella maggior parte delle organizzazioni una quantità sproporzionata di risorse è indirizzata verso il singolo

ble to make their adverse consequences visible before they combine with local factors to breach the system's defenses.

The key to effective safety management in any hazardous enterprise is to manage the manageable. In most organizations a disproportionate amount of these resources is directed at individual practitioners in an effort to prevent the recurrence of past errors through sanctions, exhortations, stricter procedures, tighter selection, additional training, and the like. Yet, these measures are only appropriate if the people who commit the active failures are especially error-prone, inexperienced, under-motivated and ill trained. This is rarely the case, either in anesthesia or in the fields of aviation. A common feature of both these activities is that the best people can sometimes make the worst mistakes.

The psychological antecedents of unsafe acts are extremely difficult to control. Distraction, momentary inattention, forgetting, preoccupation and fixation are entirely natural human reactions to the kind of working environment described above. What is remarkable is not that dangerous errors happen, but that they happen so rarely. Whereas active failures are unpredictable in their exact details and therefore difficult to manage, latent failures existing within the work context and the institution at large are present before any incident may occur. For this reason, and because they are the precursors of unsafe acts, they represent the most suitable cases for treatment. They include:

- teamwork and communication problems;
- problems with the design, construction, maintenance and standardization of equipment;
- problems with drugs: labeling, pur-

dipendente, nello sforzo di prevenire il ripetersi di errori passati, attraverso sanzioni, esortazioni, procedure più rigide, selezione più stretta, addestramento addizionale, e così via. Tuttavia, queste misure risultano appropriate soltanto se la persona che commette l'errore attivo è particolarmente predisposta all'errore, inesperta, demotivata e male addestrata. Questo, però, avviene raramente, sia in anestesia che nel campo dell'aviazione. Una caratteristica comune di questi due ambiti è che le persone migliori commettono a volte gli sbagli peggiori.

Gli antecedenti psicologici delle azioni erronee sono estremamente difficili da controllare. Distrazione, disattenzione momentanea, dimenticanza, preoccupazione e fissazione sono reazioni del tutto naturali al tipo di ambiente di lavoro descritto prima. Non è tanto strano che errori pericolosi accadano, quanto piuttosto che essi accadano così raramente. Mentre gli errori attivi sono imprevedibili nei loro dettagli precisi e quindi difficili da gestire, i problemi latenti, esistenti nel contesto di lavoro e nell'organizzazione in generale, sono, per definizione, presenti prima che succeda l'incidente. Per questo motivo, e poiché essi sono i precursori delle azioni erronee, rappresentano le evenienze più atte ad essere affrontate e corrette. Essi comprendono:

- problemi di gruppo e di comunicazione;
- problemi di progettazione, costruzione, manutenzione, standardizzazione delle apparecchiature;
- problemi relativi ai farmaci: etichettatura, acquisto, stoccaggio, distribuzione, ecc.;
- problemi di valutazione e la programmazione dei pazienti;
- problemi di pianificazione e coor-

chase, stock control, delivery to and from storage, etc;

- problems with the assessment and scheduling of patients;
- problems with the planning and coordination of anesthetists and their co-workers.

Measures to combat these problems are being implemented in several institutions. Assessing an organization's current state of "safety health", involves the regular and accurate sampling of a potentially large number of indices. Their purpose is to identify those organizational factors most in need of correction and to track changes over time. Instead of focusing on the last accident and trying to find local "fixes" for what was probably a unique occurrence, the attention of safety managers is now directed towards eliminating the worst of the current latent problems.

dinamento degli anestesisti e dei loro collaboratori.

In molte istituzioni si stanno prendendo provvedimenti per combattere questi problemi, ma la soluzione non è facile, poiché valutare lo stato di salute attuale di un'organizzazione richiede il campionamento regolare ed accorto di una quantità di indicatori potenzialmente molto grande. L'obiettivo è quello di identificare quei fattori organizzativi che più necessitano di correzione e di verificare i cambiamenti nel

tempo. Invece di focalizzarsi sull'ultimo incidente e cercare di trovare un rimedio per quello che probabilmente è stato un evento unico, l'attenzione deve essere diretta piuttosto verso l'eliminazione del più grave dei problemi latenti attualmente presenti.

Bibliografia

1. Reason J. Safety in the operating theatre - Part 2: Human error and organisational failure. Qual. Saf. Health Care 2005; 14: 56-60.