

1. Dalla qualità alla sicurezza dei pazienti
2. Termini e definizioni
3. Il problema dell'errore
4. L'approccio individuale e di sistema
5. La cultura della sicurezza

Vincenzo Parrinello

Responsabile

U.O. per la Qualità
e Rischio clinico

AOUP «G. Rodolico – San Marco»



Dalla qualità alla sicurezza dei pazienti

Vincenzo Parrinello

Responsabile

U.O. per la Qualità
e Rischio clinico

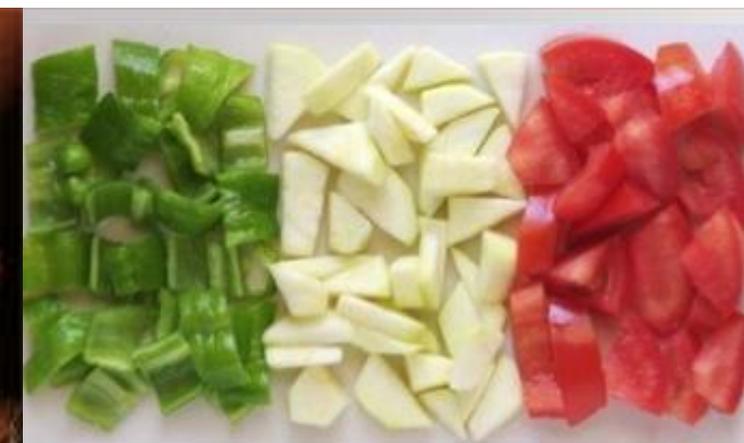
AOUP «G. Rodolico – San Marco»

La qualità



Per una serie complessa di ragioni, nel corso degli ultimi decenni si è avviato un ampio dibattito sulla **qualità dell'assistenza sanitaria**, in gran parte alimentato dalla **crisi finanziaria dei sistemi sanitari**.

La qualità



Stop a kebab e fast food Firenze, no alla bassa qualità

Parte l'operazione annunciata dal sindaco Renzi per riqualificare il centro nell'area Unesco.

di ERNESTO FERRARA



Niente nuovi kebab. Ma anche niente nuovi fast food. Un colpo ai locali etnici ma anche uno ai grossi store dell'«alimentazione spazzatura» che dagli anni '90 hanno invaso l'area dentro la cerchia dei viali. E' l'operazione «qualità» scritta nella delibera approvata martedì scorso dalla giunta Renzi. Un atto che non prevede solo lo stop alle nuove aperture nell'area Unesco, all'interno della

4° Corso Europeo su

QUALITÀ E SICUREZZA DEI PRODOTTI DI IV GAMMA

Mesagne (BR), 27-29 Settembre 2010

Il termine “**qualità**” è uno dei più ubiquitari del linguaggio corrente, utilizzato nei contesti più diversi

La qualità



Nel contesto manifatturiero e dei servizi commerciali, la qualità può essere definita come **«conformità ad un requisito di un prodotto/servizio.»**

Sistemi di gestione per la qualità: UNI EN ISO 9000:2015

La qualità



Coincide con la capacità di soddisfare le aspettative del consumatore.

La qualità

Il significato del termine qualità può essere spiegato ricorrendo al valore del rapporto tra due termini.

fr = insieme delle **funzioni realizzate**
da un prodotto

fa = insieme delle **funzioni attese**
dall'utente del medesimo prodotto



Quality

La qualità non cresce indefinitamente con l'incremento delle prestazioni del prodotto. Assume il valore massimo quando tali prestazioni coincidono con le aspettative dell'utente, ovvero quando **$Q_{max}=1$** .

La qualità

Chi è il cliente?

chi **ha un bisogno** da soddisfare

Sceglie un prodotto/servizio che soddisfa il suo
bisogno

Consuma il prodotto/servizio

Paga

La qualità

Chi è il cliente?

chi **ha un bisogno** da soddisfare

Paziente

Sceglie un prodotto/servizio che soddisfa il suo
bisogno

Professionista sanitario

Consuma il prodotto/servizio

Paziente

Paga

S.S.R.

La qualità

il concetto di qualità nelle organizzazioni sanitarie è fortemente legato alla progressiva deriva finanziaria dei cosiddetti Paesi industrializzati.

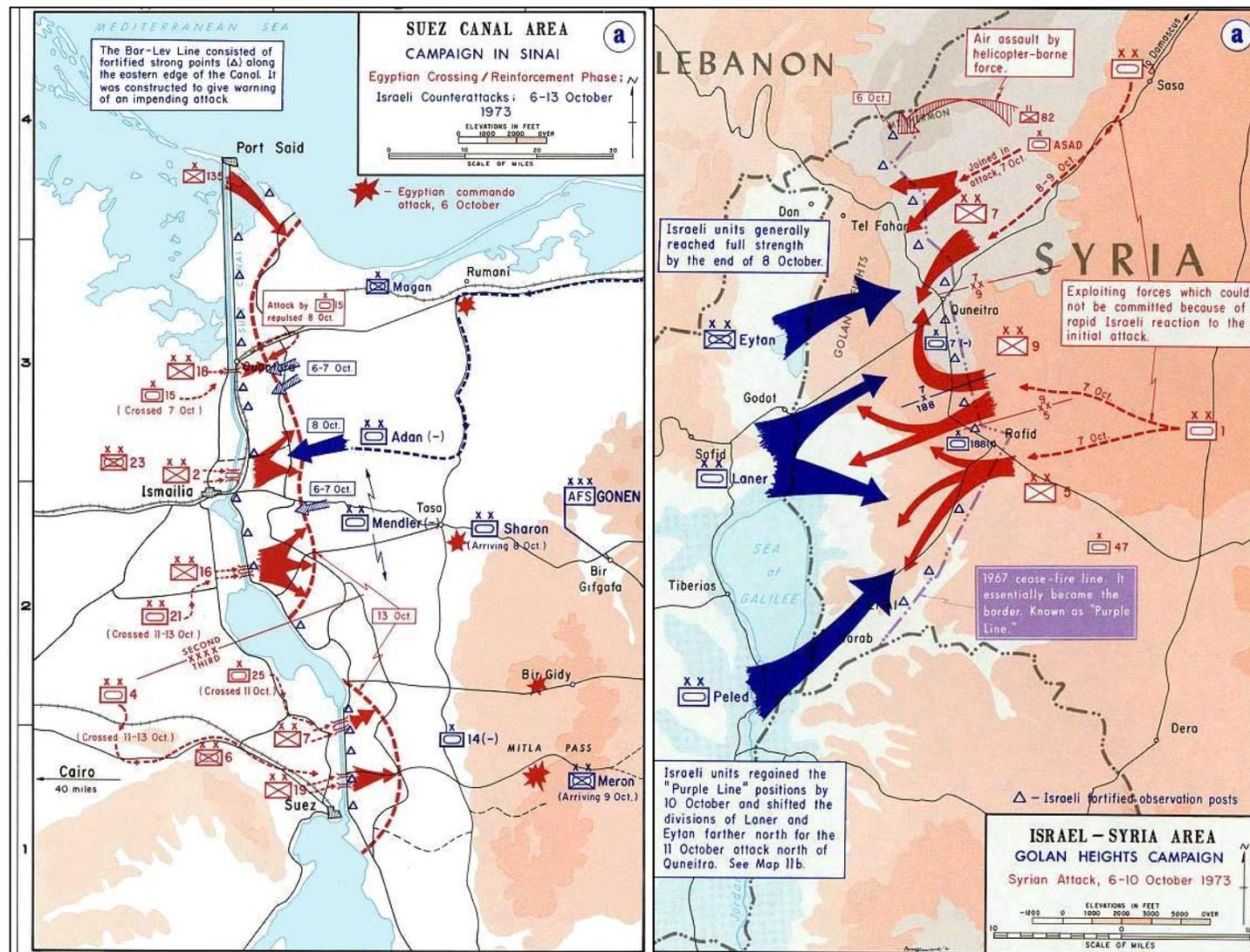




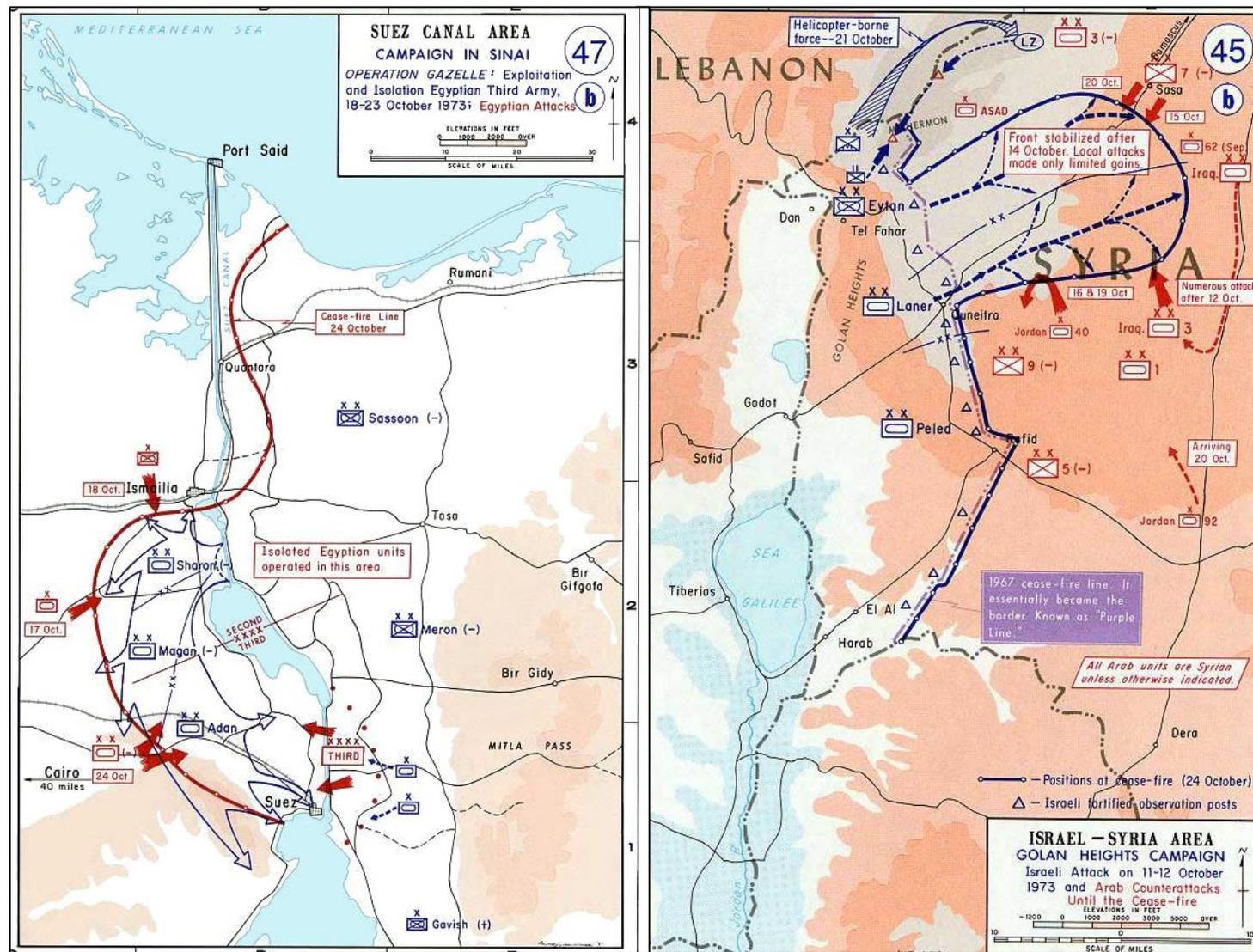
La qualità

6 ottobre 1973

La qualità



La qualità



La qualità



La qualità

I PROVVEDIMENTI PER LA CRISI DEL PETROLIO**Auto e moto ferme la domenica
Benzina a 200 lire, limite di velocità**

Le misure in vigore dal 2 dicembre; gli aumenti del costo del carburante da oggi - Distributori chiusi dal mezzogiorno di sabato al lunedì mattina - Cento chilometri l'ora sulle strade extraurbane, 120 sulle autostrade - I programmi TV termineranno alle 22,45; cinema e teatri chiusi alle 23; ristoranti e bar alle 24 - Orario continuato negli uffici pubblici
Chiusura anticipata di un'ora (al massimo alle 19) per i negozi - L'ENEL ridurrà la tensione elettrica dalle 21 alle 7 del mattino - Verrà dimezzata l'illuminazione nelle città

**Appello dello Scià agli arabi:
«Suspendete la guerra del petrolio»**



La qualità

Da allora altre e ben più gravi crisi finanziarie hanno colpito il modo, altri eventi come l'affacciarsi al mondo industrializzato di grandi Paesi come la Cina e l'India, hanno portato a riconsiderare il modello di sviluppo dei Paesi occidentali, ma il 6 ottobre 1973 continua a rappresentare lo spartiacque tra una concezione economica ed un'altra.



La qualità



Molti Paesi ed in particolare quelli in cui il sistema sanitario è finanziato dallo Stato, condividono identiche problematiche essenzialmente rappresentate **dalla sostenibilità finanziaria**, da una parte, dai **crescenti bisogni** rappresentati dagli utenti e dal progresso scientifico e tecnologico, dall'altra.

La qualità



Al di là dell'efficacia delle soluzioni adottate, è emersa l'importanza della adozione delle metodologie della **qualità** applicata all'**assistenza sanitaria**, interpretata come un **approccio** in grado di rendere più **efficienti** i sistemi sanitari.

La qualità



Tuttavia non è sempre chiaro che cosa si debba intendere per **qualità dell'assistenza sanitaria.**

La qualità



Le espressioni “**assistenza di elevata qualità**” o “**assistenza di bassa qualità**” non sono, tuttavia, artefatti cognitivi e linguistici che supportano la strutturazione di un pensiero e di un giudizio...

La qualità



...ma costituiscono delle **rappresentazioni misurabili delle performance sanitarie** su cui si definiscono l'allocazione delle risorse e la valutazione di strutture e professionisti, assegnano risorse e incentivi economici ai professionisti, definiscono i criteri che giustificano l'esistenza di presidi ospedalieri e strutture complesse, così come è indicato anche in recenti normative.

La qualità



Nel recente passato, l'Institute of Medicine di Washington ha definito le componenti della qualità dell'assistenza per il 21° secolo, incentrate su dimensioni concettuali della qualità piuttosto che sugli indicatori: un'assistenza è di qualità quando è **sicura, efficace, centrata sul paziente, tempestiva, efficiente ed equa.**

Dalla qualità all'appropriatezza



In altri termini, nel contesto sanitario, una prestazione è di **qualità** se è quella **giusta** a soddisfare il bisogno di salute del paziente...

Dalla qualità
all'appropriatezza



...cioè se è **appropriata**

Dalla qualità all'appropriatezza

è “appropriato” ciò che risulta

adeguato

(ad esempio a una circostanza),

preciso (ad esempio in risposta a determinati bisogni),

calzante (soprattutto con riferimento a espressioni verbali o linguistiche),

opportuno (aggiungendo ai significati precedenti una sfumatura di buon senso o buon gusto).

Dalla qualità
all'appropriatezza

Quando una prestazione sanitaria
è appropriata?



Dalla qualità all'appropriatezza

Health interventions

La procedura giusta al paziente giusto

Timing

Al momento giusto

Setting

Nel posto giusto

Professional

Dal professionista giusto



Appropriatezza
professionale



sicura, efficace,
efficiente, va incontro alle
aspettative del paziente



Appropriatezza
organizzativa

Dalla qualità all'appropriatezza



Tale interpretazione attribuisce alla **sicurezza del paziente** un **ruolo centrale** sul quale sono costruiti tutti gli altri aspetti della qualità delle cure.

Dalla qualità all'appropriatezza



L'importanza di garantire la sicurezza del paziente è un elemento da sempre conosciuto come un valore primario ed è la dimensione più rilevante delle cure, che precede persino l'efficacia, espressa dal noto aforisma **“primum non nocere”**.

Dalla qualità all'appropriatezza



First do no net harm,
cioè **“innanzitutto non nuocere più di
quanto tu non aiuti”**



Termini e definizioni

Vincenzo Parrinello

Responsabile

U.O. per la Qualità
e Rischio clinico

AOUP «G. Rodolico – San Marco»

Risk manager
Clinical risk manager
Patient safety manager
Quality manager



Rischio
Innocuità
Sicurezza
Rischio sanitario
Risk management
Rischio clinico
Sicurezza delle cure
Sicurezza del paziente



Rischio
Innocuità
Sicurezza
Rischio sanitario
Risk management
Rischio clinico
Sicurezza delle cure
Sicurezza del paziente



Rischio

Innocuità

Sicurezza

Rischio sanitario

Risk management

Rischio clinico

Sicurezza delle cure

Sicurezza del paziente



Rischio

Innocuità

Sicurezza

Rischio sanitario

Risk management

Rischio clinico

Sicurezza delle cure

Sicurezza del paziente

Rapporto tra la **probabilità** che accada un **evento pericoloso** e la **gravità** delle sue **conseguenze**



Rischio

Innocuità

Sicurezza

Rischio sanitario

Risk management

Rischio clinico

Sicurezza delle cure

Sicurezza del paziente

Rapporto tra la **probabilità** che accada un evento pericoloso e la gravità delle sue conseguenze

può essere misurata

probabilità di una complicanza infettiva dopo anestesia regionale è di **1** un caso ogni **235.000** procedure¹

¹Cook TM, Counsell D, Wildsmith JA. Major complications of central neuraxial block: report on the Third National Audit Project of the Royal College of Anaesthetists. Royal College of Anaesthetists Third National Audit Project. Br J Anaesth. 2009; 102:179-90.

Rischio

Innocuità

Sicurezza

Rischio sanitario

Risk management

Rischio clinico

Sicurezza delle cure

Sicurezza del paziente

Rapporto tra la **probabilità** che accada un evento pericoloso e la gravità delle sue conseguenze

può essere misurata

probabilità di una lesione delle vie biliari in corso di colecistectomia laparoscopica è di **1** caso ogni **1.000** interventi²

²Russell JC, Walsh SJ, Mattie AS, Lynch JT. Bile duct injuries, 1989-1993. A statewide experience. Connecticut Laparoscopic Cholecystectomy Registry. Arch Surg. **1996** Apr;131(4):382-8.

Rischio

Innocuità

Sicurezza

Rischio sanitario

Risk management

Rischio clinico

Sicurezza delle cure

Sicurezza del paziente

Rapporto tra la **probabilità** che accada un evento pericoloso e la gravità delle sue conseguenze

può essere misurata

probabilità di un evento avverso quale infezione della ferita, sanguinamenti che necessitano di trasfusione, laparocèle dopo appendicectomia in età pediatrica è di **10** casi ogni **100** interventi³

³Rice-Townsend S1, Hall M, Jenkins KJ, Roberson DW, Rangel SJ. Analysis of adverse events in pediatric surgery using criteria validated from the adult population: justifying the need for pediatric-focused outcome measures. J Pediatr Surg. 2010 Jun;45(6):1126-36

Rischio

Innocuità

Sicurezza

Rischio sanitario

Risk management

Rischio clinico

Sicurezza delle cure

Sicurezza del paziente

Rapporto tra la probabilità che accada un evento pericoloso e la gravità delle sue conseguenze

è di più difficile valutazione in quanto dipende dal valore che viene attribuito a quanto viene messo in pericolo.

Rischio

Innocuità

Sicurezza

Rischio sanitario

Risk management

Rischio clinico

Sicurezza delle cure

Sicurezza del paziente

“Nam minima commoda non minimo sectantis
discrimine similes aiebat esse aureo hamo
piscantibus, cuius abrupti damnum nulla captura
pensari posset.”

Svetonio, vita dei Cesari, Augusto, 25

“Paragonava coloro che osavano molto per
guadagnare assai poco a dei pescatori che si
servivano di un amo d'oro, la cui perdita, se si
fosse rotto il filo, non poteva essere compensata
da nessuna buona pesca.”

Svetonio, vita dei Cesari, Augusto, 25

Rischio

Innocuità

Sicurezza

Rischio sanitario

Risk management

Rischio clinico

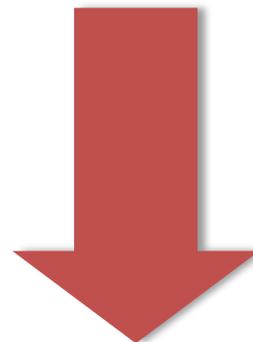
Sicurezza delle cure

Sicurezza del paziente

La valutazione gravità delle conseguenze definisce la **magnitudo del rischio**.

Il valore della magnitudo è il risultato di:

- competenze tecniche,
- processi psicologici individuali,
- conoscenza di elaborazione sociale.



Soglia del rischio tollerabile

Rischio

Innocuità

Sicurezza

Rischio sanitario

Risk management

Rischio clinico

Sicurezza delle cure

Sicurezza del paziente



la violenza dell'innocuo
Sabrina Capoferri

Rischio
Innocuità
Sicurezza
Rischio sanitario
Risk management
Rischio clinico
Sicurezza delle cure
Sicurezza del paziente

Nel linguaggio comune il termine **rischio** coincide con **evento dannoso** ed il termine **sicurezza** con **evento innocuo**.

In Italia, **ogni anno**, in Italia si verificano circa **50 casi di incidenti domestici ogni 1000 abitanti**, la maggior parte dei quali durante la doccia o il bagno

circa **30 bambini** al di sotto dei 4 anni muoiono per inalazione di un corpo estraneo che in genere è una parte di giocattolo

Rischio

Innocuità

Sicurezza

Rischio sanitario

Risk management

Rischio clinico

Sicurezza delle cure

Sicurezza del paziente

**Nella vita non c'è niente
di innocuo**

Rischio
Innocuità
Sicurezza
Rischio sanitario
Risk management
Rischio clinico
Sicurezza delle cure
Sicurezza del paziente

Il caso dei vaccini

encefalite vaccinazione morbillo:
1:20.000.000

encefalite morbillo:
1:1.000

I vaccini non sono innocui ma sono sicuri

Rischio

Innocuità

Sicurezza

Rischio sanitario

Risk management

Rischio clinico

Sicurezza delle cure

Sicurezza del paziente



Non esiste una attività a rischio nullo



La **sicurezza**
è la **protezione**
dai **rischi** che consideriamo
inaccettabili

Rischio

Innocuità

Sicurezza

Rischio sanitario

Risk management

Rischio clinico

Sicurezza delle cure

Sicurezza del paziente

Rischio
Innocuità
Sicurezza
Rischio sanitario
Risk management
Rischio clinico
Sicurezza delle cure
Sicurezza del paziente

CAMERA DEI DEPUTATI

Attesto che la Camera dei deputati ha approvato, il 28 febbraio 2017, la seguente proposta di legge d'iniziativa dei deputati Fucci; Fucci; Grillo, Ceconi, Dall'Osso, Di Vita, Lorefice, Mantero, Baroni e Silvia Giordano; Calabrò, Fucci ed Elvira Savino; Vargiu, Binetti, Gigli e Monchiero; Miotto, Lenzi, Amato, Bellanova, Beni, Paola Bragantini, Burtone, Capone, Carnevali, Casati, D'Incecco, Fossati, Gelli, Iori, Murer, Patriarca, Piccione e Sbröllini; Monchiero, Rabino, Oliaro, Binetti, Matarrese e Gigli; Formisano, già approvata, in un testo unificato, dalla Camera dei deputati il 28 gennaio 2016 e modificata dal Senato della Repubblica l'11 gennaio 2017:

Disposizioni in materia di **sicurezza delle cure e della persona assistita**, nonché in materia di responsabilità professionale degli esercenti le professioni sanitarie

Rischio

Innocuità

Sicurezza

Rischio sanitario

Risk management

Rischio clinico

Sicurezza delle cure

Sicurezza del paziente

Utilizzo dei termini nella legge n. 24/2018

Rischio = 11 volte

- **Rischio** connesso all'erogazione di **prestazioni sanitarie**
- **Rischio sanitario (risk management)**
- **Classi di rischio** a cui far corrispondere massimi differenziali
- **Trasferimento del rischio** nel caso di subentro contrattuale di un'impresa di assicurazione
- **Rischio clinico**

Rischio

Innocuità

Sicurezza

Rischio sanitario

Risk management

Rischio clinico

Sicurezza delle cure

Sicurezza del paziente

Utilizzo dei termini nella legge n. 24/2018

Sicurezza = 11 volte

- **Sicurezza** delle **cure** e della **persona assistita**
- **Sicurezza** del **paziente**
- **Sicurezza** nella **sanità**

Rischio
Innocuità
Sicurezza
Rischio sanitario
Risk management
Rischio clinico
Sicurezza delle cure
Sicurezza del paziente



Rischio
Innocuità
Sicurezza
Rischio sanitario
Risk management
Rischio clinico
Sicurezza delle cure
Sicurezza del paziente



 > ROMA **SEGUI**

Rifiuti e miasmi, l'allarme dei n «Siamo al rischio sanitario»

ROMA > NEWS

Martedì 2 Luglio 2019 di Stefania Piras



I sacchi della s
davanti agli osp
fatto trasalire. «
succedeva null
continua a dire
giorni risolvonc
allora ho fatto
comete
ho scritto
per via d



un'emergenza igienica in corso che sta per diventare allarm

Alluvione Emilia Romagna, "rischio sanitario elevato: evacuare i residenti"



Quali sono i rischi sanitari dell'alluvione in Emilia-Romagna

Le indicazioni fornite dalla Ausl della Romagna, dal Ministero della Salute e dalle istituzioni internazionali come l'Organizzazione Mondiale della Sanità



Rischio

Innocuità

Sicurezza

Rischio sanitario

Risk management

Rischio clinico

Sicurezza delle cure

Sicurezza del paziente

«Il **rischio sanitario** è conseguente ad altri rischi o calamità, tanto da esser definito come un **rischio di secondo grado**.

Il fattore rischio sanitario si può considerare come una variabile qualitativa che esprime la **potenzialità che un elemento esterno possa causare un danno alla salute della popolazione...**

Questo tipo di rischio può essere:

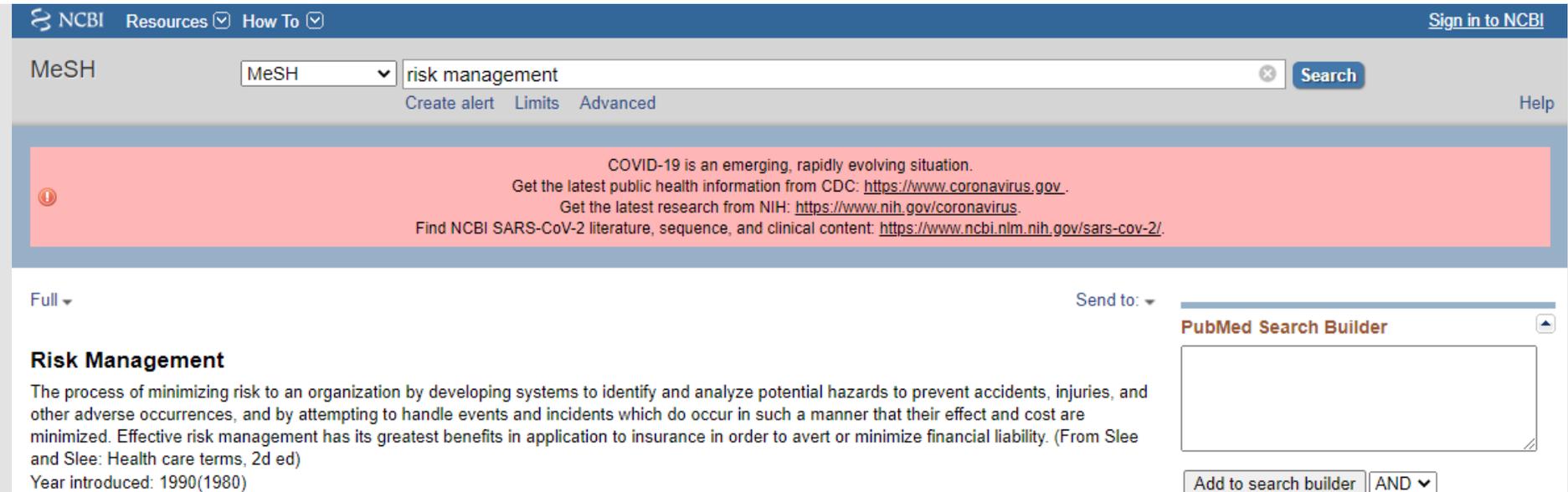
- **antropico**, se provocato dalle attività umane come incidenti industriali, attività industriali e agricole, trasporti, rifiuti;
- **naturale**, se provocato da eventi naturali come terremoti, vulcani, frane, alluvioni, maremoti, tempeste di sabbia»

http://www.protezionecivile.gov.it/jcms/it/descrizione_sanitario.wp

Rischio
Innocuità
Sicurezza
Rischio sanitario
Risk management
Rischio clinico
Sicurezza delle cure
Sicurezza del paziente



Rischio
Innocuità
Sicurezza
Rischio sanitario
Risk management
Rischio clinico
Sicurezza delle cure
Sicurezza del paziente



NCBI Resources How To Sign in to NCBI

MeSH MeSH risk management Search

Create alert Limits Advanced Help

COVID-19 is an emerging, rapidly evolving situation.
Get the latest public health information from CDC: <https://www.coronavirus.gov>.
Get the latest research from NIH: <https://www.nih.gov/coronavirus>.
Find NCBI SARS-CoV-2 literature, sequence, and clinical content: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/sars-cov-2/>.

Full Send to: PubMed Search Builder

Risk Management

The process of minimizing risk to an organization by developing systems to identify and analyze potential hazards to prevent accidents, injuries, and other adverse occurrences, and by attempting to handle events and incidents which do occur in such a manner that their effect and cost are minimized. Effective risk management has its greatest benefits in application to insurance in order to avert or minimize financial liability. (From Slee and Slee: Health care terms, 2d ed)

Year introduced: 1990(1980)

Add to search builder AND

Il **processo di minimizzazione del rischio** per un'organizzazione attraverso lo sviluppo di sistemi finalizzati a identificare e analizzare i potenziali pericoli per prevenire incidenti, lesioni e altri eventi avversi e tentando di gestire eventi e incidenti che si verificano in modo tale da **ridurre al minimo i loro effetti e costi**.

Una gestione efficace del rischio **ha i suoi maggiori vantaggi nell'applicazione all'assicurazione** al fine di evitare o ridurre al minimo la responsabilità finanziaria.

(Da Slee e Slee: termini di assistenza sanitaria, 2^a ed)

Rischio

Innocuità

Sicurezza

Rischio sanitario

Risk management

Rischio clinico

Sicurezza delle cure

Sicurezza del paziente



Rischio
Innocuità
Sicurezza
Rischio sanitario
Risk management
Rischio clinico
Sicurezza delle cure
Sicurezza del paziente

NCBI Resources How To Sign in to NCBI

MeSH MeSH clinical risk Search

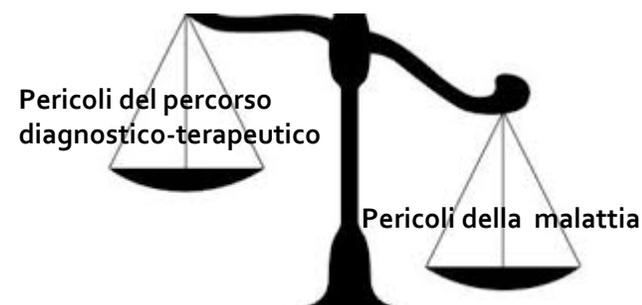
Create alert Limits Advanced Help

COVID-19 is an emerging, rapidly evolving situation.
Get the latest public health information from CDC: <https://www.coronavirus.gov>.
Get the latest research from NIH: <https://www.nih.gov/coronavirus>.
Find NCBI SARS-CoV-2 literature, sequence, and clinical content: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/sars-cov-2/>.

No items found.

Rischio
Innocuità
Sicurezza
Rischio sanitario
Risk management
Rischio clinico
Sicurezza delle cure
Sicurezza del paziente

fa riferimento alla **probabilità** che una decisione diagnostica o terapeutica possa condurre ad una **complicanza** o un **evento avverso**, fino alla morte, in **relazione** alle **condizioni cliniche** di un paziente, intese come lo stadio della sua malattia per come giunge all'osservazione del medico, all'età e alle altre patologie concomitanti **rispetto al beneficio atteso**



Rischio
Innocuità
Sicurezza
Rischio sanitario
Risk management
Rischio clinico
Sicurezza delle cure
Sicurezza del paziente

Il più noto e diffuso sistema di valutazione del rischio clinico è la classificazione dell'**American Society of Anesthesiologists (ASA)** che valuta il rischio anestesiologicalo in relazione alle condizioni del paziente.

Rischio
Innocuità
Sicurezza
Rischio sanitario
Risk management
Rischio clinico
Sicurezza delle cure
Sicurezza del paziente

- Valutazione del rischio di nefropatia interstiziale da mezzo di contrasto
- Sequential Organ Failure Assessment (SOFA): severità delle condizioni cliniche
- Euroscore II
Stima del rischio di morte intraospedaleira dopo chirurgia cardiacaca
- Rischio di sanguinamento nei pazienti sottoposti a terapia con anticoagulanti orali per FA

Rischio
Innocuità
Sicurezza
Rischio sanitario
Risk management
Rischio clinico
Sicurezza delle cure
Sicurezza del paziente

cure**S**icure

Rischio
Innocuità
Sicurezza
Rischio sanitario
Risk management
Rischio clinico
Sicurezza delle cure
Sicurezza del paziente

- La cura dell'infarto miocardico acuto
- La cura dell'ernia inguinale
- La cura dell'ictus
- La cura del ca. del polmone
- La cura del diabete.....

Quando sono sicure?

Rischio
Innocuità
Sicurezza
Rischio sanitario
Risk management
Rischio clinico
Sicurezza delle cure
Sicurezza del paziente

Come nasce un farmaco

Sperimentazione preclinica

↳ Sperimentazione clinica



Il farmaco è sicuro?

Il farmaco è efficace?

Quanto è efficace?

Rischio
Innocuità
Sicurezza
Rischio sanitario
Risk management
Rischio clinico
Sicurezza delle cure
Sicurezza del paziente

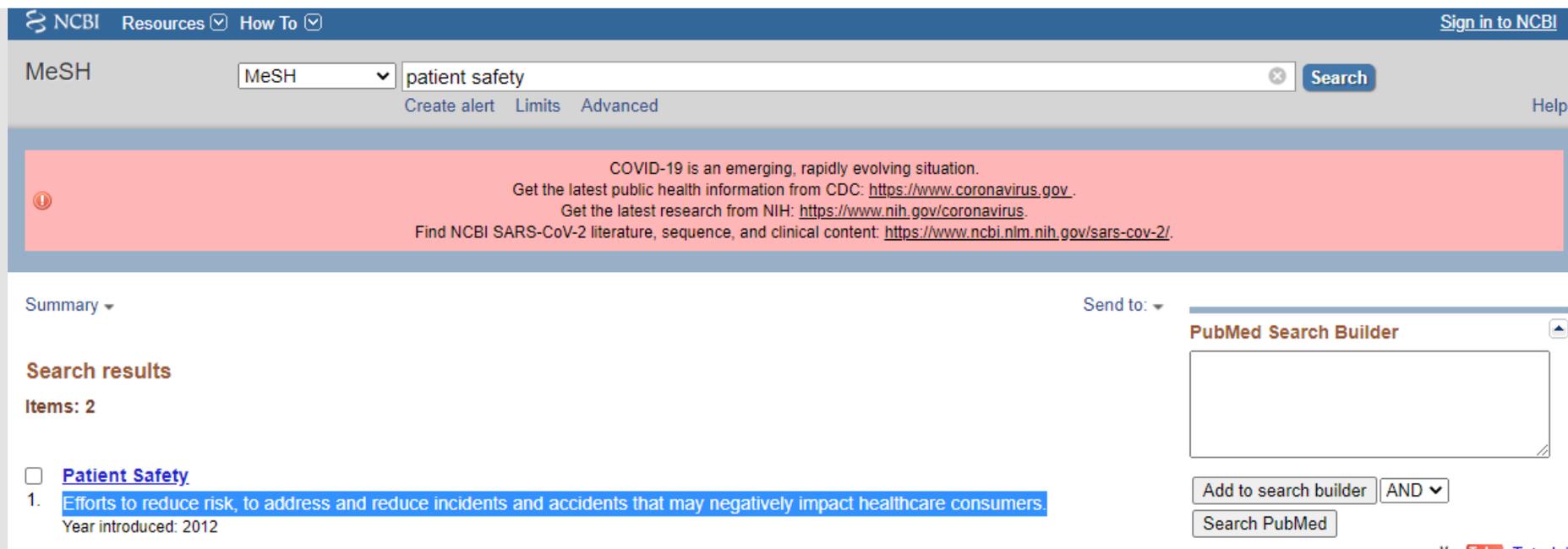


Rischio
Innocuità
Sicurezza
Rischio sanitario
Risk management
Rischio clinico
Sicurezza delle cure
Sicurezza del paziente

l'assenza di danni prevenibili per un paziente durante il processo di assistenza sanitaria e la riduzione del rischio di danni non necessari associati all'assistenza sanitaria a un minimo accettabile.

<https://www.who.int/patientsafety/en/>

Rischio
Innocuità
Sicurezza
Rischio sanitario
Risk management
Rischio clinico
Sicurezza delle cure
Sicurezza del paziente



NCBI Resources How To Sign in to NCBI

MeSH MeSH patient safety Search

Create alert Limits Advanced Help

COVID-19 is an emerging, rapidly evolving situation.
Get the latest public health information from CDC: <https://www.coronavirus.gov>.
Get the latest research from NIH: <https://www.nih.gov/coronavirus>.
Find NCBI SARS-CoV-2 literature, sequence, and clinical content: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/sars-cov-2/>.

Summary Send to: PubMed Search Builder

Search results

Items: 2

Patient Safety

1. **Efforts to reduce risk, to address and reduce incidents and accidents that may negatively impact healthcare consumers.**
Year introduced: 2012

Add to search builder AND Search PubMed

Sforzi per ridurre il rischio, affrontare e ridurre incidenti e infortuni che possono avere un impatto negativo sui consumatori sanitari.

Il problema dell'errore

Vincenzo Parrinello

Responsabile

U.O. per la Qualità
e Rischio clinico

AOUP «G. Rodolico – San Marco»

Il problema dell'errore



Il concetto di errore è strettamente legato a quello di deviazione da un percorso prestabilito, cioè errare, vagare.

In altri termini l'errore è il mancato raggiungimento di un obiettivo prefissato.

Il problema dell'errore



Più modernamente, l'**errore** è stato oggetto di studio da parte degli psicologici anche in ragione dell'impatto che esso può avere in alcuni contesti organizzativi, quali le **organizzazioni ad alta affidabilità**, dove l'errore umano può essere causa di grandi disastri.

Il problema dell'errore

L'approccio psicologico all'errore si basa essenzialmente sull'idea che esso sia una sorta di **aberrazione dei processi cognitivi**.

processo cognitivo

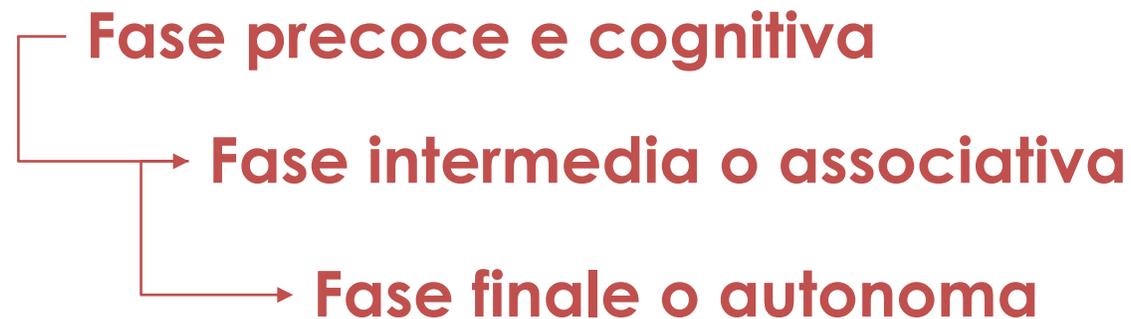


Il problema dell'errore

Modello comportamentale di Whitehead

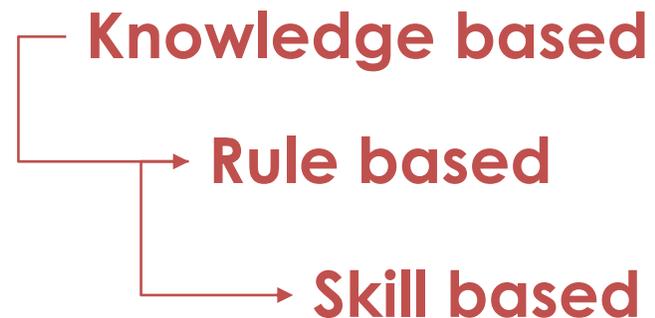


Modello comportamentale Fitts e Posner



Il problema dell'errore

Modello comportamentale di Rasmussen



il **grado di controllo cosciente** esercitato dall'individuo sulle sue attività, a seconda del grado di **familiarità** con il **compito** e **l'ambiente**.

Il problema dell'errore

Modello comportamentale di Rasmussen

Knowledge based

viene attuato di fronte a situazioni non familiari, laddove il soggetto non possiede soluzioni disponibili.

Tali situazioni si realizzano quando un neofita o un esperto devono eseguire un nuovo compito o devono affrontare una situazione inusuale.

Il problema dell'errore

Modello comportamentale di Rasmussen

Knowledge based

In questi casi, i soggetti **eseguono le attività** necessarie per adempiere al compito in modo **consapevole** e devono esercitare un notevole **controllo mentale** per **valutare** la situazione, **pianificare le azioni** e i **probabili** effetti di tali azioni.

Ciò comporta spesso una revisione continua delle azioni svolte prima di intraprendere le successive e una lentezza nello svolgimento.

Il problema dell'errore

Modello comportamentale di Rasmussen

Ruled based

consiste nella **ricerca** e nella **applicazione** di **procedure** e **comportamenti noti**, acquisiti da precedenti esperienze.

Viene, quindi, attivato in situazioni familiari, ma a differenza del comportamento basato sull'abilità, richiede un notevole coinvolgimento consapevole ed attenzione.

Il problema dell'errore

Modello comportamentale di Rasmussen

Skill based

comporta un livello molto basso di consapevolezza ed è caratterizzato da attività altamente routinarie eseguite meccanicamente.

Il problema dell'errore

Modello comportamentale di Rasmussen

Generic Error-Modelling System (GEMS)

tre tipologie di errore:
knowledge-based
ruled-based
skill-based

Il problema dell'errore

knowledge-based

ruled-based

skill-based

pianificazione nella
soluzione di un
problema

distrazioni e dimenticanze nel corso di attività
routinarie ed automatiche,
spesso condizionate da stanchezza,
deprivazione del sonno, preoccupazioni,
eccessivo carico di lavoro, fretta.

Il problema dell'errore



Nonostante l'uomo conviva quotidianamente con gli errori e se ne fa una ragione, ci sono contesti organizzativi in cui, per la gravità delle conseguenze, l'**errore non è tollerato**. Tali contesti sono rappresentati dalle **organizzazioni ad alta affidabilità**.

Il problema dell'errore



Progetto **Berkeley High Reliability Organization Project**, sviluppato negli anni '80 da un gruppo di ricercatori dell'Università Berkeley della California, finalizzato a studiare in che modo le organizzazioni che lavorano con sistemi complessi e pericolosi operavano senza errori.

Il problema dell'errore

Caratteristiche che accomunano le organizzazioni ad alta affidabilità

1. l'**ipercomplessità**
2. la **connessione stretta**, cioè l'interdipendenza reciproca tra molte unità e livelli dell'organizzazione
3. l'**estrema differenziazione gerarchica**
4. il **numero elevato di responsabili delle decisioni** in reti di comunicazione complesse, caratterizzato da ridondanza nei sistemi di controllo e di informazione
5. l'**assenza di una gradualità nelle responsabilità** per cui le prestazioni al di sotto degli standard o le deviazioni dalle procedure standard incontrano gravi conseguenze negative
6. l'**alta frequenza di feedback immediato** sulle decisioni
7. la **compressione dei fattori temporali**, nel senso che i cicli delle attività principali spesso sono misurati in secondi;
8. l'**accadere simultaneo di più di un risultato critico** che comporta l'impossibilità di ritirare o modificare le decisioni operative

Il problema dell'errore

Caratteristiche che accomunano le organizzazioni ad alta affidabilità

Gli ospedali soddisfano queste caratteristiche?

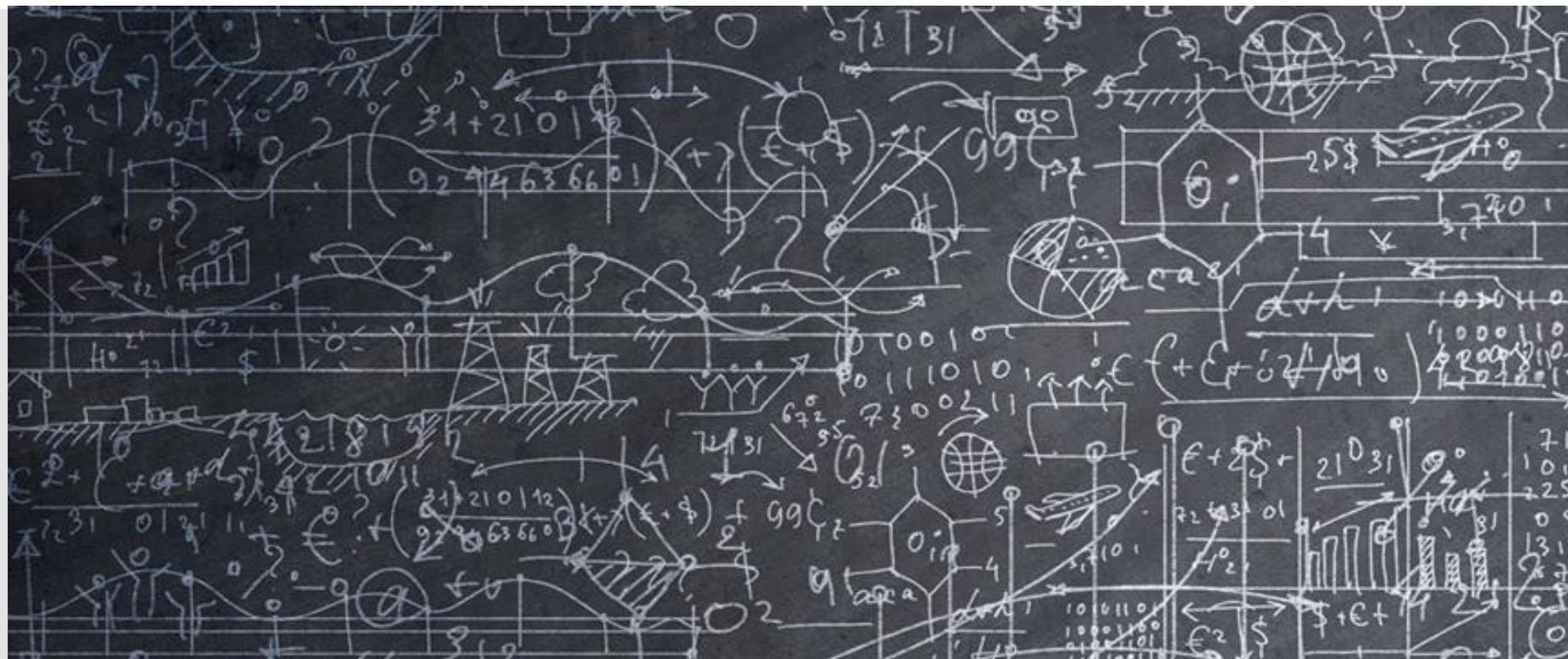
Possono essere considerati pienamente organizzazioni ad alta affidabilità?

Il problema dell'errore

La complessità



Il problema dell'errore



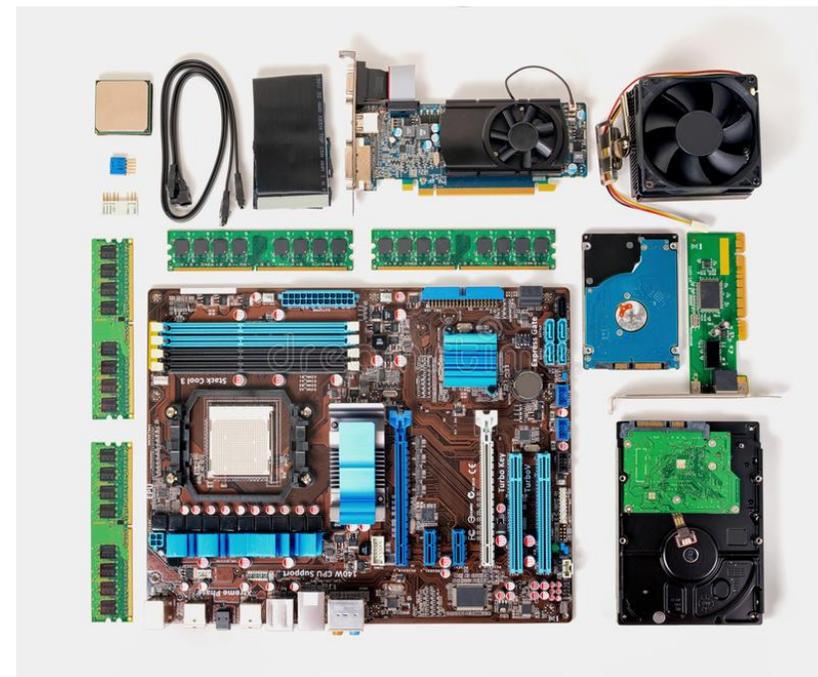
Complessità
Si contrappone a....
Complicato

Il problema dell'errore

Il termine **complesso**, *complexus*, cioè intrecciato, aggrovigliato, si contrappone a **complicato**, *cum pliche*, cioè piegato.

Il problema dell'errore

Un **sistema complicato** per essere studiato e compreso può essere dispiegato, cioè scomposto nei suoi elementi costitutivi.



Il problema dell'errore

Al contrario, la scomposizione degli elementi costitutivi di un **sistema complesso** non ne permette l'analisi e la comprensione.

Sarebbe come pensare di scomporre i fili che compongono il disegno di un arazzo per studiarne e comprendere il valore artistico delle immagini che rappresenta.



Il problema dell'errore

Sistemi complessi

aperti



interagiscono molto con l'ambiente
con il quale scambiano materia,
energia, informazioni,...

Sistemi complicati

chiusi



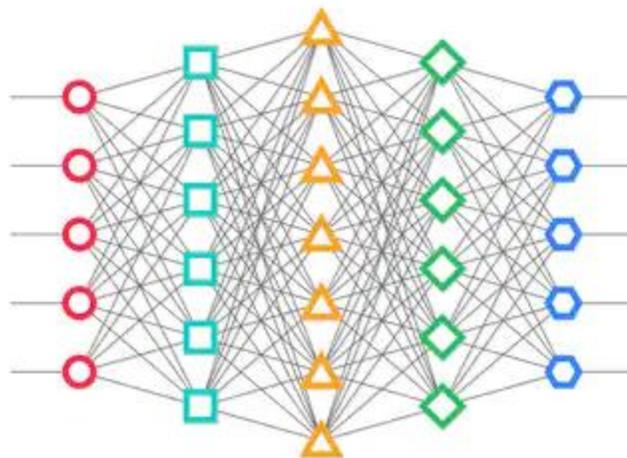
interagiscono poco con l'ambiente

Il problema dell'errore

Sistemi complessi

aperti

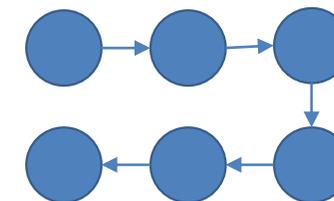
numerosi elementi, a loro volta più o meno complessi, tra loro interconnessi da interazioni locali **non lineari**.



Sistemi complicati

chiusi

Anche i sistemi complicati possono essere costituiti da numerosi elementi, a loro volta più o meno complessi o complicati, tra loro interconnessi da interazioni in genere locali **e lineari**



Il problema dell'errore

Sistemi complessi

aperti

numerosi elementi e interazioni
locali non lineari.

resilienti



è posseggono la capacità di sopportare
delle perturbazioni senza perdere il loro
equilibrio

Sistemi complicati

chiusi

numerosi elementi e interazioni
locali lineari

fragili e vulnerabili

Il problema dell'errore

Sistemi complessi

aperti

numerosi elementi e interazioni
locali non lineari.

resilienti

La macchina del Big Bang si blocca.

Per una briciola di pane

*Lasciata cadere da un uccellino, manda in tilt
l'acceleratore del Cern di Ginevra*



Il Collider del Cern

Gli americani dicono «the devil is in the details», il diavolo sta nei dettagli. Ma anche Dio — diciamolo — non se la cava male, quando ci si mette. Il Large Hadron Collider (in italiano: grande collisore di adroni) è un acceleratore di particelle presso il Cern di Ginevra, il più grande e potente mai realizzato. Lungo 27 chilometri, costato 4,9 miliardi di euro, dovrebbe provare l'esistenza del «bosone di Higgs», detto anche «la particella di Dio», che fornisce la massa alla materia nell'universo e simula il Big Bang. Si è fermato: ci hanno trovato dentro mollica di pane. Nessuno sa come sia finita

li. Tecnicamente, essendo Ginevra nella Svizzera francese, si trattava di mollica di baguette. Durante l'ispezione si è scoperto che aveva messo fuori uso una delle unità esterne di raffreddamento che mantengono la temperatura a 1,9 gradi sopra lo zero assoluto. Una portavoce del Cern ha detto:

Sistemi complicati

chiusi

numerosi elementi e interazioni
locali lineari

fragili e vulnerabili

Il problema dell'errore

Sistemi complessi

aperti

numerosi elementi e interazioni
locali non lineari.

resilienti

adattativi



quando una perturbazione travalica
la capacità di resilienza del sistema,
questo si evolve **cercando un nuovo
equilibrio**

Sistemi complicati

chiusi

numerosi elementi e interazioni
locali lineari

fragili e vulnerabili

non sono adattativi



quando una perturbazione
travalica la capacità di resilienza
questo **smette di funzionare**

Il problema dell'errore

Sistemi complessi

aperti

numerosi elementi e interazioni
locali non lineari.

resilienti

adattativi

ridondanti



sopportano la perdita di molte
componenti

Sistemi complicati

chiusi

numerosi elementi e interazioni
locali lineari

fragili e vulnerabili

non sono adattativi

non sono ridondanti



ogni componente è
indispensabile

Il problema dell'errore

Sistemi complessi

aperti

numerosi elementi e interazioni
locali non lineari.

resilienti

adattativi

ridondanti



Sistemi complicati

chiusi

numerosi elementi e interazioni
locali lineari

fragili e vulnerabili

non sono adattativi

non sono ridondanti

Il problema dell'errore

Sistemi complessi

aperti

numerosi elementi e interazioni
locali non lineari.

resilienti

adattativi

ridondanti

Sistemi complicati

chiusi

numerosi elementi e interazioni
locali lineari

fragili e vulnerabili

non sono adattativi

non sono ridondanti



Il problema dell'errore

Sistemi complessi

aperti

numerosi elementi e interazioni
locali non lineari.

resilienti

adattativi

ridondanti

Sistemi complicati

chiusi

numerosi elementi e interazioni
locali lineari

fragili e vulnerabili

non sono adattativi

non sono ridondanti

Il problema dell'errore

Sistemi complessi

→ aperti

numerosi elementi e interazioni
locali non lineari.

resilienti

adattativi

ridondanti

Sistemi complicati

chiusi

numerosi elementi e interazioni
locali lineari

→ fragili e vulnerabili

non sono adattativi

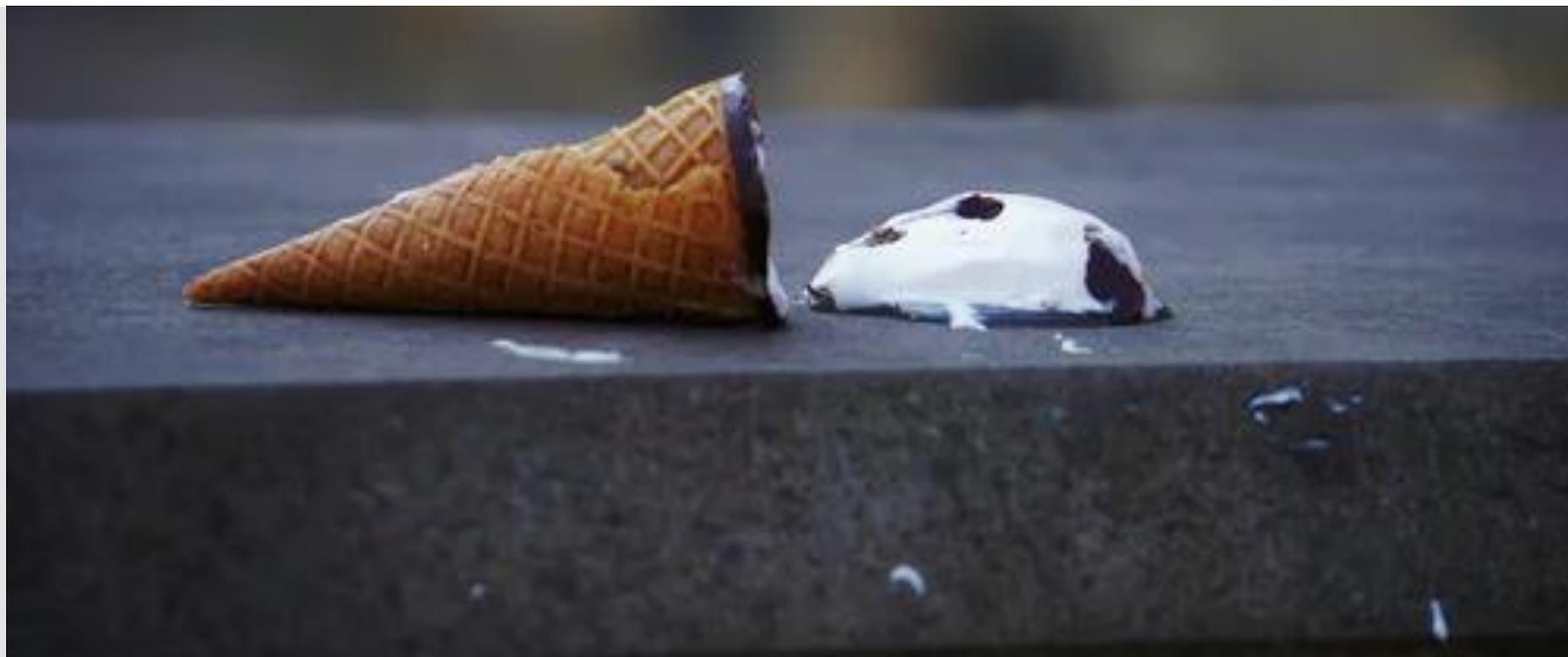
non sono ridondanti



Il problema dell'errore

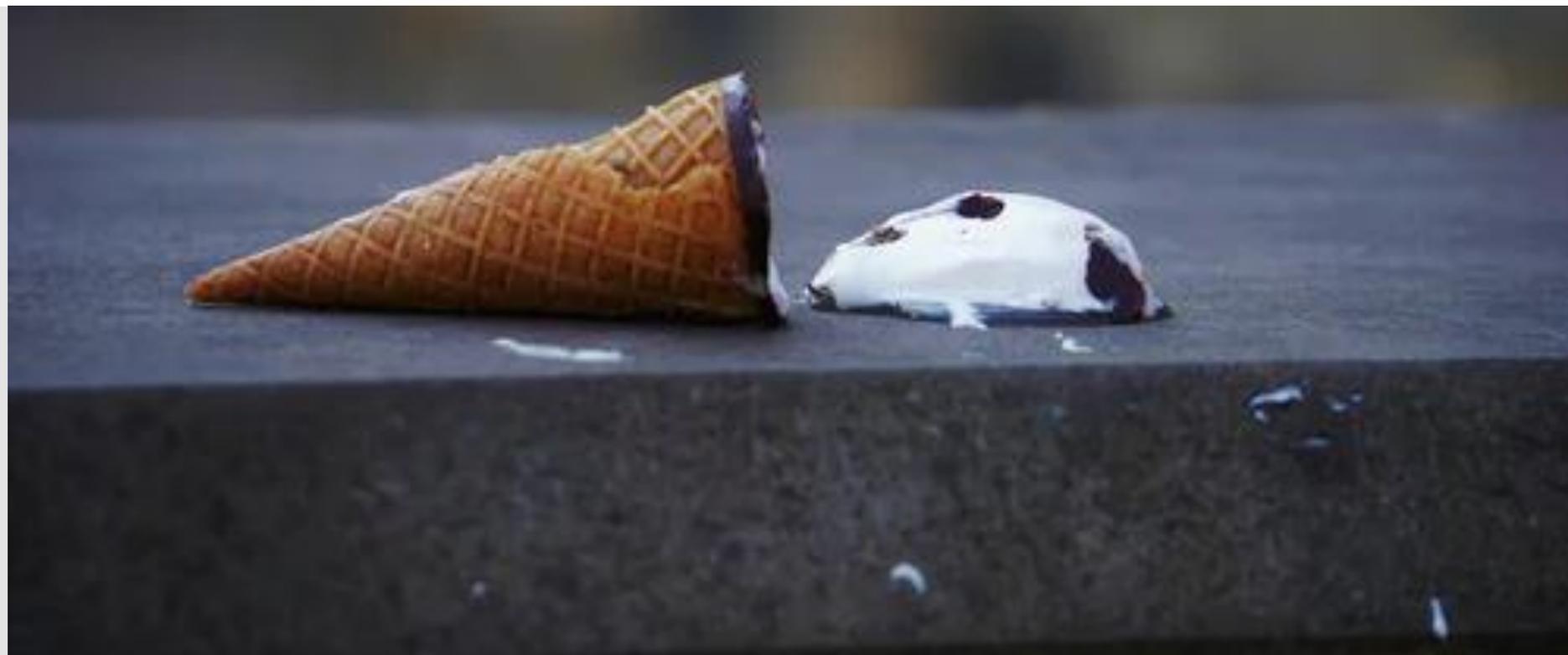
La sfida più ardua è, quindi, quella di trasformare il sistema “ospedale”, complesso o complicato che sia, in una organizzazione ad alta affidabilità.

Il problema dell'errore



Cosa possiamo fare per evitare che l'uomo sbagli

Il problema dell'errore



L'aspetto maggiormente caratterizzante delle organizzazioni ad alta affidabilità è rappresentato da un **approccio di sistema** al problema dell'errore umano, che si contrappone al cosiddetto **approccio individuale**.

Human error: models and management

Vincenzo Parrinello

Responsabile

U.O. per la Qualità
e Rischio clinico

AOUP «G. Rodolico – San Marco»

Models and management

BMJ

Human error: models and management

James Reason
BMJ 2000;320:768-770
doi:10.1136/bmj.320.7237.768

Updated information and services can be found at:
<http://bmj.com/cgi/content/full/320/7237/768>

These include:

References

96 online articles that cite this article can be accessed at:
<http://bmj.com/cgi/content/full/320/7237/768#otherarticles>

Rapid responses

You can respond to this article at:
<http://bmj.com/cgi/eletter-submit/320/7237/768>

Email alerting service

Receive free email alerts when new articles cite this article - sign up in the box at the top left of the article

Topic collections

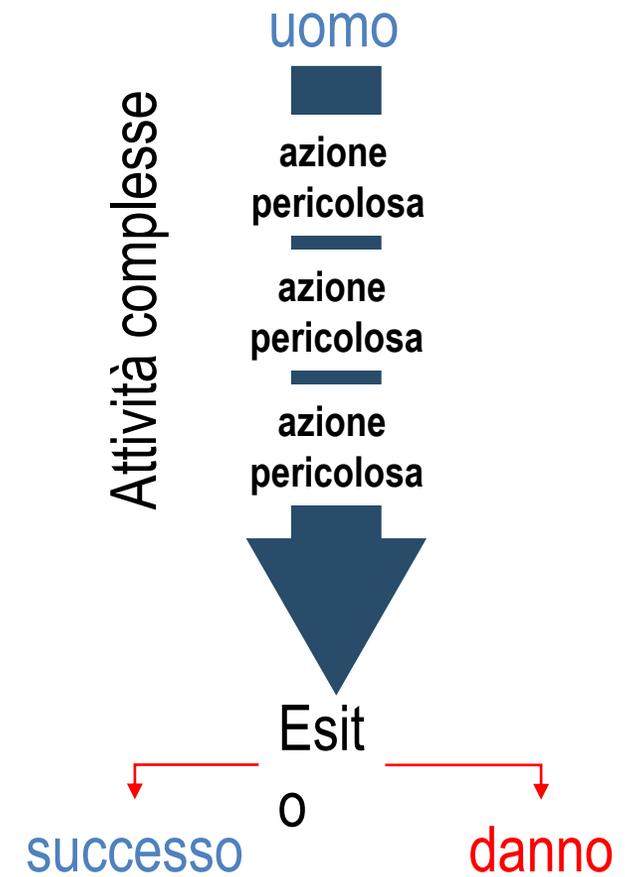
Articles on similar topics can be found in the following collections

[Other management](#) (308 articles)
[Quality improvement \(including CQI and TQM\)](#) (598 articles)
[Psychology](#) (390 articles)

Approccio individuale
Approccio di sistema

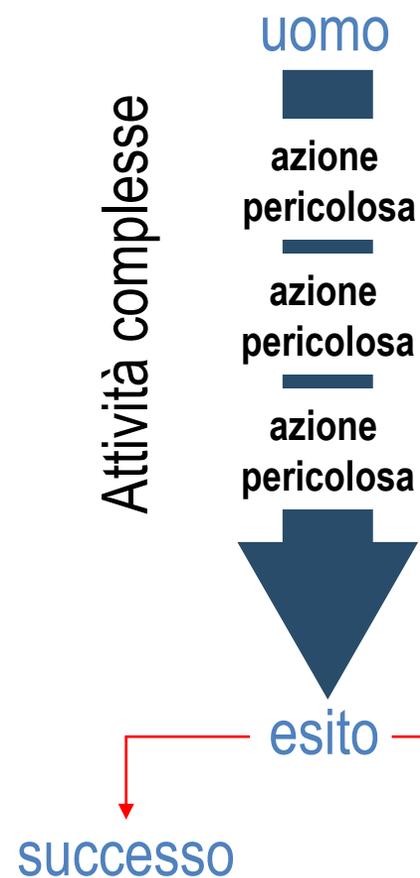


Approccio individuale
Approccio di sistema



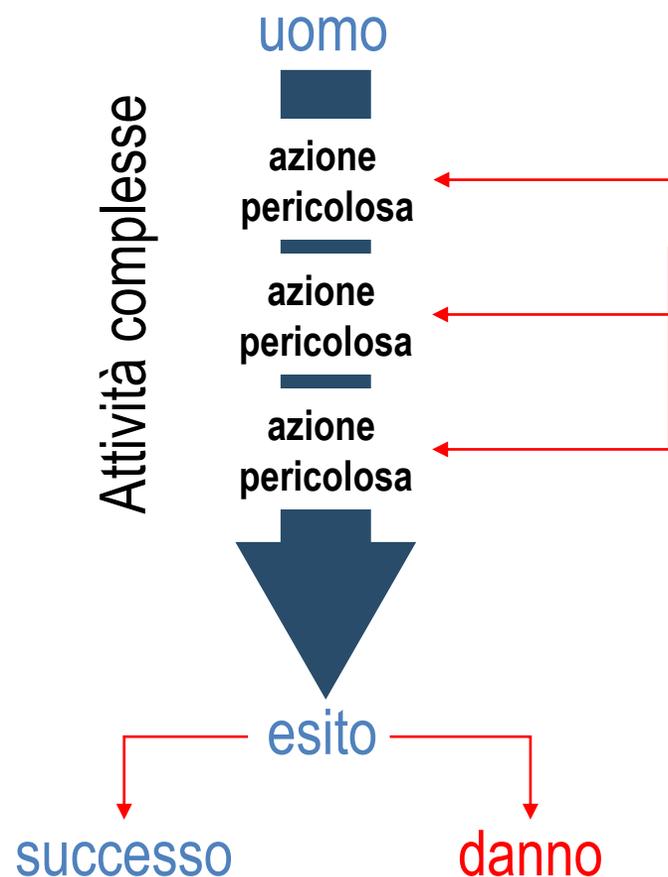
Approccio individuale

Approccio di sistema



Approccio individuale

Approccio di sistema



“È abbastanza ovvio che le **contromisure** sono dirette principalmente a **ridurre variabilità** indesiderata nel **comportamento umano...**”

Approccio individuale

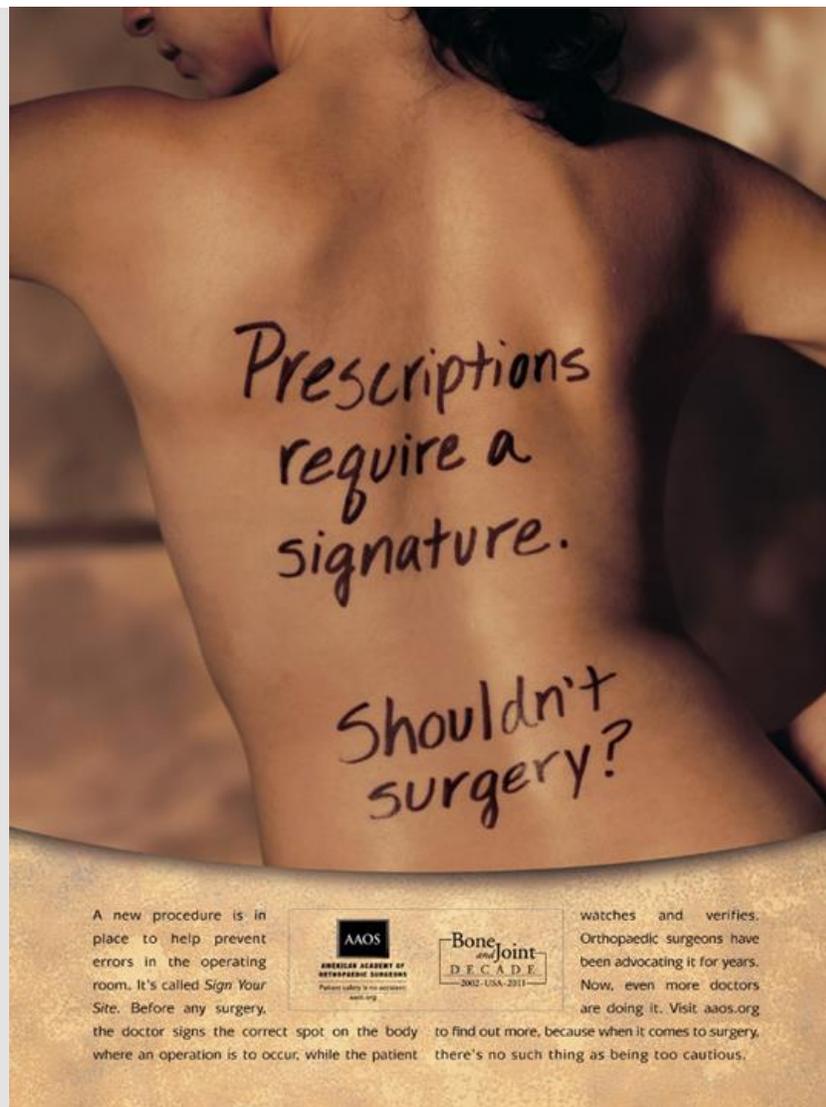
Approccio di sistema



...Tali metodi includono poster, campagne che si appellano al **senso di paura alle persone**, la redazione di procedure, misure disciplinari, minaccia di contenzioso, riqualificazione,...

Approccio individuale

Approccio di sistema



Prescriptions
require a
signature.

Shouldn't
surgery?

A new procedure is in place to help prevent errors in the operating room. It's called Sign Your Site. Before any surgery, the doctor signs the correct spot on the body where an operation is to occur, while the patient watches and verifies. Orthopaedic surgeons have been advocating it for years. Now, even more doctors are doing it. Visit aaos.org to find out more, because when it comes to surgery, there's no such thing as being too cautious.

AAOS
AMERICAN ACADEMY OF
ORTHOPAEDIC SURGEONS
Patient safety is no accident.
aaos.org

Bone
and Joint
DECADE
2002-USA-2011

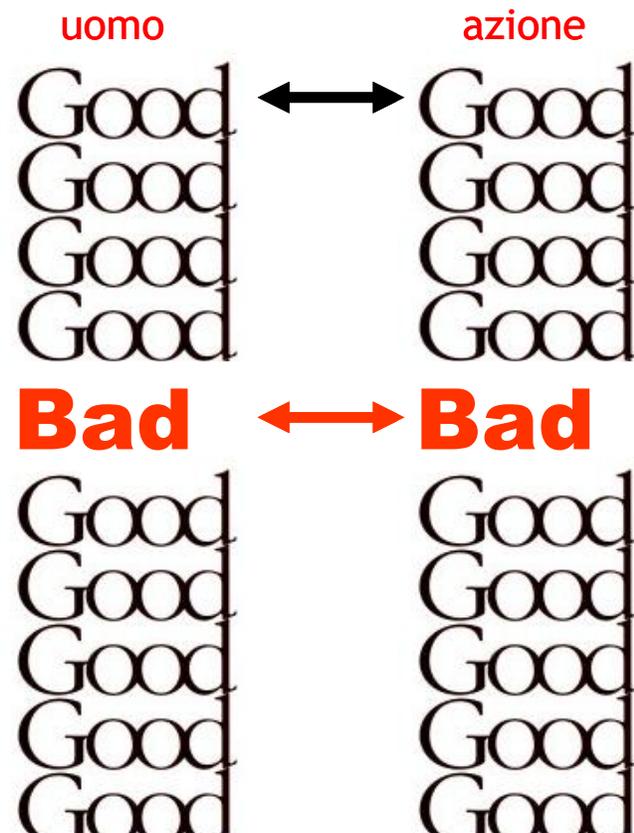
...Tali metodi includono poster, campagne che si appellano al senso di paura alle persone, **la redazione di procedure**, misure disciplinari, minaccia di contenzioso, riqualificazione,...

Approccio individuale

Approccio di sistema

La dimensione morale dell'errore

ipotesi del mondo giusto



cose cattive capitano alle persone cattive

Approccio individuale

Approccio di sistema



Tale approccio considera che
origini del singolo **errore** sono
azioni sbagliate **isolate** loro
contesto organizzativo.

Approccio individuale

Approccio di sistema

Le persone sono considerate come agenti liberi in grado di scegliere tra modi di comportamento sicuri e non sicuri.



Se qualcosa cosa va storto, sembra evidente che un singolo (o di un gruppo di individui) deve essere stato responsabile.

Approccio individuale

Approccio di sistema

Nella'approccio individuale, due importanti caratteristiche dell'errore umano tendono a essere trascurate.



In primo luogo, sono spesso le **persone migliori** che commettono gli **errori peggiori**

Approccio individuale

Approccio di sistema

Nella'approccio individuale, due importanti caratteristiche dell'errore umano tendono a essere trascurate.



In secondo luogo, le disavventure tendono a cadere in schemi ricorrenti.

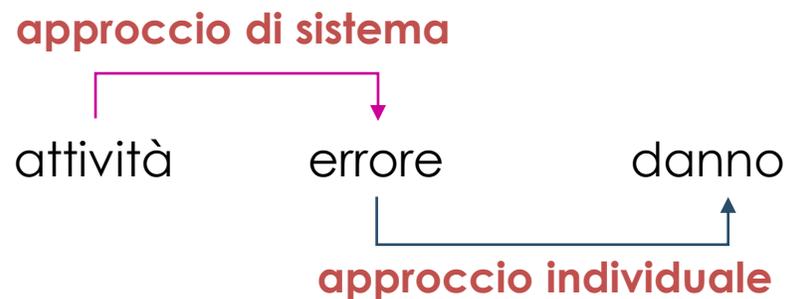
Lo stesso insieme di **circostanze simili** possono provocare errori, **indipendentemente dalle persone coinvolte.**

Approccio individuale
Approccio di sistema

La premessa fondamentale nell'approccio di sistema è che gli esseri umani sono fallibili e gli errori si possono verificare anche nelle migliori organizzazioni.

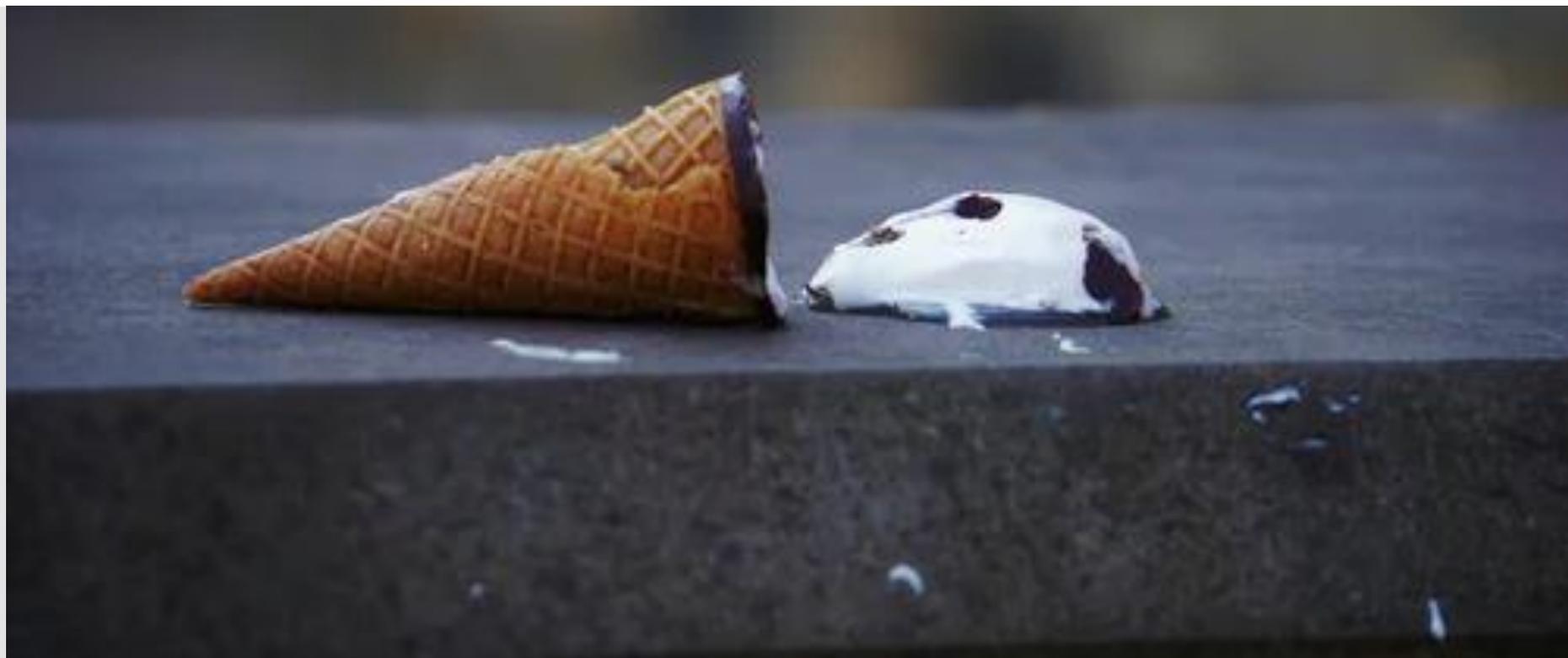
Approccio individuale

Approccio di sistema



Gli **errori** sono considerati come **conseguenze** piuttosto che come cause, che hanno la loro origine non tanto nel perversità della natura umana inteso come fattore di sistema a monte...

Il problema dell'errore



Cosa possiamo fare per evitare che l'uomo sbagli

NULLA

L'errore è una componente indissolubilmente legata alla condizione umana.

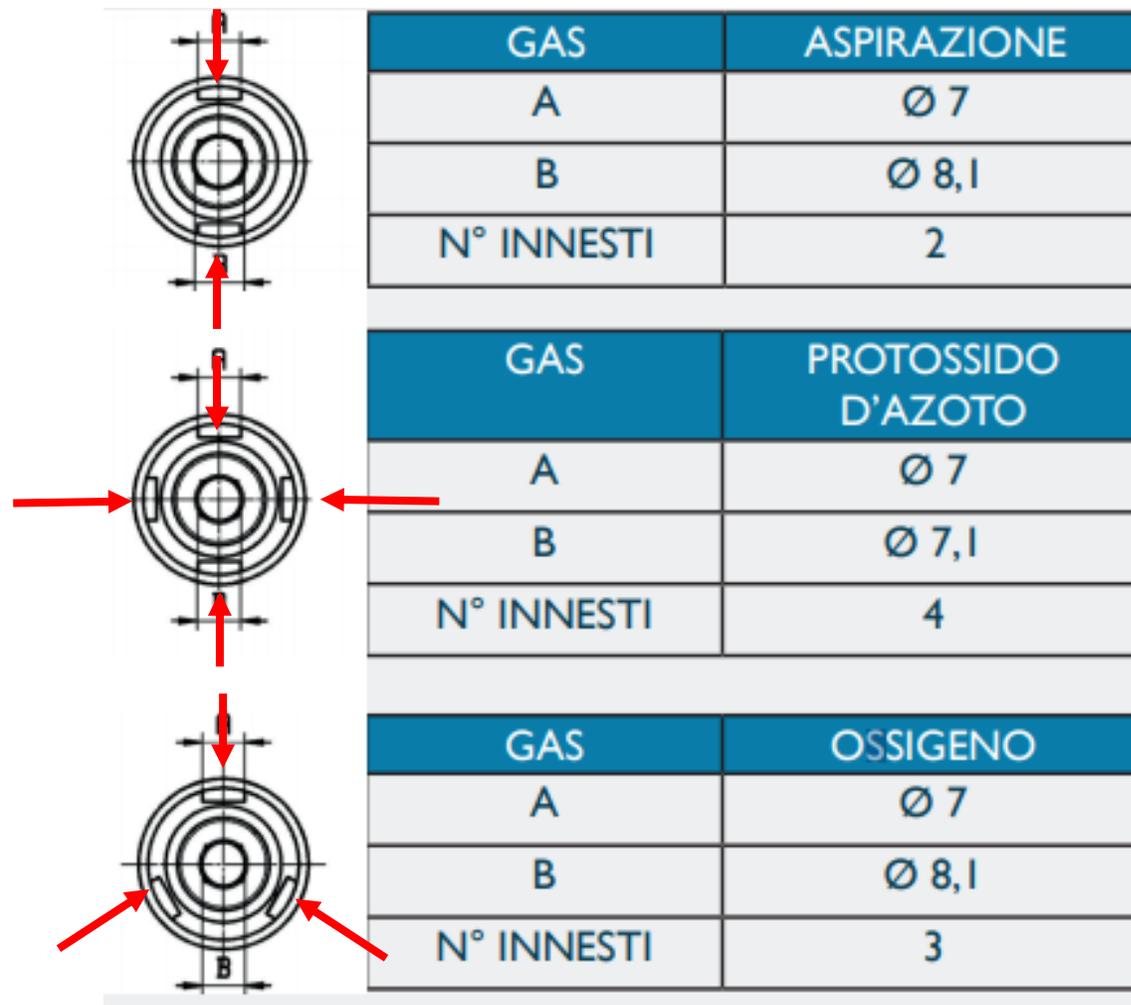
Approccio individuale
Approccio di sistema

L'idea centrale è quella del sistema di difesa.



Approccio individuale
Approccio di sistema

L'idea centrale è quella del sistema di difesa.



Approccio individuale
Approccio di sistema

...Quando un evento avverso si verifica,
l'importante questione non è chi ha sbagliato...



Approccio individuale
Approccio di sistema

...ma come e perché le difese hanno fallito.



Approccio individuale
Approccio di sistema

I sistemi altamente tecnologici hanno molti strati di difesa:

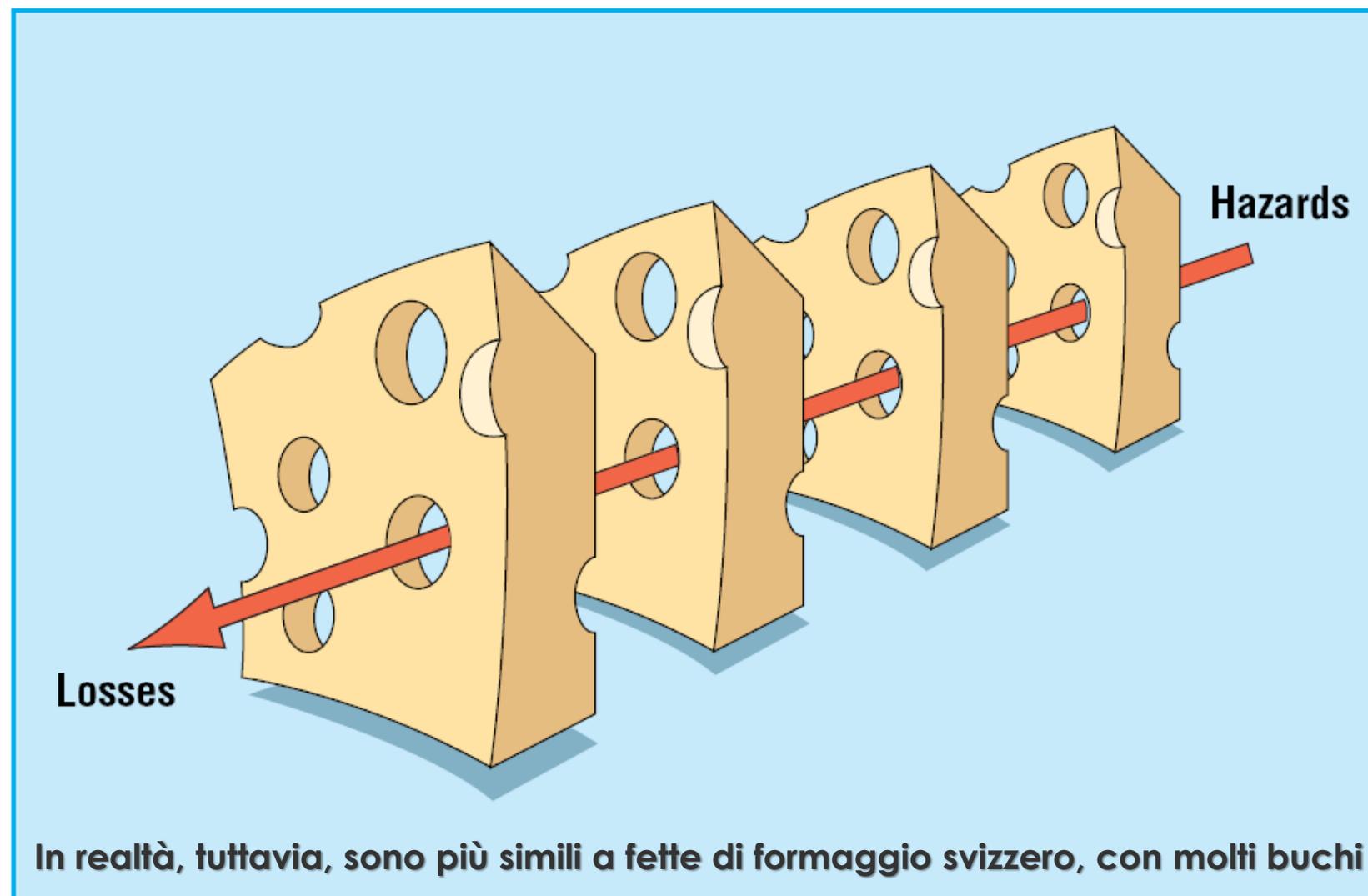
- **alcuni sono ingegneristici**
(allarmi, barriere fisiche, chiusure automatiche, ecc),
- **altri si basano sulle persone**
(chirurghi, anestesisti, piloti, operatori della sala di controllo, ecc),
- **altri ancora dipendono da procedure e controlli**

Approccio individuale
Approccio di sistema

Difese, le barriere, di sicurezza e occupano una posizione chiave posizione nell'approccio di sistema.

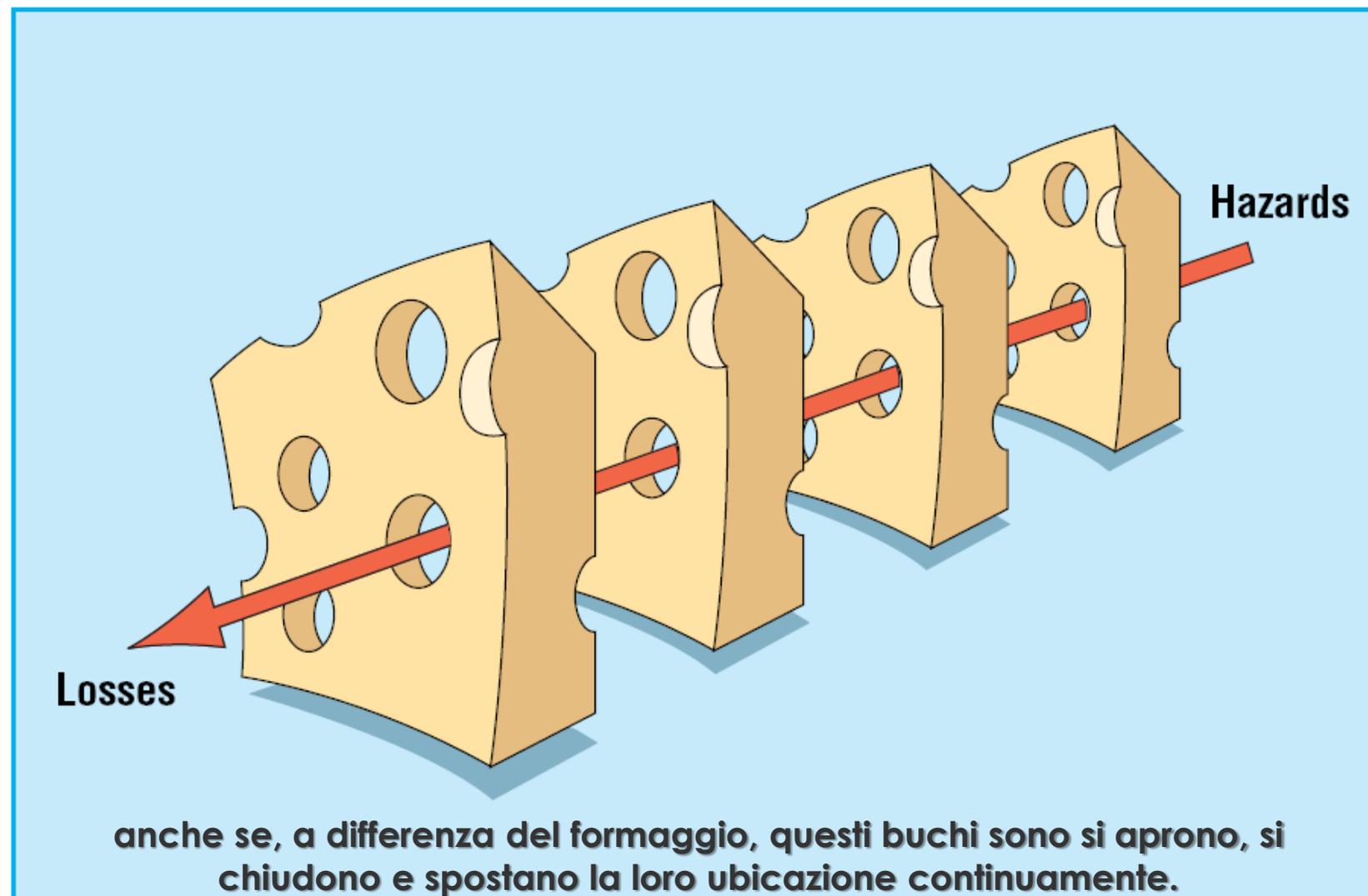
Molti di questi sistemi svolgono la loro funzione di difesa in modo molto efficace ma ci sono punti deboli.

Approccio individuale
Approccio di sistema



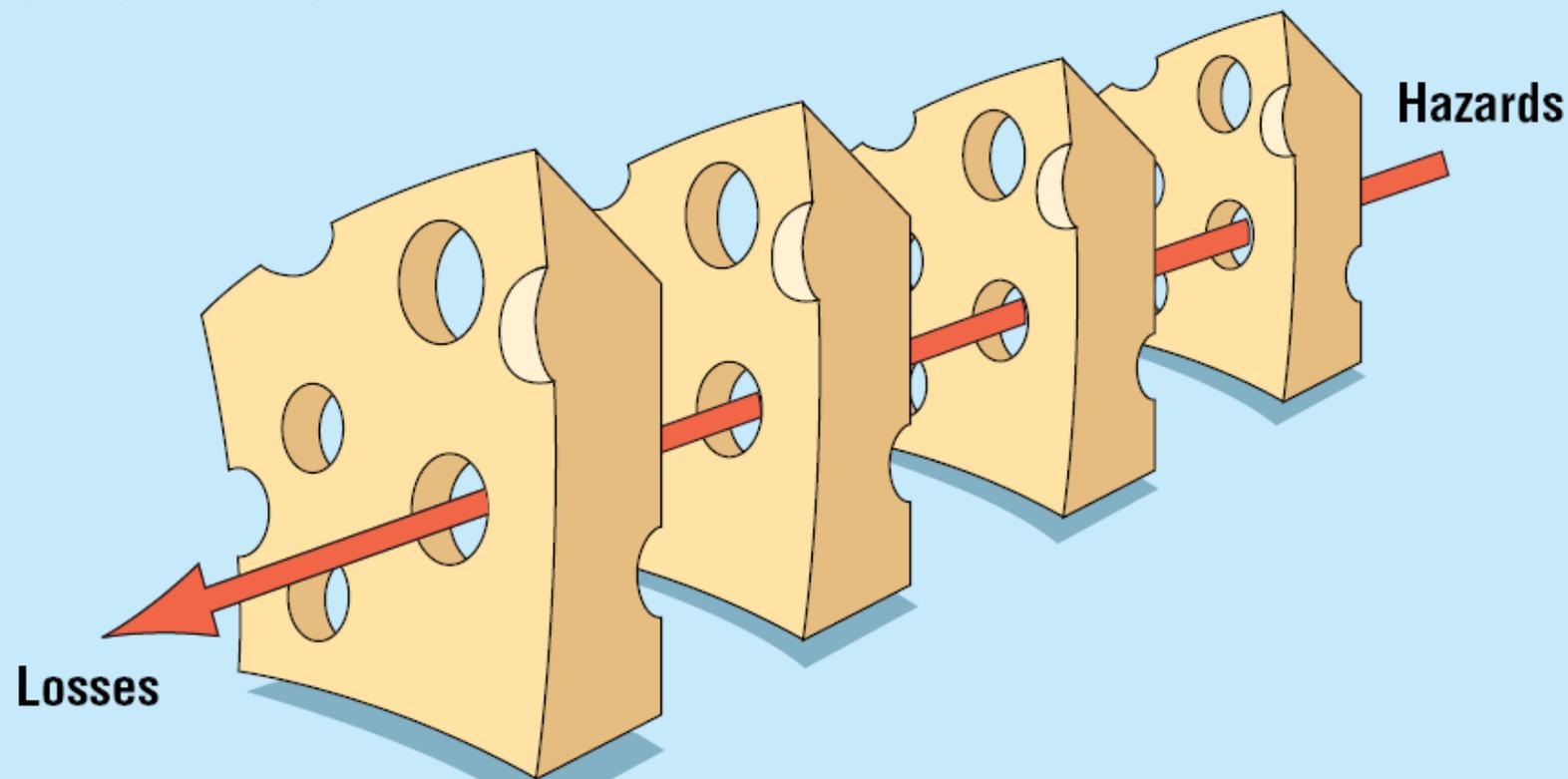
Approccio individuale

Approccio di sistema



Approccio individuale
Approccio di sistema

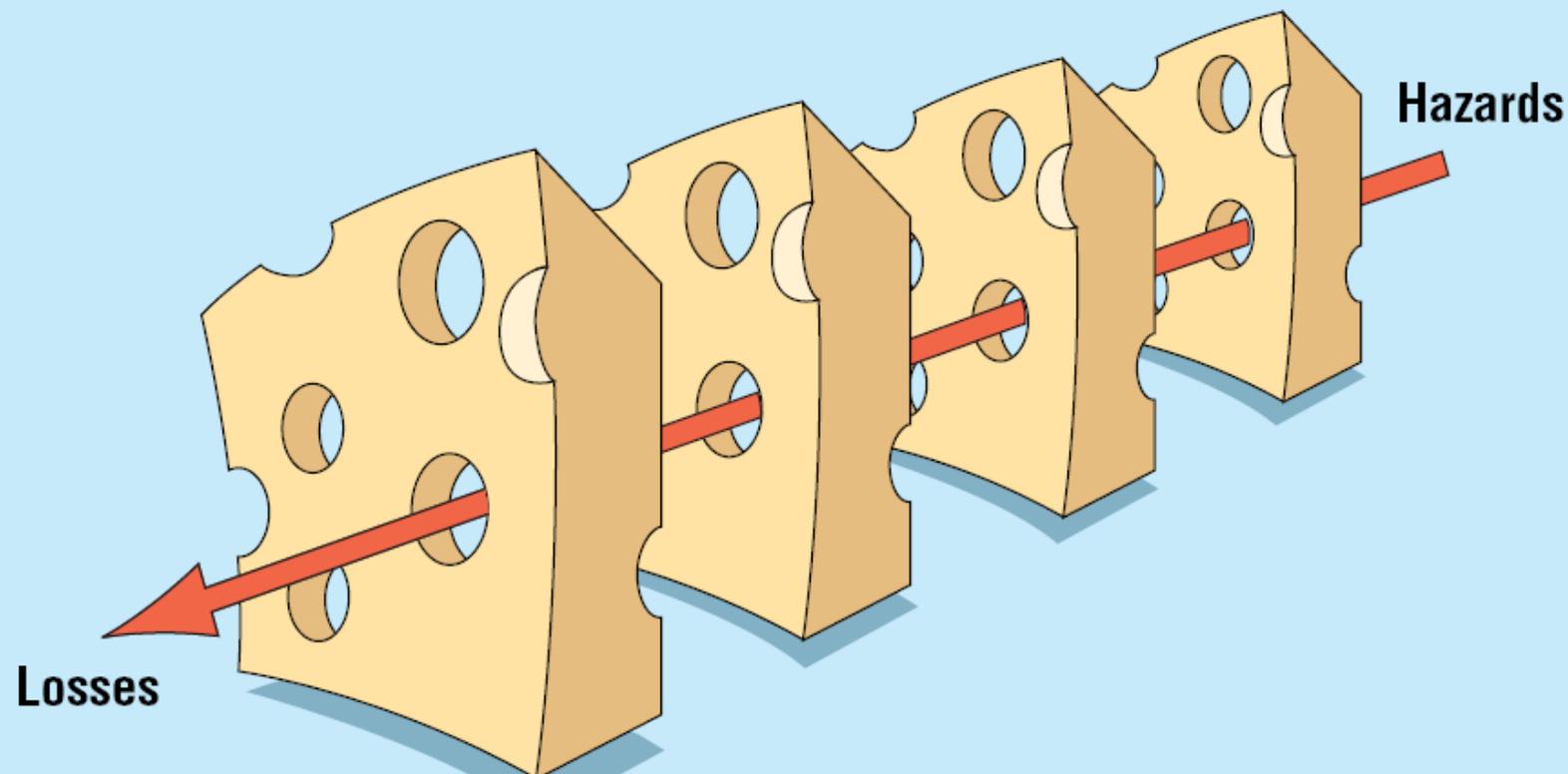
La presenza dei buchi in una "fetta" normalmente non causa un cattivo risultato.



Di solito, questo può accadere solo quando i buchi sono presenti contemporaneamente e sullo stesso tragitto in molti strati, fino a consentire una **“traiettoria dell’opportunità di incidente”** portando l’errore a contatto delle vittime.

Approccio individuale
Approccio di sistema

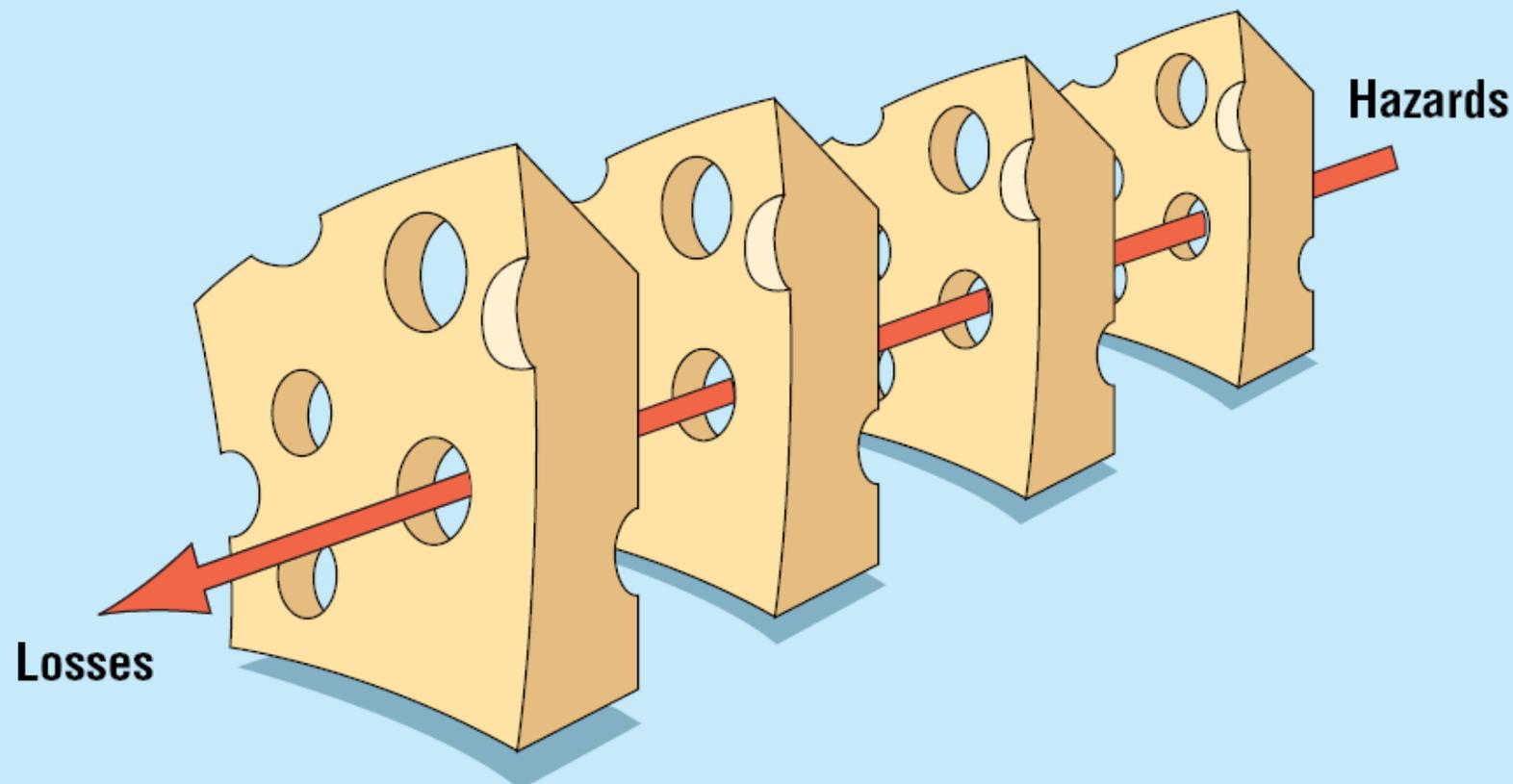
I buchi delle fette rappresentano le **CONDIZIONI LATENTI**



Sono gli inevitabili "**agenti patogeni residenti**" all'interno del sistema. Essi derivano da decisioni prese da progettisti, costruttori, da chi scrive una procedura, e superiori livelli di gestione

Approccio individuale
Approccio di sistema

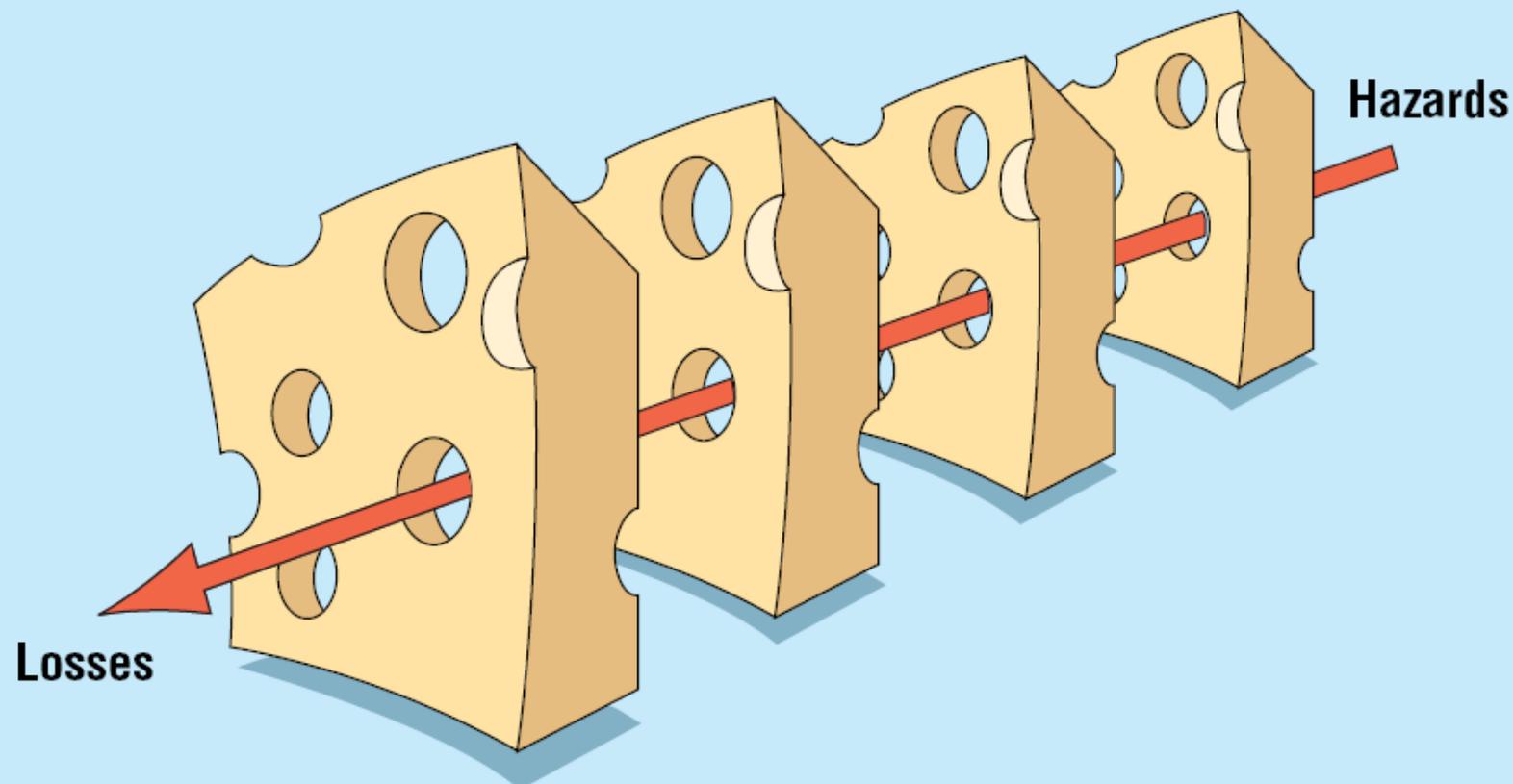
I buchi delle fette rappresentano le **CONDIZIONI LATENTI**



Le condizioni latenti, come suggerisce il termine, possono essere dormienti all'interno del sistema

Approccio individuale
Approccio di sistema

I FALLIMENTI ATTIVI sono gli errori umani



in combinazione con un fallimento attivo e dei locali per creare l'occasione di un incidente.

Approccio individuale

Approccio di sistema

Questo modello fa comprendere
l'importanza di un atteggiamento
proattivo piuttosto che reattivo
nella gestione del rischio.

Approccio individuale
Approccio di sistema

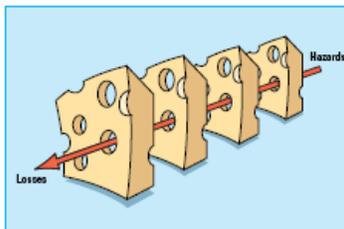
i fallimenti sono attivi come zanzare



possono essere uccise ad uno ad uno, ma continuerebbero ad esserci.

Il rimedio migliore è creare difese più efficaci e bonificare le paludi in cui vivono.

Le paludi, in questo caso, sono le condizioni latenti presenti.



The Swiss cheese model of how defences, barriers, and safeguards may be penetrated by an accident trajectory

key element of a reporting culture and this, in turn, requires the existence of a just culture—one possessing a collective understanding of where the line should be drawn between blameless and blameworthy actions.³ Engineering a just culture is an essential early step in creating a safe culture.

Another serious weakness of the person approach is that by focusing on the individual origins of error it isolates unsafe acts from their system context. As a result, two important features of human error tend to be overlooked. Firstly, it is often the best people who make the worst mistakes—error is not the monopoly of an unfortunate few. Secondly, far from being random, mishaps tend to fall into recurrent patterns. The same set of circumstances can provoke similar errors, regardless of the people involved. The pursuit of greater safety is seriously impeded by an approach that does not seek out and remove the error provoking properties within the system at large.

The Swiss cheese model of system accidents

Defences, barriers, and safeguards occupy a key position in the system approach. High technology systems have many defensive layers: some are engineered (alarms, physical barriers, automatic shutdowns, etc), others rely on people (surgeons, anaesthetists, pilots, control room operators, etc), and yet others depend on procedures and administrative controls. Their function is to protect potential victims and assets from local hazards. Mostly they do this very effectively, but there are always weaknesses.

In an ideal world each defensive layer would be intact. In reality, however, they are more like slices of Swiss cheese, having many holes—though unlike in the cheese, these holes are continually opening, shutting, and shifting their location. The presence of holes in any one “slice” does not normally cause a bad outcome. Usually, this can happen only when the holes in many layers momentarily line up to permit a trajectory of accident opportunity—bringing hazards into damaging contact with victims (figure).

The holes in the defences arise for two reasons: active failures and latent conditions. Nearly all adverse events involve a combination of these two sets of factors.

Active failures are the unsafe acts committed by people who are in direct contact with the patient or system. They take a variety of forms: slips, lapses, fumbles, mistakes, and procedural violations.⁵ Active

failures have a direct and usually shortlived impact on the integrity of the defences. At Chernobyl, for example, the operators wrongly violated plant procedures and switched off successive safety systems, thus creating the immediate trigger for the catastrophic explosion in the core. Followers of the person approach often look no further for the causes of an adverse event once they have identified these proximal unsafe acts. But, as discussed below, virtually all such acts have a causal history that extends back in time and up through the levels of the system.

Latent conditions are the inevitable “resident pathogens” within the system. They arise from decisions made by designers, builders, procedure writers, and top level management. Such decisions may be mistaken, but they need not be. All such strategic decisions have the potential for introducing pathogens into the system. Latent conditions have two kinds of adverse effect: they can translate into error provoking conditions within the local workplace (for example, time pressure, understaffing, inadequate equipment, fatigue, and inexperience) and they can create longlasting holes or weaknesses in the defences (untrustworthy alarms and indicators, unworkable procedures, design and construction deficiencies, etc). Latent conditions—as the term suggests—may lie dormant within the system for many years before they combine with active failures and local triggers to create an accident opportunity. Unlike active failures, whose specific forms are often hard to foresee, latent conditions can be identified and remedied before an adverse event occurs. Understanding this leads to proactive rather than reactive risk management.

■ *We cannot change the human condition, but we can change the conditions under which humans work*

To use another analogy: active failures are like mosquitoes. They can be swatted one by one, but they still keep coming. The best remedies are to create more effective defences and to drain the swamps in which they breed. The swamps, in this case, are the ever present latent conditions.

Error management

Over the past decade researchers into human factors have been increasingly concerned with developing the tools for managing unsafe acts. Error management has two components: limiting the incidence of dangerous errors and—since this will never be wholly effective—creating systems that are better able to tolerate the occurrence of errors and contain their damaging effects. Whereas followers of the person approach direct most of their management resources at trying to make individuals less fallible or wayward, adherents of the system approach strive for a comprehensive management programme aimed at several different targets: the person, the team, the task, the workplace, and the institution as a whole.⁶

High reliability organisations—systems operating in hazardous conditions that have fewer than their fair share of adverse events—offer important models for what constitutes a resilient system. Such a system has

We cannot change the human condition, but we can change the conditions under which humans work

We are always skating on thin ice

Vincenzo Parrinello

Responsabile

U.O. per la Qualità
e Rischio clinico

AOUP «G. Rodolico – San Marco»

- *We cannot change the human condition,
but we can change the conditions under
which humans work*

Per questa ragione, l'analisi e la correzione delle cause latenti di errore sono al centro degli interventi

Ma gli errori, e in particolare gli errori di diagnosi, di decision making terapeutico e di abilità, sono commessi da singoli medici e danneggiano singoli pazienti



Gli errori nella diagnosi

Gli errori nel decision making

Gli errori di abilità

Gli errori di comunicazione



SPECIAL PRESENTATION

1999 JACK MAATSCH MEMORIAL PRESENTATION—
RESPONSEClinical Problem Solving and Decision Psychology:
Comment on “The Epistemology of Clinical Reasoning”

ARTHUR S. ELSTEIN

Geoff Norman has presented an extremely rich and stimulating paper that surveys many important themes. In my response to his article,¹ I shall not comment on the connections he seeks between psychology, philosophy, and neuroscience, because this attempted synthesis is well beyond my area of expertise. Instead, my discussion focuses on two other issues: the status of research on the psychology of clinical problem solving, and the connections between this research and decision psychology, the framework in which I have worked for the last 20 years. Then I consider the implications of this work for improving the quality of health care decisions.

Status of Research on the Psychology of Clinical
Problem Solving

Several schemes have been put forth to explain how diagnostic reasoning is accomplished, including diagnostic categorization by instance-based recognition,² prototypes,^{3,4} propositional networks,^{5,6} forward reasoning or pattern matching,⁷ and generating competing hypotheses.⁸ Evidence supporting each of these models is available in the literature. How can this be? Norman argues that no single representation of the process or of the organization of knowledge accounts for all of the phenomena investigators have encountered. Each account is correct sometimes, because individuals adapt their strategies to the demands of the task, including the demands of the experimenter. This implies that experiments designed to test particular hypotheses have also, in some sense, been designed to validate the hypotheses or beliefs of the investigators.

Norman and I agree that problem solvers are adaptive creatures, and we must be careful about concluding that any one account of their behavior will explain all phenomena. He and his collaborator, Henk Schmidt, put it well: “There is more than one way to solve a problem.”⁹ Viewing problem solvers as adaptive thinkers trying to cope with complexity does not attribute malicious intent either to investigators or to research subjects. On the contrary, it harks back to Newell and Simon,¹⁰ who argued that because of the limitations of working memory, complex tasks are represented in simplified problem spaces, and that consequently understanding problem solving is significantly advanced by understanding that cognitive representation. Their view was quite radical for its time, for the concept of a problem space really committed us to the study of what we now call problem representations or mental models.

Different mental models might be employed by different subjects, or the choice might depend on the task. It follows that a hierarchical organization of medical knowledge, with general concepts at the top and specific instances at the bottom, is a plausible representation and is partially correct. So are propositional networks, with their nodes and connections, symptom-by-disease matrices, and semantic networks. In most studies employing each of these frameworks, the model finds reasonable support in the data. Norman argues that this fit occurs because the subjects, whether medical students, residents, or more experienced physicians, figure out how to adapt to the demands of the task, and these demands usually ask them to behave in ways that provide evidence for the models.

This view owes much to Rosenthal’s research on demand characteristics.¹¹ Within the domain of cognitive studies of medical reasoning, I am not aware of studies that test the fits of different cognitive models to the same set of data, so we do not know which would fit the data best or how often each model is used. Studies to test competing models can and should be designed.

Several prominent investigators in the field of medical cognition have used verbal reports of subjects thinking aloud either while solving a diagnostic problem or retrospectively to construct representations of the problem-solving process. Norman notes that “propositional networks are disturbingly idiosyncratic and not apparently reproducible.”¹² I cannot entirely endorse his view that “all of these concept architectures are produced on the fly at retrieval, in order to satisfy the expectations of the researcher.”¹³ It is at least plausible that these “architectures,” like other blueprints, are plans for a constructive process: if one follows a blueprint and a house or office building results, we should not be surprised. The plan was designed to lead to that output.

Still, his caution is warranted. We should not unhesitatingly embrace verbal reports as the solution to the problem of elucidating cognitive processes. Too much cognitive processing goes on beneath the level of verbal report. And we agree that, to the extent that subjects adapt to the demands of the experimenter, they are likely to tell us what they think we want to hear. These objections imply that research that relies on verbal reports for basic data is not as likely to lead to “truth” as we would like to believe, and that we should move away from thinking-aloud methods back to traditional experimental psychology: the researcher should observe the relationship between the stimulus and the subject’s response, and ignore or distrust verbalizations about the task. The subject’s response may be verbal, such as a diagnosis or a probability estimate, but a scientific explanation of the thought process should not be based on responses to such questions as “How did you know that?” or “Why do you think this is so?” If these questions are used, we should treat the explanations and justifications as data, not as true accounts of the operations of the subjects’ minds.

Both Norman and I have taken these cautionary thoughts to heart over the years. Consequently, we have moved away from thinking-aloud accounts as the primary data source and toward more traditional experimental methods (for examples, see references 12 and 13). We have done this despite knowing that experimental studies will be criticized by clinicians on the grounds that they lack clinical verisimilitude and may not generalize to real clinical settings. A thoughtful clinician will surely ask this question about our work: “Even if I concede that physicians behave as you have shown in this experimental setting, what reason is there to believe that they would behave similarly when dealing with real patients?” Anticipating this question, Norman and his colleagues have worked extensively with visual stimuli, such as radiographs and ECG tracings, that are unquestionably part of the real clinical world.^{14,15} But this strategy begs the question, “Do the results apply to non-visual stimuli, such as are obtained in taking a good history?” My colleagues and I have done some research using case

Fare una diagnosi

I medici adattano il procedimento diagnostico alle caratteristiche dei pazienti e alla propria competenza (conoscenze ed esperienza)

- diagnosi diretta nei casi più semplici e nelle aree di patologia in cui sono più competenti:

- *pattern recognition*
- *pattern categorization*

- nei casi più complessi e nelle aree di patologia meno familiari:

- *procedimento ipotetico-deduttivo*

Diagnosi diretta: pattern recognition



errore pattern recognition

Nel pronto soccorso del Johns Hopkins Hospital vidi un giovane negro che aveva cefalea e febbre. La sala era affollata, e c'era in giro un bel pò di influenza. Così feci un esame rapido, conclusi per un'influenza e lo rimandai con un antipiretico

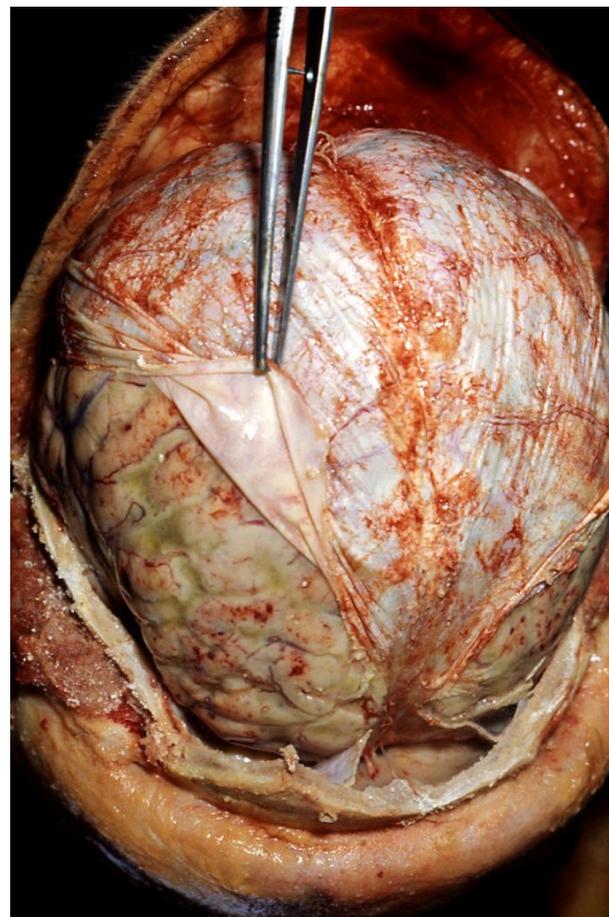
Il giovane si diresse alla porta, e io lo richiamai per dirgli di tornare se non sarebbe stato meglio. Egli si girò, disse OK e uscì. Pensai che nel suo comportamento c'era qualcosa di inquietante; ma poi pensai ad altro



**Otto ore dopo fu riportato
morto**

errore pattern recognition

All'autopsia la diagnosi fu di
sepsi meningococcica
fulminante.



Schwartz TB. Da *Uses of error*, Lancet 2002; 359:1063

errore pattern recognition

E allora realizzai che cosa mi aveva colpito quando si era voltato: non aveva girato il collo - si era girato con tutto il corpo, rivelando un segno di meningite: la rigidità nucale.

Da allora, non ho mai dimenticato che non basta guardare: devi essere capace di vedere



Schwartz TB. Da *Uses of error*, Lancet 2002; 359:1063

Diagnosi diretta: pattern categorization

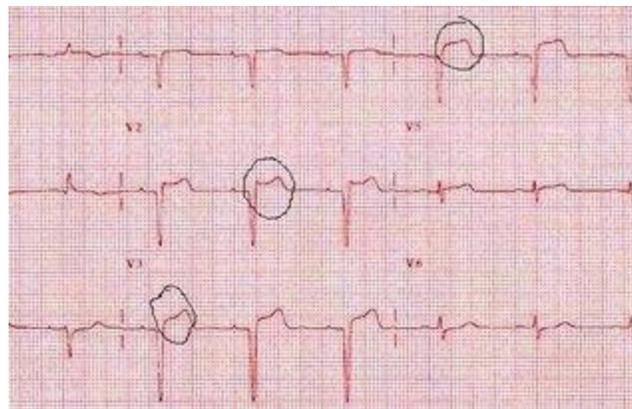
E' un processo di induzione che dai dati clinici (sintomi, segni, laboratorio) di un paziente risale a modelli di malattia (illness scripts) che una precedente esperienza ripetitiva ha fissato in memoria:

il medico più che risolvere un problema ricorda una routine di soluzioni adottate in passato

Diagnosi diretta: pattern categorization

Un 52enne viene accompagnato in PS con un dolore toracico anteriore severo che dura da alcune ore, nelle derivazioni ECG sn ha un'immagine come quella mostrata:

qual è la diagnosi?



Categorization: → Infarto acuto del miocardio

errore pattern categorizzazione

Un 56enne venne per dolore epigastrico, nausea e sudorazione da tre ore.

All'ECG, tratto ST sopraelevato di 2 mm in D1, V2, V4 e aVL.

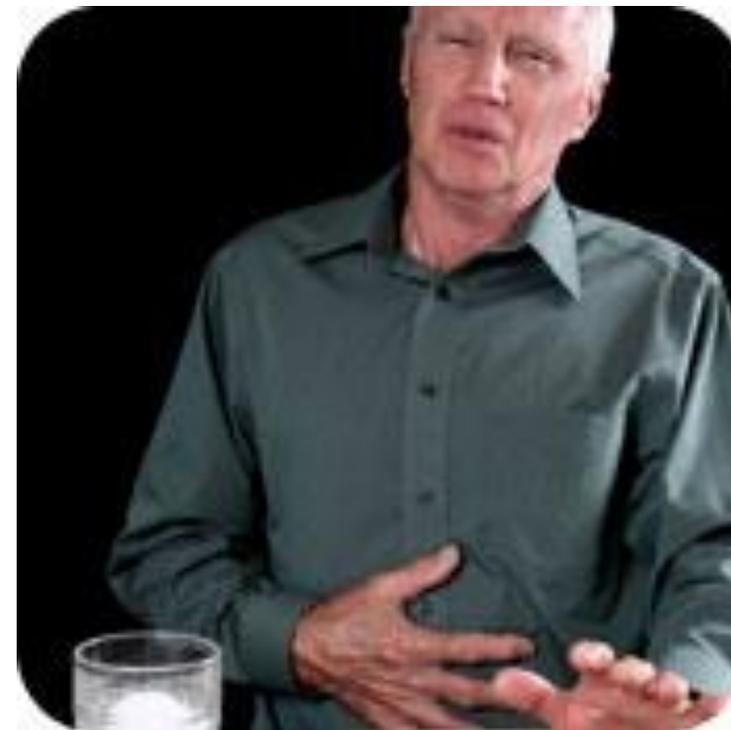
Ponemmo diagnosi di IMA antero-laterale e avviammo la fibrinolisi con TPA.



errore pattern recognition

Dopo nitroglicerina e morfina il dolore epigastrico si attenuò, ma il paziente cominciò a lamentarsi di dolore addominale centrale e la mioglobina, misurata ogni mezz'ora, rimase indosabile.

Allora (dopo 70 minuti) fermammo l'infusione di TPA ed eseguimmo una TAC



errore pattern recognition

La TAC dimostrò una pancreatite necrotico-emorragica molto grave (grado D).

Iniziammo il trattamento appropriato, e il paziente lentamente migliorò. Il tratto ST si normalizzò poche ore dopo; CK e troponina rimasero stabilmente nella norma.



errore pattern recognition

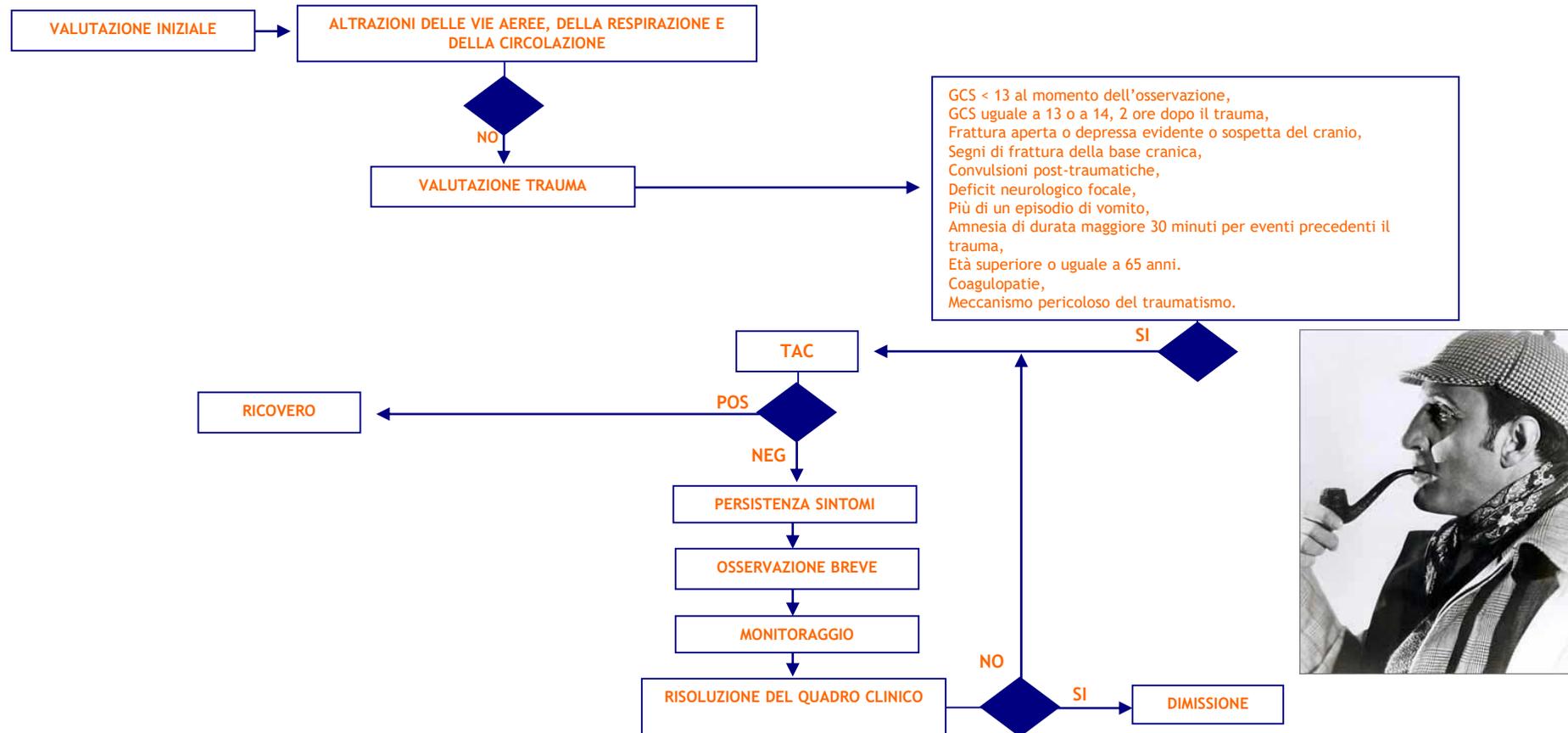
La pancreatite dovrebbe sempre essere inclusa nella diagnosi differenziale del dolore epigastrico:

i pazienti con pancreatite possono avere alterazioni ECG, e la trombolisi per falsa diagnosi di infarto ha conseguenze assai gravi

Bisognerebbe fare una TAC ai pazienti con dolore toracico e sovraslivellamento del tratto ST prima di iniziare la trombolisi o sottoporlo a PTCA?

Diagnosi: procedimento ipotetico-deduttivo

Il trauma cranico



errore procedimento ipotetico-deduttivo

Paziente di 75 anni con
dimagrimento, anemia,
disfagia, disfonia...

Afebrile, ipoteso,...

Ca gastrico?

Mieloma?

Malattia del connettivo?

???

Endocardite batterica

Uses of error: extensive workup

A 75-year-old man was referred to a gastroenterologist for investigation of acute weight loss, epigastric pain and anemia. He had lost over 40 kg in 10 weeks. He had mild subjective dysphagia and variable dysphonia. His past medical history included gastro-oesophageal reflux disease of 30 years' duration and osteoarthritis. He was anaemic, with mild neutrophilia, and had a raised C-reactive protein and erythrocyte sedimentation rate. He appeared unwell, was cachectic, afebrile and normotensive. He had a mitral regurgitation murmur and a palpable liver edge but no lymphadenopathy, and a normal rectal examination with no occult faecal blood.

We initially looked for a gastric malignancy. Abdominal ultrasound showed mild splenomegaly. He had an endoscopy, colonoscopy, barium swallow and barium meal which were all normal. He had a rheumatoid factor titre of 130,000 IU/L. Serum protein electrophoresis showed an increase in monoclonal IgG kappa and β -2 microglobulin was raised. We found no abnormalities on full body radiography, urinary electrophoresis, chest and abdominal computed tomography. His bone marrow biopsy showed no signs of myeloma. We consulted a rheumatologist, who recommended a 5-day trial of high dose intravenous methylprednisolone. On the 3rd dose, his haemoglobin decreased to 88 g/L and he developed angina and heart failure with signs of anterior ischemia on an electrocardiogram. We consulted a cardiologist who suggested a prognostic angiogram and a blood transfusion. We then considered subacute bacterial endocarditis, and reviewed the chart for evidence of a fever. He had been febrile on the first night of his hospital stay. Haemocultures were positive for *Streptococcus mitis* and a transoesophageal echocardiogram confirmed the diagnosis. After prolonged intravenous antibiotics, he had a mitral valve replacement. He had been to the dentist a few weeks before the beginning of his complaints to have a tooth extracted with no antibiotic cover, and had been suffering from fevers and rigors prior to admission. He had suffered from rheumatic fever as a child but had never been told that he needed antibiotic cover for dental procedures.

There were several lessons to be learned from this case. We should not limit the differential diagnosis to one organ system. Subspecialisation may make us prone to this error. Prophylactic antibiotics for a dental procedure are clearly important. Subacute bacterial endocarditis may present insidiously in an atypical manner, although the answer is often obvious in retrospect. A good history, examination and broad consideration of differential diagnoses are essential.

Dr Renuka Visvanathan

Royal Adelaide Hospital, Adelaide, Australia

Non ero propenso per una diagnosi sconvolgente

Ho omesso di convincere il paziente a indagare ulteriormente

Sono stato influenzato da un caso simile
Il paziente aveva molti problemi contemporaneamente

Non ho rivalutato la situazione

Mi sono lasciato convincere dal primario

Non ne sapevo abbastanza della malattia

Sono stato troppo frettoloso

Non ho ascoltato abbastanza la storia

Ho dato troppo credito a un solo segno specialmente gli esami di laboratorio

“It never crossed my mind”



ACADEMIC
MEDICINE
JOURNAL OF THE ASSOCIATION OF AMERICAN MEDICAL COLLEGES



1998 INVITED ADDRESS

Why Did I Miss the Diagnosis? Some Cognitive Explanations and Educational Implications

GEORGES BORDAGE

Why did you miss the diagnosis in the past year? Ten community-based internists attending a continuing education activity, each of whom reported an average of four diagnostic errors in the past year, responded (in decreasing order):

- It never crossed my mind.
- I paid too much attention to one finding, especially lab results.
- I didn't listen enough to the patient's story.
- I was too much in a hurry.
- I didn't know enough about the disease.
- I let the consultant convince me.
- I didn't reassess the situation.
- The patient had too many problems at once.
- I was influenced by a similar case.
- I failed to convince the patient to investigate further.
- I was in denial of an upsetting diagnosis.

In retrospect, the types of diagnostic errors reported by these internists represent a good cross section of the diagnostic errors described in the literature. Some are cognitive in nature, others are personal, and still others are organizational.

The purpose of this paper is to describe and understand diagnostic errors. However, the field is too broad to tackle each and every type of error. Thus, after presenting an overview, I focus on two error types: faulty detection of clinical features and faulty prognosis; for example, the physician diagnosed a brain tumor but at autopsy it turned out to be an old cerebrovascular accident. Second, they found a 25% error rate for missed diagnoses (false negatives) with no prognostic relevance; that is, an unknown diagnosis disclosed at autopsy. Finally, a third category of false-positive diagnoses (10%) had no consequences on prognosis.

The four most frequent diagnoses implicated in errors were pulmonary embolism, myocardial infarction, cancers, and infections, in particular pneumonia. For some of these diagnoses, new diagnostic technologies such as ultrasonography or CT scanning have not reduced the rate of misdiagnoses. Occasionally (6% to 9%), "misinterpretation, technical errors, and overreliance on these new procedures . . . contributed directly to diagnostic errors." In one case, for example, a positive cholangiogram led to a radiologic diagnosis of cholangiosepsis; at autopsy it was discovered that the patient had a pulmonary embolus. According to Williamson,⁴ in the late 1980s, up to half of the patients with pulmonary emboli were being missed; that is, about the same rate as in 1900.

The traditional history and physical (H&P) are, in many instances, winning the tug of war with those diagnostic technologies, providing more conclusive information than do the various technologies. In Kirch and Schaff's study of 400 autopsies, they showed that "the history and physical examination played an important role in the diagnostic process, leading to a correct final diagnosis in 60% to 70% of cases" compared with 35% for imaging tech-

prognosis; for example, the physician diagnosed a brain tumor but at autopsy it turned out to be an old cerebrovascular accident. Second, they found a 25% error rate for missed diagnoses (false negatives) with no prognostic relevance; that is, an unknown diagnosis disclosed at autopsy. Finally, a third category of false-positive diagnoses (10%) had no consequences on prognosis.

The four most frequent diagnoses implicated in errors were pulmonary embolism, myocardial infarction, cancers, and infections, in particular pneumonia. For some of these diagnoses, new diagnostic technologies such as ultrasonography or CT scanning have not reduced the rate of misdiagnoses. Occasionally (6% to 9%), "misinterpretation, technical errors, and overreliance on these new procedures . . . contributed directly to diagnostic errors." In one case, for example, a positive cholangiogram led to a radiologic diagnosis of cholangiosepsis; at autopsy it was discovered that the patient had a pulmonary embolus. According to Williamson,⁴ in the late 1980s, up to half of the patients with pulmonary emboli were being missed; that is, about the same rate as in 1900.

The traditional history and physical (H&P) are, in many instances, winning the tug of war with those diagnostic technologies, providing more conclusive information than do the various technologies. In Kirch and Schaff's study of 400 autopsies, they showed that "the history and physical examination played an important role in the diagnostic process, leading to a correct final diagnosis in 60% to 70% of cases" compared with 35% for imaging tech-

Gli errori nella diagnosi

Gli errori nel decision making

Gli errori di abilità

Gli errori di comunicazione

Decision making terapeutico

Decision making



Conoscenza del paziente
Conoscenza delle terapie applicabili (evidenze)
Esperienza personale
Collegi, tradizione
Influenze promozionali dell'industria



Esecuzione della
terapia scelta



Memoria
Attenzione
Abilità tecnica
Risorse
Organizzazione

Errore di decision making terapeutico

In un uomo che aveva avuto uno stroke embolico da fibrillazione atriale regolai il dosaggio del Warfarin in ospedale, mentre lui prendeva anche un barbiturico per l'insonnia, e poi lo dimisi con la stessa dose di Warfarin, sospendendo il barbiturico. Entro una settimana il metabolismo del Warfarin, non più accelerato dal barbiturico, si era rallentato al punto da provocare una emorragia mesenterica fatale.

Spence D. Da Uses of error, Lancet 2001; 358: 1934

Grapefruit juice–drug interactions

David G. Bailey, J. Malcolm, O. Arnold & J. David Spence

Departments of Medicine, London Health Sciences Centre and Pharmacology and Toxicology, University of Western Ontario, London, Ontario



The novel finding that grapefruit juice can markedly augment oral drug bioavailability was based on an unexpected observation from an interaction study between the dihydropyridine calcium channel antagonist, felodipine, and ethanol in which grapefruit juice was used to mask the taste of the ethanol. Subsequent investigations showed that grapefruit juice acted by reducing presystemic felodipine metabolism through selective post-translational down regulation of cytochrome P450 3A4 (CYP3A4) expression in the intestinal wall. Since the duration of effect of grapefruit juice can last 24 h, repeated juice consumption can result in a cumulative increase in felodipine AUC and C_{max} . The high variability of the magnitude of effect among individuals appeared dependent upon inherent differences in enteric CYP3A4 protein expression such that individuals with highest baseline CYP3A4 had the highest proportional increase. At least 20 other drugs have been assessed for an interaction with grapefruit juice. Medications with innately low oral bioavailability because of substantial presystemic metabolism mediated by CYP3A4 appear affected by grapefruit juice. Clinically relevant interactions seem likely for most dihydropyridines, terfenadine, saquinavir, cyclosporin, midazolam, triazolam and verapamil and may also occur with lovastatin, cisapride and astemizole. The importance of the interaction appears to be influenced by individual patient susceptibility, type and amount of grapefruit juice and administration-related factors. Although *in vitro* findings support the flavonoid, naringin, or the furanocoumarin, 6',7'-dihydroxybergamottin, as being active ingredients, a recent investigation indicated that neither of these substances made a major contribution to grapefruit juice–drug interactions in humans.

Keywords: grapefruit juice, drug interaction, CYP3A4, intestinal drug metabolism, pharmacokinetics, pharmacodynamics

Introduction

The opportunity for a food–drug interaction is an everyday occurrence. The interaction can be particularly important when total drug absorption is altered. Recently, a chance observation led to the finding that grapefruit juice can markedly increase the oral bioavailability of a number of medications [1]. This article retraces discovery of this novel interaction and reviews the mechanism of action, summaries both studied and predicted medications for an interaction, discusses possible active ingredient(s) in the juice and considers clinical implications.

was the most effective. The combination of a non-intoxicating dose of ethanol and felodipine resulted in lower standing blood pressure and a high frequency of orthostatic hypotension compared with felodipine alone in patients with untreated borderline hypertension [2]. Although plasma felodipine concentrations were not different between treatments, they were several-fold higher than observed in other pharmacokinetic investigations with the same dose of drug. A systematic examination for obvious possible causes, such as incorrect dose or drug assay problems, did not resolve this discrepancy and eventually resulted in a pilot project in a single volunteer to judge the role of the juice. Plasma



Gli errori nella diagnosi

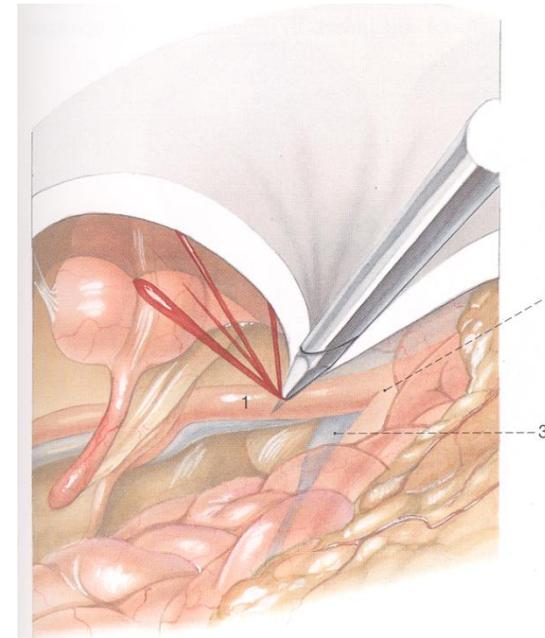
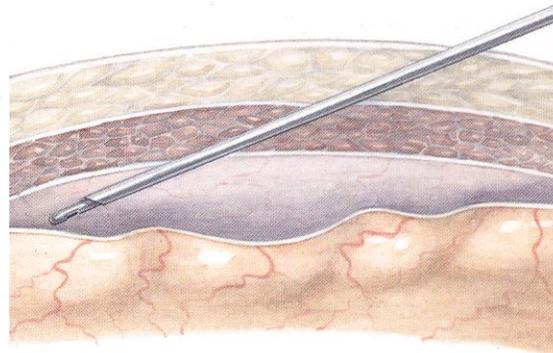
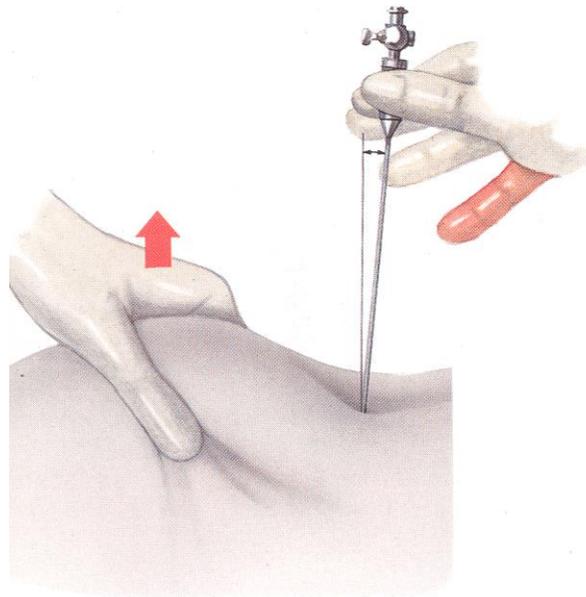
Gli errori nel decision making

Gli errori di abilità

Gli errori di comunicazione

Lack of technical knowledge or skill

Il rischio clinico nell'induzione dello pneumoperitoneo per chirurgia videoassistita





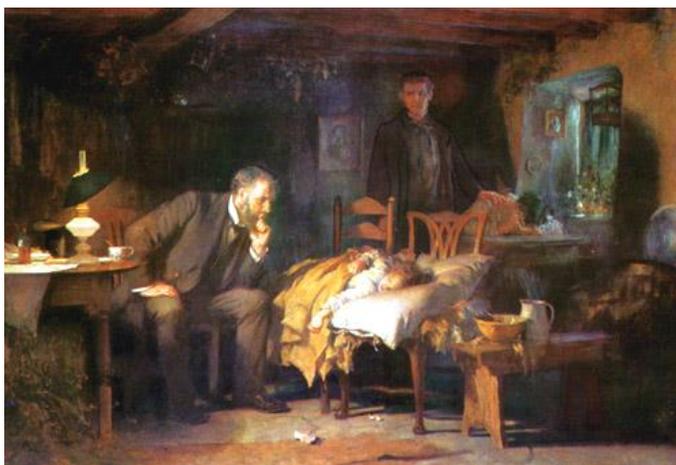
Gli errori nella diagnosi

Gli errori nel decision making

Gli errori di abilità

Gli errori di comunicazione

La comunicazione medico paziente



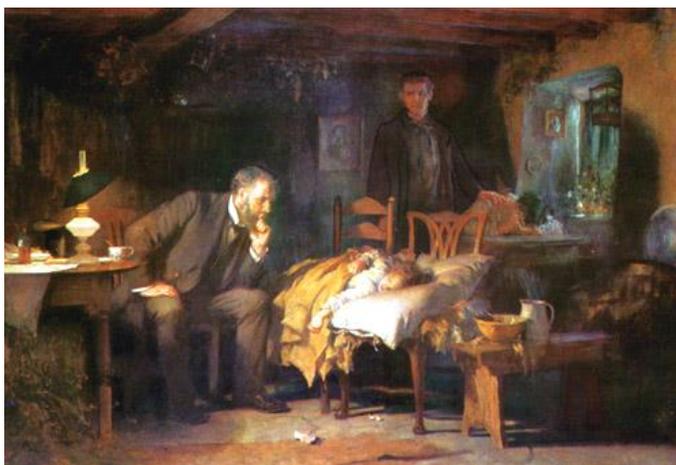
the doctor Sir Luke Fildes 1891 - Tate Collection London

“Il distinto dottore che guarda con aria pensierosa il bambino malato è stato evidentemente chiamato a una visita domiciliare; la luce crepuscolare che entra dalla finestra e dalla lampada accesa potrebbe indicare che è l’alba, o la sera...

Ma non sappiamo qual è la malattia del bambino, non sappiamo da quanto tempo il dottore è in quella stanza, non sappiamo se il bambino sopravvive o muore. Possiamo però liberamente e arbitrariamente immaginare. Anzitutto, la malattia del bambino certamente è grave; potrebbe essere una polmonite, molto frequente e non raramente fatale alla fine del secolo scorso (in Inghilterra, attorno al 1900 la mortalità per polmonite era di oltre 2.500 per milione e per anno)...

Luigi Pagliaro, Il giornale italiano di cardiologia pratica, ottobre 2003

La comunicazione medico paziente

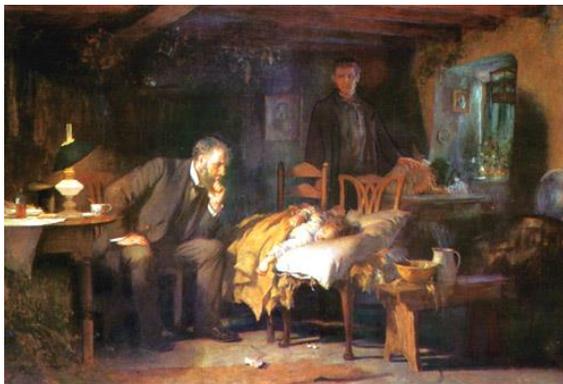


the doctor Sir Luke Fildes 1891 - Tate Collection London

...L'atteggiamento del dottore fa ipotizzare che egli sia lì da qualche tempo - forse alcune ore; se è l'alba, la lampada accesa fa pensare che la veglia al capezzale del bambino duri dalla notte. Non sappiamo come finisce la storia, ma sappiamo che Fildes aveva perso un bambino, e che il quadro è una sorta di omaggio al medico che l'aveva senza successo seguito. Possiamo perciò immaginare che nella notte la polmonite del bambino fosse arrivata a una crisi, e che il bambino non sia sopravvissuto alla polmonite. Del resto - nel 1891- contro la polmonite (presumibilmente pneumococcica, la più frequente) il medico era praticamente disarmato."

Luigi Pagliaro, Il giornale italiano di cardiologia pratica, ottobre 2003

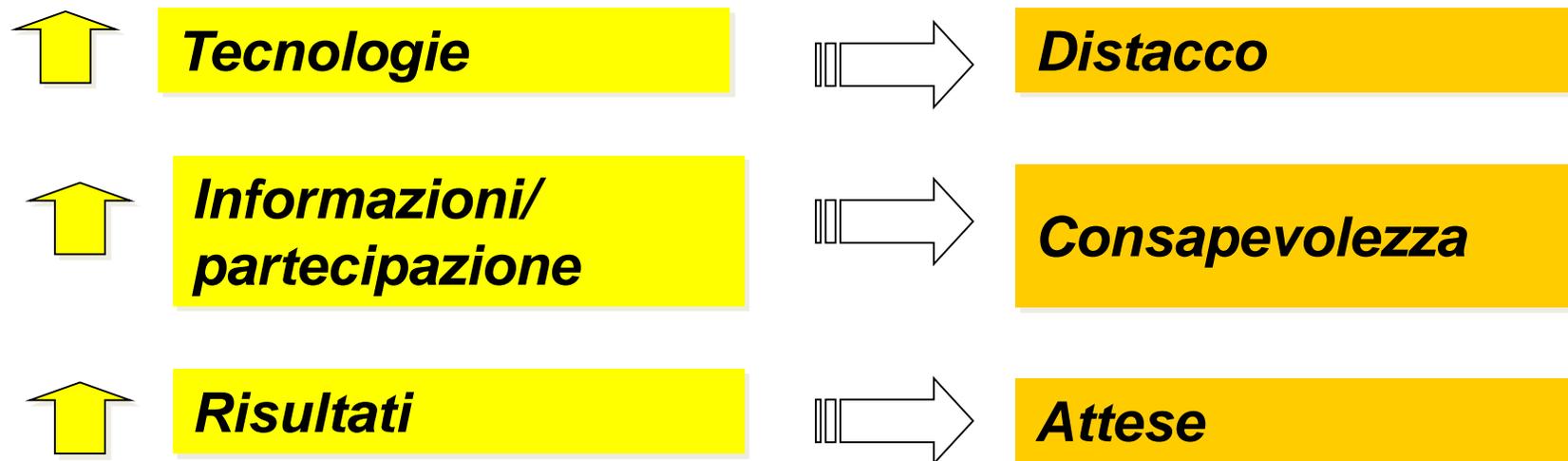
La comunicazione medico paziente



“Se con l’immaginazione trasferissimo all’oggi la vicenda riprodotta nel quadro, la scena sarebbe molto diversa: il bambino sarebbe ricoverato in un reparto pediatrico, il medico indosserebbe un camice e guarderebbe - forse più che al bambino - allo schermo di un monitor che lo informa sulla saturazione di ossigeno, sulla frequenza cardiaca e sulla pressione arteriosa; conoscerebbe dall’esame radiologico l’estensione della polmonite, e dal laboratorio il germe responsabile ed eventualmente l’antibiogramma; avrebbe a disposizione antibiotici efficaci, e, se necessario, interventi rianimatori di emergenza. Queste risorse darebbero al bambino probabilità assai più alte di sopravvivere di quelle che erano all’epoca di Fildes.”

Luigi Pagliaro, Il giornale italiano di cardiologia pratica, ottobre 2003

La comunicazione medico paziente



“i medici trovano difficile capire un paradosso: riveriti quando erano relativamente inefficaci (come “The Doctor”), essi si trovano sempre più soggetti a critiche oggi, quando per la prima volta sono capaci di cambiare il decorso atteso di tante malattie fatali e inabilitanti”

La comunicazione medico paziente

Esaminavo con tre studenti la lettera di presentazione di una 42enne che veniva per una *quarta opinione*. La diagnosi di mesotelioma era ovvia, ma nessuno aveva informato la paziente. Mentre aspettavamo che lei entrasse feci una battuta sul suo impronunciabile nome. Entrando, la paziente vide quattro uomini in camice bianco che ridevano - e giustamente dedusse che le risate in qualche modo la riguardavano. Io rividi la documentazione, spiegai la diagnosi, suggerii di rivolgersi a un centro oncologico. E poi conclusi con la solita domanda: "c'è altro che vorrebbe chiedere?" Lei si fermò, e dandomi un'occhiata carica di amarezza disse: "sì. Perché trovate tutto questo così divertente?" - e uscì.



La comunicazione medico paziente

Una riflessione

“Il medico di guardia era stato tutta la notte sveglio, al letto del malato da poco operato, tenendogli affettuosamente la mano e contando le gocce di sangue che uscivano dal drenaggio posizionato in addome. Il malato alla mattina era morto. “

Di emorragia appunto!....



La comunicazione medico paziente

Una riflessione

“... E il medico aveva pianto con i parenti che erano stati grati a quel medico-coglione che invece di allertare immediatamente la sala operatoria per riaprire quel poveretto e fermare l'emorragia, l'aveva con tanta umanità accompagnato all'altro mondo”



La comunicazione medico paziente

Una riflessione

“... Un medico che meritava una denuncia l’aveva evitata perché, anche se incapace, aveva dimostrato affetto, partecipazione e umanità.

Medici capaci, non abili nella comunicazione, spesso duri e incostanti, per un’inezia, che però al malato o al parente può sembrare una enormità, si beccano una denuncia”





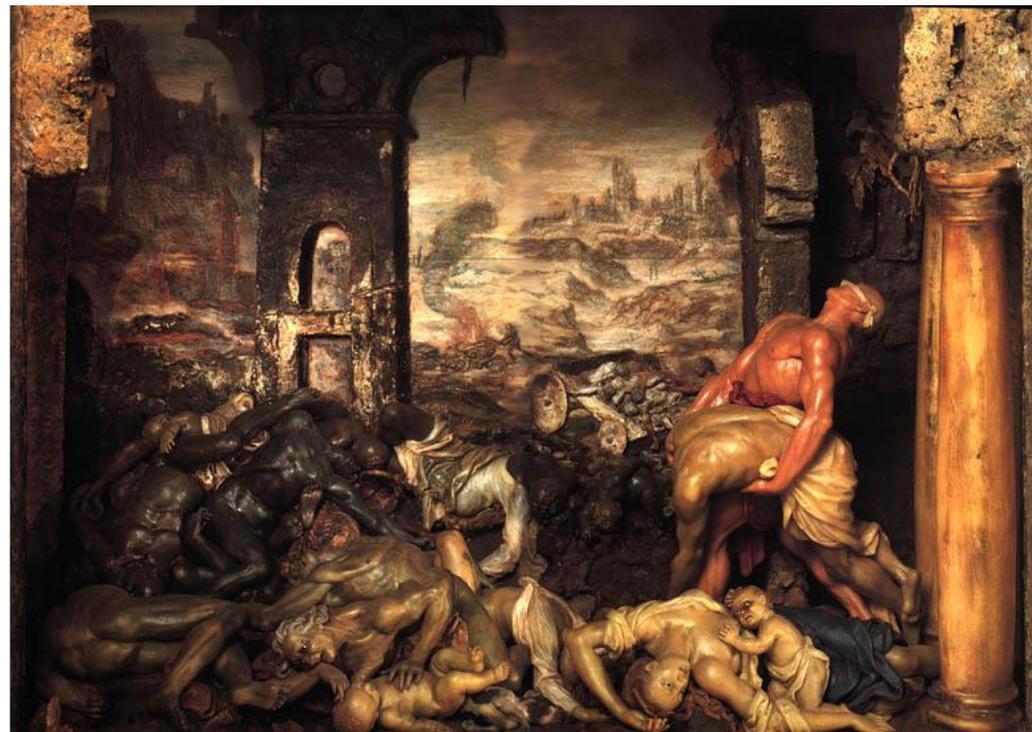
errori da teorie

errori da teorie

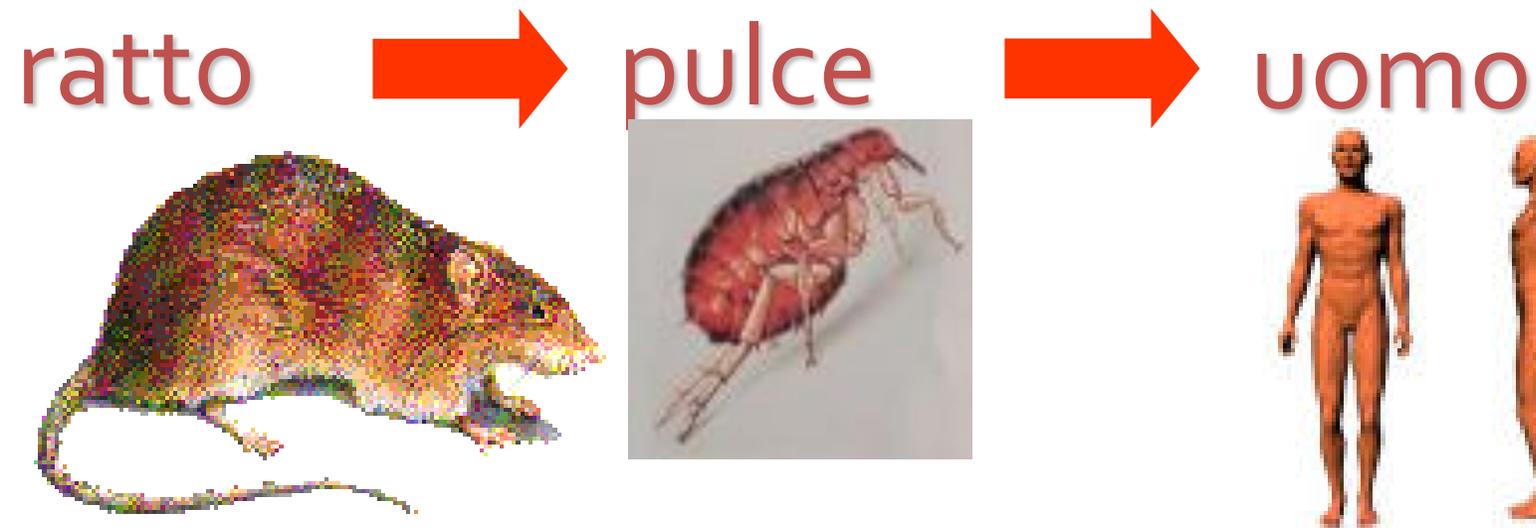
Peste bubbonica → Yersinia pestis



Alexandre Yersin (1863-1943)

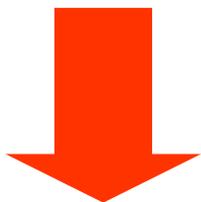


errori da teorie

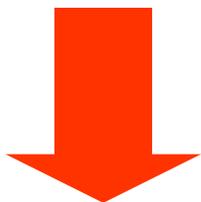


errori da teorie

Paradigmi
della medicina



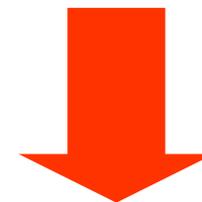
osservazione



Conferma



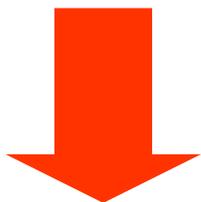
Le malattie si generano da miasmi
ed umori



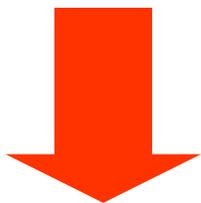
Le epidemie esplodono con il
caldo

errori da teorie

Paradigmi
della medicina



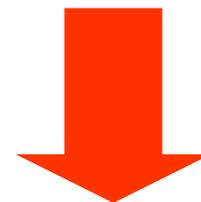
osservazione



Conferma



Le malattie si generano da miasmi
ed umori



Maggiore contagio tra i lavoratori
della lana, pellicce, tappeti,...non tra
i fabbri



Gli atomi della peste sono
"appiccaticci", si attaccano alla
lana, scivolano sul ferro.

errori da teorie

Tornato di prescia a Palermo dopo il soprallocco trapanese, il profisico Agostino Tallarita fece la sua relazione davanti alla Consulta di Sanità al completo.

Espose minuziosamente i sintomi, citò alcuni casi particolari, emise la sentenza:

“non havvi dubbio, trattatasi di peste”.



errori da teorie

Il medico fisico don Sebastiano Tringali si susì dallo scranno, pigliando la parola.

“Ma come fa, dico come fa, mi domando come fa, l’illustre collega Tallarita ad affermare con tanta sicurezza che trattasi di peste?” esordi, gelido e sfottente, don Sebastiano.



errori da teorie

Parlò per due ore abbondanti, demolendo un doppio l'altra le argomentazioni del protofisico, e alla fine proclamò:

Il morbo è, inoppugnabilmente, febbre paludosa”.

Don Emanuele Lopiparo fu allora che scattò:

“Ma se dalle parti di Trapani non c'è una minchia di palude manco a pagarla a piso d'oro?”

Don Sebastano fece un risolino di compatimento:

“Non sempre la febbre paludosa deriva dalle paludi”.

errori da teorie

Il medico fisico Parenzio Filippodi, attaccato dal morbo, radunò allato al suo letto, sia pure a debita distanza, moglie, figli, nipoti e parenti fino al terzo grado.

“qual’è il male che m’ammazza?” spiò con un filo di voce.

Ci fu il silenzio.



errori da teorie

*Solo il secondogenito Peppuccio,
notoriamente di testa limitata, s'azzardò a
rispondere: “La peste, padre”.*

“Ti diseredo stronzo” fece il medico fisico.

*“Io muoio, sia chiaro a tutti, di febbre
paludosa.”*

E spirò.





Shehan Hettiaratchy, MD

Of all mistakes in medicine, surgical errors often appear the worst. The evidence of a surgical mistake is physical and cannot be obscured by time or interpretation. An operation is a distinct point of intervention that is easily identifiable. The end points in surgery are often more concrete and immediate than in medicine—survival or death, cure or failure.

I had just started working in plastic surgery and was involved in the care of a 36- year-old construction worker who had been knocked down by a truck. He had a fracture dislocation of his knee that had required extensive orthopaedic work, revascularisation and fasciotomies. He was doing well and we decided to graft his fasciotomy wounds.



Shehan Hettiaratchy, MD

In the operating room, I examined the injured leg. There was an eschar of non-viable skin where the truck had impacted, just below the anterior aspect of the knee. I decided to debride this area as the tissue was clearly dead. I could then skin graft the resulting defect ... I took my knife and carefully started to shave the eschar off, expecting to find a bed of healthy tissue for my skin graft.

When I removed the eschar, I found myself looking at the fracture site with the orthopaedic surgeon's nice shiny plate across it.

There was nothing I could graft onto.



Shehan Hettiaratchy, MD

When I removed the eschar, I found myself looking at the fracture site with the orthopaedic surgeon's nice shiny plate across it.

There was nothing I could graft onto.

The episode taught me some important lessons.

First, we all make bad decisions. There do not need to be extenuating circumstances or a chain of error; sometimes we just get it wrong...



Shehan Hettiaratchy, MD

Second, even in routine operations, disaster may only be a slip of the knife away.
We are always skating on thin ice.





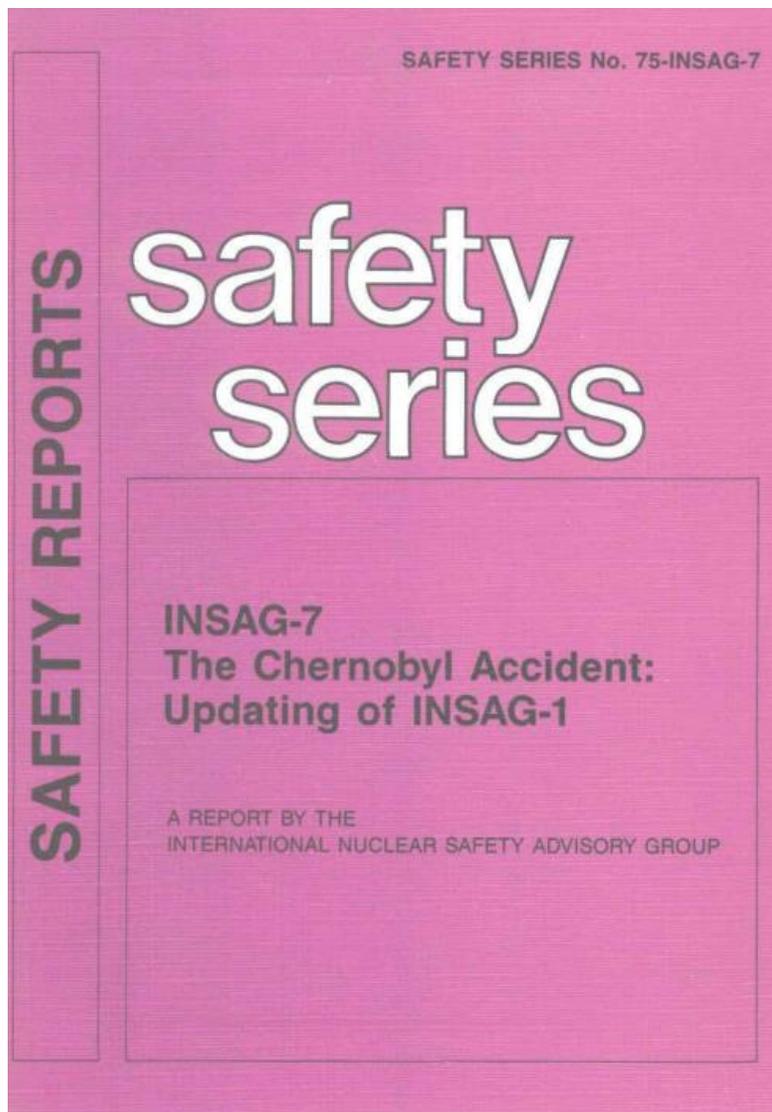
La cultura della sicurezza

Vincenzo Parrinello

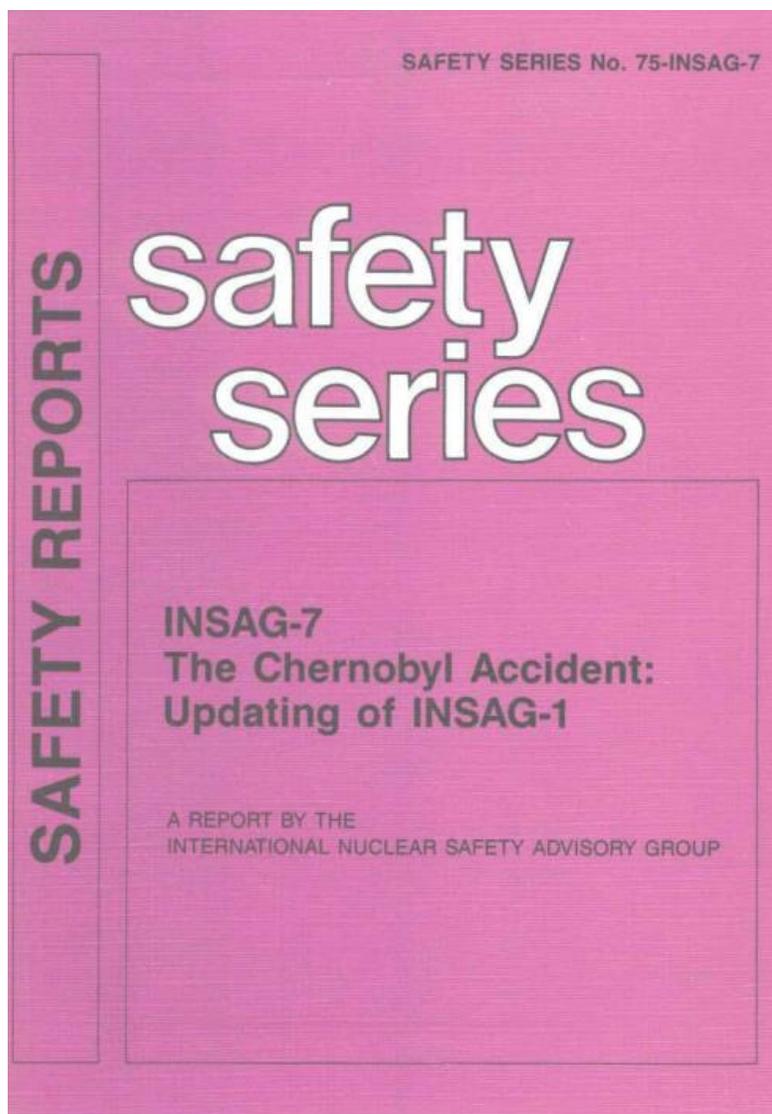
Responsabile

U.O. per la Qualità
e Rischio clinico

AOUP «G. Rodolico – San Marco»



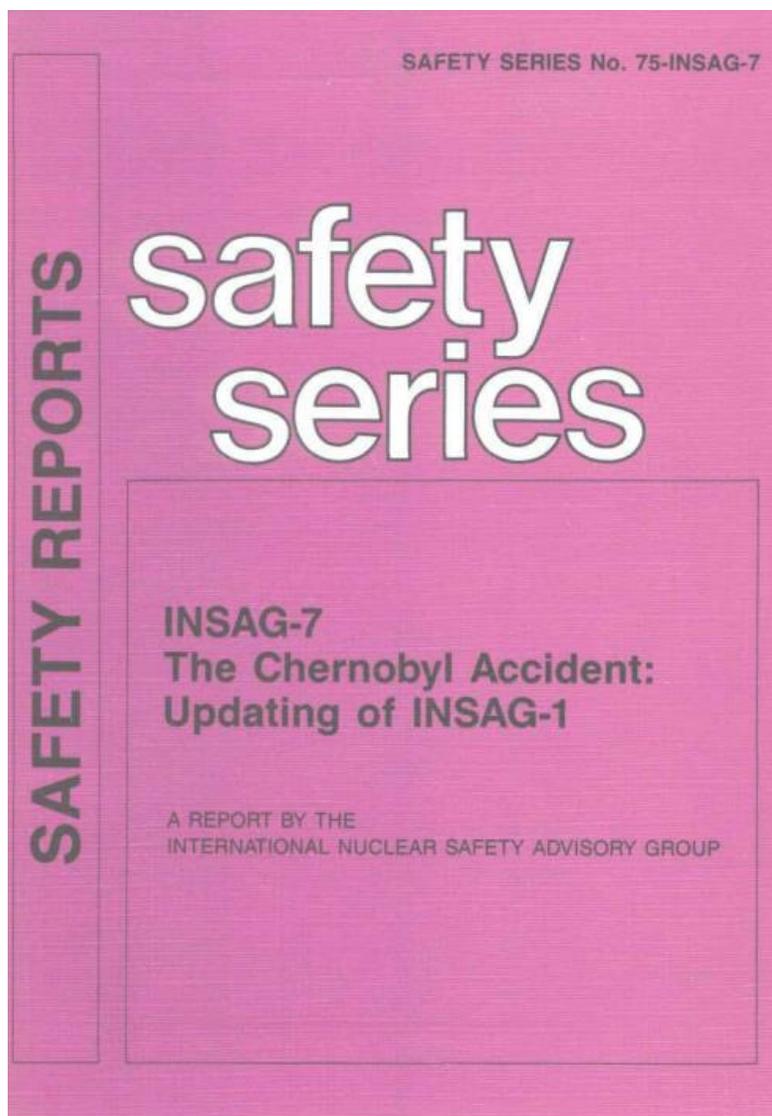
It was stated in INSAG-1 that blocking of the emergency core cooling system (ECCS) was a violation of procedures. However, recent Soviet information confirms that blocking of the ECCS was in fact permissible at Chernobyl if authorized by the Chief Engineer, and that this authorization was given for the tests leading up to the accident and was even an approved step in the test procedure. INSAG believes that this point did not affect the initiation and development of the accident. However, it must be recognized that the plant was being operated at half power for the period of approximately 11 hours leading up to the accident, with the ECCS blocked out. This could be viewed as no violation only if the 11 hour period of half power operation were part of the planned test, which it clearly was not. Blocking the ECCS over this period and permitting operation for a prolonged period with a vital safety system unavailable are indicative of an absence of safety culture.



- Disabling of the ECCS was not prohibited in principle under normal procedures at Chernobyl. INSAG understands that it was a requirement of the test schedule, and, in accordance with regulations, special approval for this disabling had been obtained from the Chief Engineer. In any case, it was not necessary to disable the ECCS for such a long period of time. INSAG believes that this did not affect the accident, **but it did manifest a poor level of safety culture.**

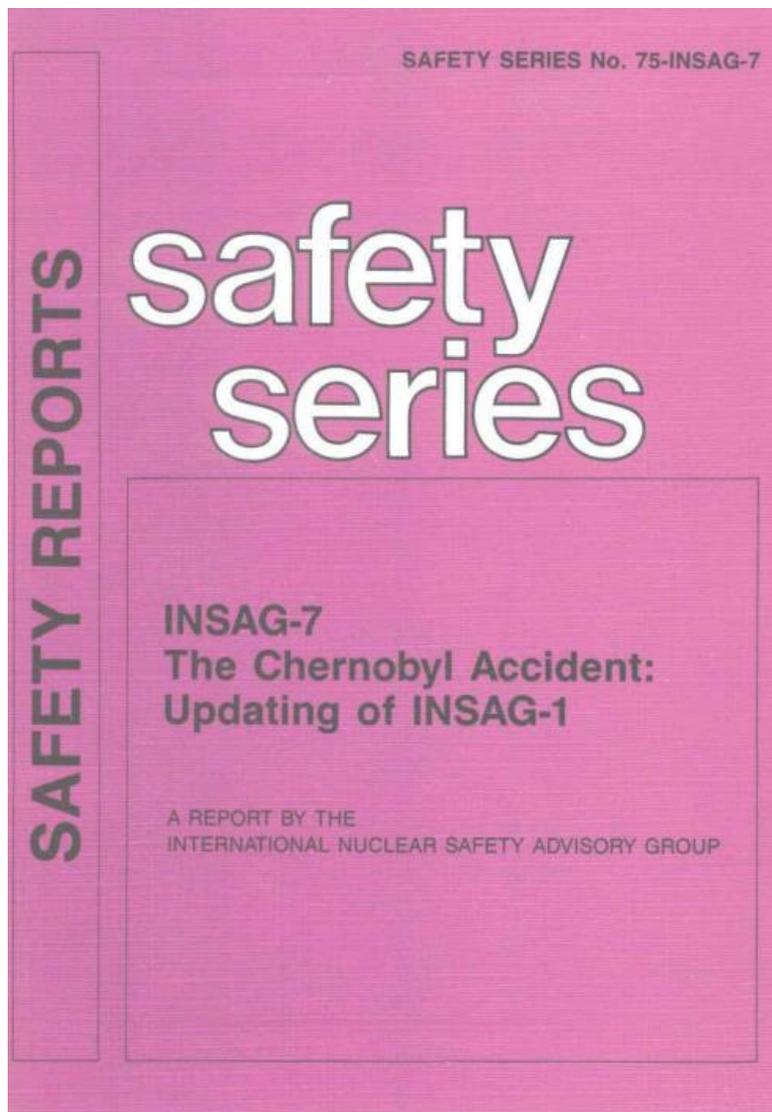
5.2.3. **Other deficiencies in safety culture**

The foregoing discussion is in many ways an indication of lack of safety culture. Criticism of lack of safety culture was a major component of INSAG-1, and the present review does not diminish that charge. Two examples already mentioned are worthy of emphasis, since they bear on the particular instincts required in reactor operation.



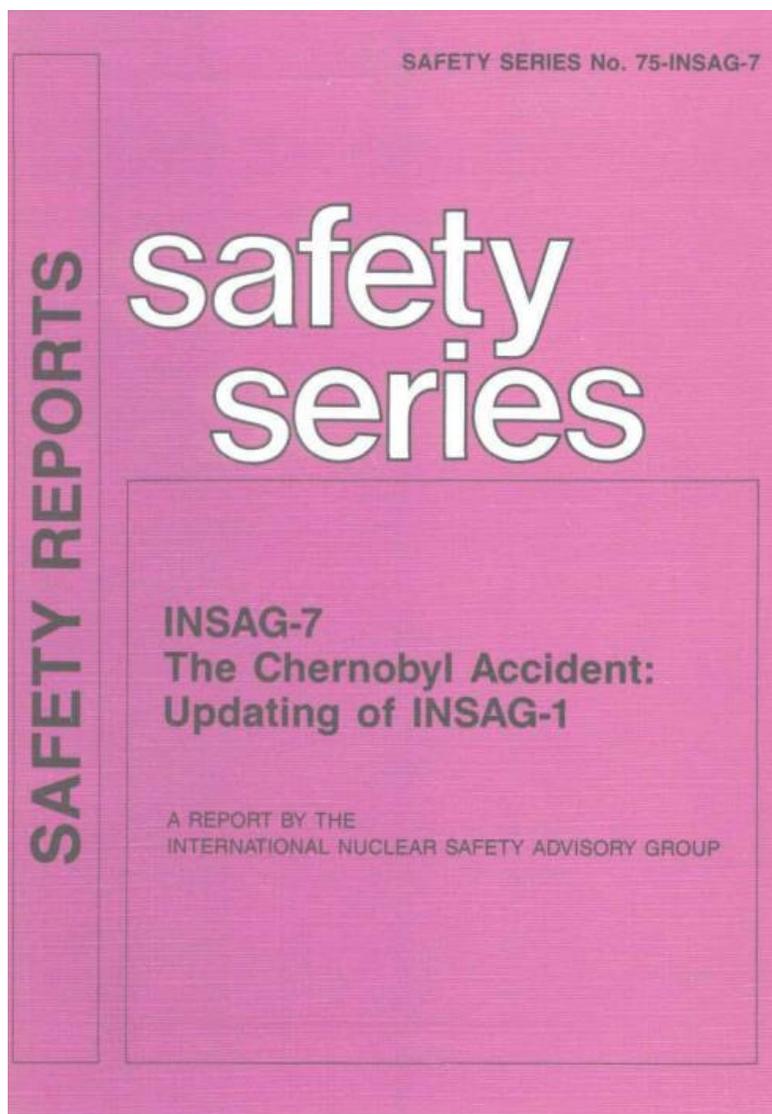
5.7. GENERAL REMARKS ON THE LACK OF SAFETY CULTURE

In its report on the Chernobyl accident, INSAG coined the term 'safety culture' to refer to the safety regime that should prevail at a nuclear plant. In its later report, INSAG-4, *Safety Culture*³, which expounded the concept, INSAG traced the development of a safety culture to its origin in the national regime of law relating to nuclear safety. This establishes the proper chain of responsibility and authority for the required level of safety. In both operating and regulatory regimes, safety culture must be instilled in organizations through proper attitudes and practices of management. It has been pointed out several times in the preceding discussion that safety culture was lacking in the operating regime at Chernobyl. In conformity with its



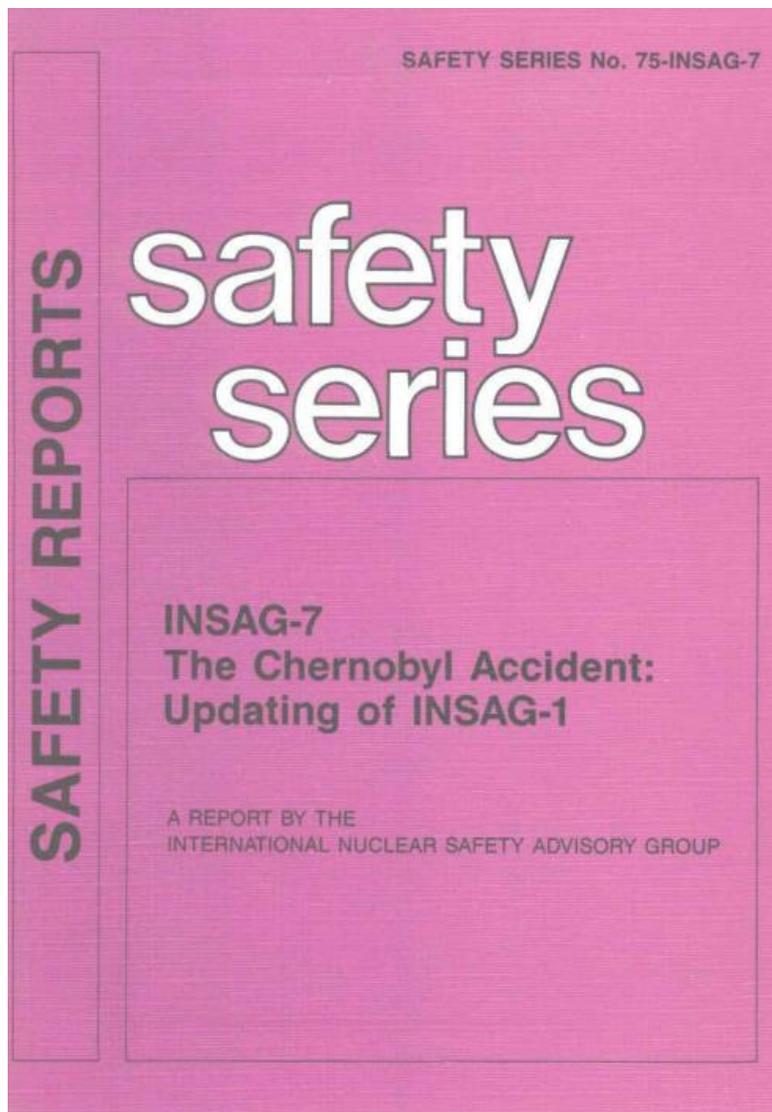
Il prodotto di valori, attitudini, percezioni, competenze e modelli di comportamento individuali e di gruppo che determinano l'impegno, lo stile e la competenza sulla/della gestione della salute e della sicurezza di un'organizzazione

HSC (Health And Safety Commission), 1993. Third report: organising for safety. ACSNI Study Group on Human Factors. HMSO, London.



Consapevolezza di svolgere un lavoro pericoloso





Clima lavorativo che permette di discutere serenamente degli errori

