

Stavros Prineas, Kathleen Mosier, Claus Mirko, Stefano Guicciardi

30.1 Introduzione

Le Non-Technical Skills (NTS) possono essere definite come una costellazione di abilità cognitive e sociali, presenti in individui e team, necessarie per ridurre gli errori e migliorare le prestazioni umane in sistemi complessi. Le NTS sono state descritte come “life-skill” generiche che possono essere applicate in tutti i domini tecnici [1]; sono considerate “non tecniche”, in quanto tradizionalmente si trovano al di fuori della maggior parte dei curriculum di educazione tecnica formale. Sebbene l'importanza dei fattori umani nell'esecuzione di compiti tecnici sia apprezzata da oltre 80 anni [2, 3], NTS come sistema di formazione formale deriva dal Crew Resource Management dell'aviazione (originariamente chiamato Cockpit Resource Management).

S. Prineas ErroMed Pty Ltd, Sydney, NSW, Australia

*K. Mosier International Ergonomics Association, San Francisco, CA, USA
e-mail: kmosier@sfsu.edu*

*C. Mirko Scuola di Specializzazione di Igiene e Medicina Preventiva, Università di Padova
e-mail: clausmirko@gmail.com*

*S. Guicciardi AUSL di Bologna
Dipartimento di Scienze Biomediche e Neuromotorie,
Università di Bologna
e-mail: stefanoguicciardi.mail@gmail.com*

Il CRM è stato adottato per la prima volta nel 1981 da United Airlines [4] dopo una serie di incidenti aerei molto gravi alla fine degli anni '70, in cui gli elementi umani come la scarsa comunicazione, il lavoro di squadra e la consapevolezza della situazione sono stati identificati come fattori chiave [5-7]. Il CRM è ora pienamente integrato in tutto l'addestramento dei piloti commerciali in tutto il mondo; in un costante stato di evoluzione, è attualmente alla sua sesta generazione [8].

Nel settore sanitario, è stato solo negli anni '90 che l'importanza dei fattori umani nella sicurezza dei pazienti è stata più ampiamente pubblicizzata [9], in coincidenza con l'aumento della simulazione medica [10]. Nel 1999, è stato lanciato un progetto di formazione dei team di medicina d'urgenza, MedTeams [11]. L'anno successivo due rapporti di riferimento sono stati pubblicati a poche settimane di distanza l'uno dall'altro: *To Err is Human* negli Stati Uniti [12] e *An Organisation with a Memory* nel Regno Unito [13]. Questi hanno ispirato una fiorente ricerca sui fattori umani applicati all'assistenza sanitaria. Flin è stato il pioniere di un sistema di marker comportamentali noto come *Anaesthetists' Non-Technical Skills* (ANTS: [14]), seguito da *Non-Technical Skills for Surgeons* (NOTTS: [15]). Le discipline di anestesia, area critica e chirurgia riman-

gono in prima linea nella formazione NTS in medicina. Diversi altri framework NTS clinici multidisciplinari, tra cui il sistema Oxford NOTECHs [16] e TeamSTEPPSTM [17], sono stati implementati e studiati in ambienti clinici reali e simulati.

Man mano che i sistemi di valutazione e/o formazione NTS vengono sempre più incorporati nei curriculum tecnici di laurea e post-laurea, e vengono sviluppate tecniche specifiche (in particolare in competenze comunicative) supportate da un crescente numero di ricerche, si verifica un paradosso: molte competenze non tecniche non si qualificano più come “non tecniche”. Inoltre il termine ‘non tecnico’ sembra subordinare queste competenze alle loro controparti tecniche, quando in realtà i due gruppi di competenze sono entrambi essenziali e inseparabili, soprattutto durante la gestione delle urgenze mediche. Col tempo potrebbero essere necessari nuovi termini (per esempio competenze “paratecniche”, gestione delle risorse cliniche) per definire e descrivere questo gruppo di competenze e per consolidare il loro vero posto nell’armamentario del clinico.

30.1.1 Panoramica pratica degli argomenti di formazione NTS in ambito sanitario

Gli argomenti standard della formazione NTS sono riassunti nella tabella 30.1 e dettagliati nel resto di questo capitolo. È importante riconoscere che queste competenze sono intrecciate non solo con le competenze più tradizionali che supportano, ma anche tra loro. La competenza in un’abilità non tecnica dipende, in misura non trascurabile, dalla competenza nelle altre. Le nuove generazioni di CRM aeronautico hanno introdotto nuovi argomenti, ad esempio l’acquisizione di competenze e la gestione dell’automazione. Si prevede quindi che questi argomenti saranno incorporati nei futuri programmi di formazione clinica NTS.

bilità non tecnica dipende, in misura non trascurabile, dalla competenza nelle altre. Le nuove generazioni di CRM aeronautico hanno introdotto nuovi argomenti, ad esempio l’acquisizione di competenze e la gestione dell’automazione. Si prevede quindi che questi argomenti saranno incorporati nei futuri programmi di formazione clinica NTS.

- Fattori che determinano le prestazioni
- Pianificazione, preparazione e definizione delle priorità
- Consapevolezza della situazione e percezione del rischio
- Processo decisionale
- Comunicazione
- Lavoro di squadra e leadership

30.2 Fattori che modellano le performance

La maggior parte degli ambienti di lavoro opera sul presupposto che formazione adeguata, esperienza e motivazione siano sufficienti a garantire prestazioni di successo. Questi prerequisiti sono necessari ma non sufficienti, soprattutto in un sistema complesso e adattivo come quello sanitario. Ci sono molti fattori che possono influenzare le performance umane - per lunghi periodi di tempo, da un giorno all’altro, o in un dato momento. I *Performance Shaping Factors* (PSF) possono essere classificati secondo un adattamento clinico del modello ‘Three Buckets’ di Reason [18] in cui le categorie tradizionali di ‘task’ (fattori inerenti la natura del compito), ‘self’ (fattori interiori e personali) e ‘context’ (fattori ambientali) sono suddivise rispettivamente

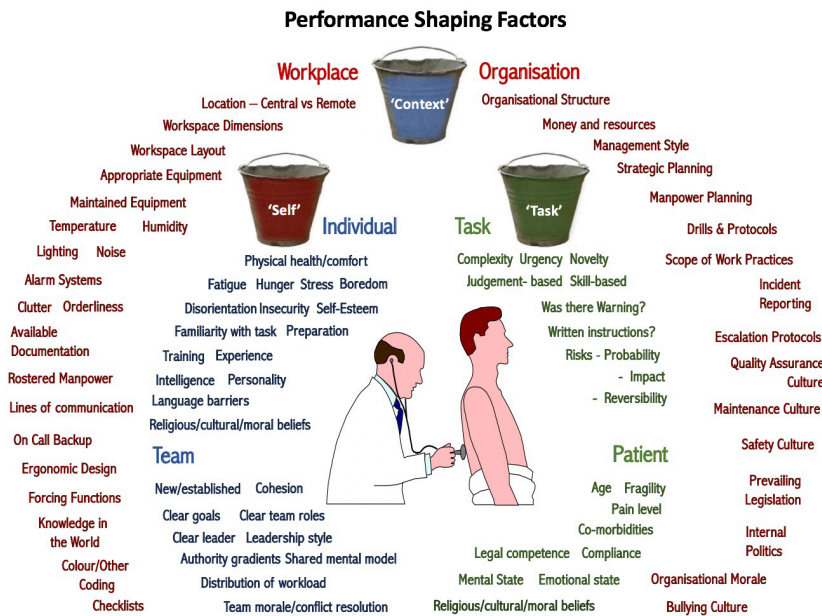


Figura 30.1 Fattori che determinano le performance. Un'espansione clinica del modello "Three Buckets" di Reason

in fattori 'task/patient', 'individual/team' e 'workplace/ organization' (Figura 30.1).

La capacità di individuare e valutare i PSF nella pratica quotidiana può essere una competenza utile per i medici di prima linea. Il modello dei tre secchielli può essere applicato sia prospetticamente che retrospettivamente. Nel 2008, la National Patient Safety Agency del Regno Unito ha lanciato Foresight Training Resource Pack [19], basato su una versione semplificata del modello Three Buckets, per aiutare infermieri e ostetriche a prevedere meglio i rischi clinici. Questo pacchetto è attualmente utilizzato in un certo numero di Trust del NHS. Come strumento di analisi retrospettiva degli incidenti, Contributory Factors Analysis, noto anche come "Protocollo di Londra" [20], si basa su un principio simile, così come lo strumento di analisi degli incidenti HEAPS utilizzato nel Queensland

Health [21] e in altre reti sanitarie in Australia. Una rapida sintesi con i tre secchielli può essere usata per evidenziare PSF rilevanti nei casi presentati per esempio, in Grand Rounds o meeting M&M.

30.3 Competenze di pianificazione e preparazione

La cultura popolare è piena di riferimenti che sottolineano l'importanza della pianificazione e della preparazione prima di eseguire compiti complessi: "Sii pronto", "Pianifica il lancio e lancia il piano", "La fortuna favorisce chi è preparato", "P alla settima potenza" ('Prior Preparation and Planning Prevents P—Poor Performance' - "Una precedente preparazione e pianificazione prevengono prestazioni scadenti"), ecc. Nelle strutture ospedaliere di insegnamento, viene spesso chiesto a medici e infermieri tirocinanti di svolgere compiti per i quali sono mal preparati. In

questi sforzi non solo sono ostacolati dalla natura opportunistica dell'insegnamento nei contesti clinici, ma anche dalla cultura del 'see one, do one, teach one', una tradizione che è controintuitiva rispetto alla teoria dei fattori umani e appare peculiare (tra le attività ad alto rischio) nella formazione medica e infermieristica. La formazione "SODOTO" ha sia critici [22] che difensori [23]. La formazione basata sulla simulazione (SBE) può essere usata per dimostrare le conseguenze di una scarsa preparazione e pianificazione in un ambiente sicuro [24].

Sebbene ci siano un certo numero di strumenti sistemici che possono aiutare e guidare il personale (giornate di orientamento, check list, kit procedurali preparati prima, ecc.), si pone la domanda se esiste un insieme di attitudini umane definibili che ottimizzano la pianificazione e la preparazione dei compiti, e se questo può essere insegnato. La risposta alla prima parte di questa domanda sembra essere "sì", in quanto la valutazione

delle abilità di pianificazione, preparazione e prioritarizzazione sono elementi chiave del sistema di marker comportamentali ANTS. Questi aiutano i ricercatori a individuare comportamenti di gestione del compito "buoni" e "scarsi" in ambienti simulati, con la più alta affidabilità tra i valutatori delle quattro principali categorie ANTS [25]. Tuttavia, il sistema ANTS non è stato progettato per affrontare *come addestrare* i medici a pianificare e preparare meglio.

30.4 Consapevolezza della situazione e percezione del rischio

La consapevolezza della situazione (SA) è definita come "la percezione degli elementi nell'ambiente, la comprensione del loro significato in termini di obiettivi del compito e la proiezione del loro status nel futuro prossimo" [26]. La *percezione* è essenzialmente essere consapevoli e/o raccogliere le informazioni disponibili rilevanti per una situazione. In un contesto clinico questo è correlato a raccogliere una storia clinica, esa-

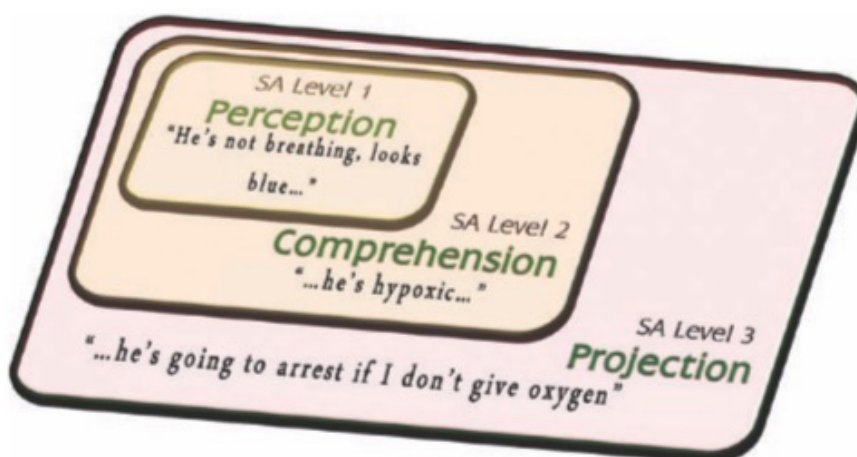


Fig. 30.2 Consapevolezza situazionale in un contesto clinico

minare un paziente, rivedere i risultati di indagini e test, ricevere un passaggio di consegne, condurre un briefing, ecc. La *comprensione* è la capacità di strutturare un modello mentale che dia senso alle informazioni disponibili. Nella pratica clinica, questo sarebbe in correlazione con il formulare una diagnosi, o una diagnosi differenziale. La *proiezione* è la capacità di usare un modello mentale operativo di una situazione per prevedere potenziali status futuri, o come direbbero i clinici, per fare una prognosi. Un semplice esempio è dato nella Fig. 30.2.

Nella formazione medica tradizionale, questi livelli di consapevolezza sono costruiti l'uno sull'altro. Ad esempio, i tirocinanti sono (giustamente) incoraggiati a fare l'anamnesi ed esaminare un paziente (Livello I SA) prima di azzardare una diagnosi (Livello II SA). Lo strumento di comunicazione SBAR/ ISBAR (vedi dopo) è un modo di organizzare in serie le informazioni per facilitare la consapevolezza della situazione tra gli individui. Nella vita reale, tuttavia, la percezione, la comprensione e la proiezione possono non avvenire in quest'ordine. In molte situazioni di emergenza è possibile, anzi potenzialmente cruciale, prevedere la necessità di rianimare (Livello III) prima di aver fatto un esame completo (Livello I) o una diagnosi definitiva (Livello II). Questo concetto di elaborazione cognitiva parallela piuttosto che seriale della SA è il segno distintivo del processo decisionale Naturalistico o Recognition-Primed, e una caratteristica della cognizione esperta [27], descritta in maniera figurata come

“vedere allo stesso tempo il passato, il presente, e il futuro” [28].

Nella pratica anestesologica, [29] viene descritto un modello di “consapevolezza distribuita della situazione”, sottolineando che durante un'operazione la condizione del paziente viene costantemente modificata in tempo reale dagli interventi dell'anestesista e del chirurgo. Così, in questo modello, SA ideale è il risultato di un processo dinamico e interattivo di scansione regolare dell'ambiente, di corrispondenza del proprio modello mentale con le informazioni in arrivo, di modifica del piano e delle azioni consequenziali dell'anestesista e di ripetizione di questo processo finché il paziente è al sicuro nell'unità di recupero.

30.4.1 Percezione del rischio

Quando si pensa a potenziali situazioni avverse future, una serie di termini - pericolo, minaccia e rischio - vengono spesso usati in modo intercambiabile, quando forse sarebbe meglio usarli per indicare concetti che si sovrappongono, ma restano distinti. Un pericolo è qualsiasi cosa che potrebbe potenzialmente andare male o causare danni, senza alcuna qualificazione della probabilità o gravità. Per esempio, quando gli viene chiesto di elencare le possibili complicazioni dell'inserimento di un catetere venoso centrale, uno studente di medicina spesso reciterà un elenco di complicazioni precoci e tardive, categorizzate secondo la posizione anatomica, il tipo di struttura, ecc. Lo studente non ha esperienza diretta dell'inserimento della linea centrale e quindi ha una capacità limitata di

classificare questo elenco di pericoli in base alla loro probabilità di verificarsi nella pratica di routine, o a quello che sarebbe l'impatto reale di ogni complicazione.

Una minaccia è la percezione soggettiva di un pericolo. È importante riconoscere, indipendentemente dai dati esistenti per una certa situazione, che diversi fattori influenzano la percezione del pericolo, tra cui sesso [30], ruolo sanitario e durata dell'esperienza [31], priorità (l'impatto "formativo" sproporzionato delle prime esperienze o delle prime impressioni [32]), ricorrenza (l'impatto sproporzionato delle esperienze più recenti [33]), se una persona ha accettato volontariamente il pericolo o se il pericolo le è stato imposto [34], se il pericolo è familiare o finora sconosciuto [35], se gli effetti sono immediati o ritardati [36], ecc. Se, per esempio, lo studente di medicina di cui sopra, ora specializzando, fosse abbastanza sfortunato da provocare un chilotorace al primo inserimento della linea centrale, la complicazione tenderebbe a figurare in modo prevalente nelle valutazioni future dello specializzando per un tempo considerevole, anche se in termini oggettivi tale complicazione è molto rara.

I fattori soggettivi influenzano le valutazioni delle minacce, che a loro volta possono influenzare il processo decisionale clinico. Per esempio, uno studio canadese sulle pratiche prescrittive dei medici di famiglia che trattano pazienti con fibrillazione atriale ha mostrato che una quota sostanziale ha smesso di prescrivere warfarin dopo che uno dei loro pazienti ha avuto un ictus emorragico,

mentre i medici che non prescrivevano abitualmente anti-coagulanti tendevano a non cambiare la loro pratica anche quando uno o più dei loro pazienti avevano avuto un ictus tromboembolico [37]. In questo caso, le conseguenze negative di scegliere di intervenire (cioè prescrivere) avevano un impatto maggiore sulla percezione del rischio rispetto alle conseguenze negative di scegliere di non intervenire (cioè non prescrivere).

Un rischio è una valutazione calcolata della probabilità e dell'impatto di un pericolo, basata su stime e misurazioni oggettive piuttosto che su un'interpretazione soggettiva. Ad esempio, lo stesso studente di medicina, ora specialista in terapia intensiva, potrebbe essere in grado di citare un registro personale dei suoi ultimi 1000 inserimenti di linee centrali, citare revisioni della letteratura sull'argomento e affermare che i tre principali rischi nella sua pratica sono, ad esempio, l'infezione, il pneumotorace e l'incannulamento arterioso accidentale. Questo è ciò che Klein [28] chiamerebbe vedere i "choke points" (punti di blocco), un'altra caratteristica dell'esperienza, la capacità di identificare rapidamente dove sono i pericoli materiali in una situazione, quali azioni sono necessarie, quali azioni hanno maggiori probabilità di portare al fallimento e quali azioni assicurano meglio il successo ("punti di leva").

Alla luce di ciò, il termine "percezione del rischio" dovrebbe essere affrontato con un po' di cautela. In assenza di dati concreti, la maggior parte di ciò che i clinici chiamano "valutazioni del rischio" nella pratica quotidiana

sarebbe in gran parte in realtà una “valutazione della minaccia”. Questo non è necessariamente un male, nonostante la natura soggettiva e potenzialmente distorsiva delle valutazioni delle minacce. Dati affidabili per una data situazione di rischio spesso possono non esserci, e ancora più possono non essere a portata di mano. Inoltre, i medici esperti sono spesso chiamati a prendere decisioni in situazioni urgenti e complesse, e le loro “valutazioni delle minacce” sono di solito migliori delle “valutazioni del rischio” di un principiante. Capire perché e quando questo potrebbe essere vero (e quando potrebbe non esserlo) richiede un’analisi più profonda.

30.5 Processo decisionale esperto

Un processo decisionale efficiente e accurato è fondamentale per la sicurezza del paziente, ed è importante che le persone responsabili delle decisioni che hanno impatto sulla sicurezza del paziente siano il più possibile esperte. La ricerca sul processo decisionale esperto in domini complessi e dinamici, spesso indicato come Naturalistic Decision Making (NDM: [27, 38]), ha dimostrato che il passo più importante nel prendere una decisione in questi domini è valutare accuratamente la situazione - identificare il problema, formulare una diagnosi, valutare i rischi. Mosier e Fischer [39] si riferiscono a questo come al *front end* del processo decisionale. Una volta che la situazione è nota, è facilitato il recupero di una linea d’azione praticabile, il *back end* del processo.

La competenza influisce sul processo

decisionale in diversi modi specifici. In primo luogo, i decisori esperti mostrano alti livelli di competenza e conoscenza all’interno del dominio, e hanno vissuto un’ampia varietà di situazioni, esempi e casi a cui possono attingere (es. [40]). Questo significa che un caso attuale avrà spesso caratteristiche che corrispondono a un evento del repertorio dell’esperto, facilitando una valutazione rapida e accurata della situazione. In secondo luogo, gli esperti vedono ed elaborano le informazioni in modo diverso dai principianti. Possono identificare rapidamente gli spunti critici - cioè il sottoinsieme di informazioni più critico per una valutazione accurata della situazione - ed esaminarli e categorizzarli. Questo ha un impatto sulla loro capacità di sviluppare consapevolezza della situazione e di creare un modello mentale accurato della situazione [41]. Gli esperti sono sensibili al cambiamento dei valori delle informazioni e possono adattare i loro modelli mentali per renderli adeguati [42]. Possono usare un processo iterativo, utilizzando il feedback dall’ambiente per aggiustare le azioni e incorporare i cambiamenti derivanti da decisioni incrementali. Nella sanità, per esempio, i medici spesso monitorano i risultati di un trattamento per affinare le diagnosi [43]. Utilizzano anche strategie per far fronte a situazioni dinamiche - anticipando gli sviluppi, dando priorità ai compiti e facendo piani di emergenza - e utilizzano il controllo basato sulla conoscenza per affrontare conflitti o contraddizioni [39, 44]. La struttura NDM si basa molto sull’esperienza e sull’elaborazione intuitiva

piuttosto che analitica, e capitalizza le capacità dei decisori di abbinare modelli, di simulare mentalmente una linea d'azione e di usare strategie di creazione di senso per migliorare la comprensione di una data situazione.

30.5.1 *Metacognizione*

Gli esperti non solo monitorano la situazione, ma anche quel che pensano e se è appropriato per la situazione in questione. Criticano e correggono la diagnosi finché non arrivano a un modello mentale soddisfacente della situazione, oppure se un'ulteriore elaborazione è troppo costosa [45, 46]. Sono in grado di cambiare strategie quando si trovano di fronte a un'elevata incertezza o ad aspettative insoddisfatte, adottando un approccio incrementale o impegnandosi in processi più analitici [47, 48]. Per esempio, i chirurghi esperti eseguono molti compiti di routine automaticamente, ma "rallentano" e si impegnano in processi complessi in preparazione di eventi non routinari o in risposta a eventi inaspettati [49].

30.5.2 *Reazione affettiva*

La competenza sintonizza anche il decisore per influenzare la risposta a elementi critici del contesto del compito, che possono avere un significato per le decisioni. La reazione affettiva a una situazione - in particolare comfort o disagio - può rappresentare uno spunto informativo basato sulla conoscenza per il processo decisionale. Per esempio, quando una situazione non è riconosciuta come familiare, le risposte affettive come il disagio o il malessere ("qualcosa non va bene") possono motivare l'esperto

a impegnarsi in una maggiore raccolta di informazioni o in processi di costruzioni di senso più sostanziali. Dominguez [50], ad esempio, ha riferito che i medici fanno spesso riferimento al livello di comfort mentre decidono se continuare o meno con la chirurgia laparoscopica. Questa funzione della reazione affettiva è simile al ruolo delle "intuizioni" nel processo decisionale in una frazione di secondo.

30.5.3 *Comunicazione e processo decisionale*

Tutti gli individui coinvolti a garantire la sicurezza di un paziente devono funzionare come un team in modo collaborativo. Poiché l'assistenza sanitaria è un ambiente di lavoro dinamico, i membri del team devono rispondere a condizioni mutevoli in modo adattivo. La comunicazione gioca un ruolo fondamentale in questo processo [51], in particolare nell'assistenza sanitaria, poiché i membri del team spesso operano in modo sequenziale e si basano sulle informazioni del turno precedente per guidare le loro decisioni e azioni. I membri del team rendono partecipi gli altri dei loro ragionamenti e li informano sulle loro intenzioni e aspettative [52]. Criticamente, i team di esperti assicurano un terreno comune e modelli mentali condivisi fornendo feedback [53], e lavorano per correggere il processo decisionale e altri errori attraverso la comunicazione centrata sul team [54, 55].

30.5.4 *Stress e processo decisionale*

Lo stress legato alle condizioni di lavoro è definito dall'Organizzazio-

ne Mondiale della Sanità come la risposta che le persone possono avere quando si trovano di fronte a richieste e pressioni lavorative che non corrispondono alle loro conoscenze e abilità, e che sfidano la loro capacità di farvi fronte. Si verifica in un'ampia gamma di circostanze e può avere un impatto sul processo decisionale che, nell'ambito medico, può influenzare negativamente i risultati clinici. Le riduzioni delle prestazioni cognitive legate allo stress (es. precisione, tempi di reazione, attenzione, memoria) hanno portato a risultati peggiori in termini di sicurezza del paziente, come infezioni acquisite in ospedale o errori di terapia [56].

È quindi essenziale affrontare le cause dello stress, che si possono trovare sia a livello individuale che organizzativo. Nel primo caso, bisogna sottolineare che la pratica medica ha una solida base razionale esplicitata attraverso il ragionamento clinico ma, date le relazioni che i medici costruiscono necessariamente con i pazienti e gli altri professionisti, comporta anche una forte dimensione emotiva che deve essere riconosciuta [57]. Gli operatori sanitari vivono le emozioni in modo diverso, quantitativamente e qualitativamente, e devono essere consapevoli della loro "intelligenza emotiva" e formati riguardo la capacità di affrontare e reagire in caso di situazioni stressanti senza stigmatizzazioni [58, 59].

Nel secondo caso, da una prospettiva sistemica, le condizioni di stress nell'ambiente di lavoro devono essere identificate e possibilmente mitigate - se non eliminate - sia in termini di contenuti (orario di lavoro, monoto-

nia, partecipazione e controllo) che di contesti (insicurezza del lavoro, lavoro di squadra, cultura organizzativa, equilibrio tra lavoro e vita privata). Ai medici viene chiesto di farsi carico di responsabilità e richieste maggiori, ma le risorse sono spesso limitate con conseguenti rischi di sovraccarico e burnout. Per ridurre lo stress e le sue conseguenze sono quindi necessari adeguati livelli di personale, investimenti in capitale umano, rispetto degli orari di lavoro e cambiamenti culturali nelle organizzazioni mediche con un passaggio radicale dalla competitività alla collaborazione e al lavoro di squadra [60].

30.6 Comunicazione

La "comunicazione efficace" è riconosciuta come una fondamentale abilità non tecnica [17], un mezzo per fornire conoscenze, attivare relazioni, stabilire modelli di comportamento prevedibili, e come una componente vitale per la leadership e il coordinamento del team [61, 62]. È cruciale per fornire un'assistenza sanitaria di elevata qualità ed è riconosciuta assieme a un efficace lavoro di squadra come una componente essenziale per la sicurezza del paziente [61, 63]. I "fallimenti della comunicazione" sono da tempo riconosciuti come una delle principali cause di danni non volontari ai pazienti [64]. Più recentemente, un rapporto su 2587 eventi avversi di tipo sanitario, esaminati dalla Joint Commission degli Stati Uniti in un periodo di 3 anni, ha citato la "comunicazione" come il fattore che ha contribuito in oltre il 68% dei casi [65].

Tuttavia, "comunicazione" è un ter-

mine molto ampio; è difficile trovare una definizione pratica. Nella più ampia letteratura accademica, la comunicazione è stata classificata secondo almeno sette approcci logici distinti [66], di cui almeno due sono rilevanti per la formazione delle competenze non tecniche in sanità: l'approccio dell'ingegneria dell'informazione ("cibernetico") e l'approccio della costruzione sociale ("socioculturale") [67, 68]. Il primo definisce la comunicazione come la trasmissione lineare di "pacchetti di segnali" da un "trasmittente" a un "ricevente" attraverso un mezzo. Il secondo enfatizza come la comunicazione di gruppo possa creare il contesto dinamico in cui le persone lavorano, ciò implica che la comunicazione, piuttosto che mezzo neutro, è un processo sociale primario attraverso cui si costruisce un mondo condiviso significativo [67]. C'è anche il campo della "semiotica" - lo studio dei segnali e la natura del "significato" stesso attraverso comunità, demografia e culture diverse. Queste diverse prospettive sottolineano la natura sociotecnica di tutta la comunicazione sanitaria.

Ai fini dello sviluppo di strumenti realizzabili per la sicurezza del paziente (e tenendo presente questo contesto molto limitato), la comunicazione può essere definita come il trasferimento di significato da una persona all'altra [69]. Nei team composti da professionisti della salute con diversi background, ruoli, formazione e prospettive di cura, lo scopo principale della comunicazione è quello di facilitare tra i membri del team un modello mentale condiviso di una situazione: contesto, obiettivi,

compiti, metodi da usare, chi farà cosa, ecc. (cioè la "consapevolezza della situazione del team"). Quindi, è importante riconoscere che "significato" è diverso da "informazione" o da "conoscenza", e una comunicazione efficace dipende quindi in una certa misura dal livello esistente di consapevolezza della situazione dei singoli membri del team. Per esempio, affermare chiaramente che "la pressione del paziente è 80/50" non è di per sé una comunicazione efficace del significato se la persona che l'ascolta non sa che questa conclusione di solito rappresenta un'ipotensione critica in un adulto.

Mentre un lavoro di squadra efficace richiede molto di più della comunicazione (vedi dopo), specifici fallimenti nella comunicazione possono ostacolare il processo di costruzione di una comprensione condivisa della situazione tra i membri del team, portando a prestazioni scadenti e ad errori [70]. Ne consegue che una comunicazione efficace nei team sanitari può essere solo il risultato di processi dinamici iterativi "a due vie" che portano a un "equilibrio di comprensione" tra i membri del team [69], e che possono e devono cambiare con l'ingresso di nuove persone e nuove informazioni. Affinare questi processi può essere visto come la base per sviluppare migliori "abilità comunicative".

30.6.1 Comunicazione specifica/diretta/riconosciuta

Per garantire una comunicazione di squadra efficace, due aspetti sono stati evidenziati come fondamentali [71]: condivisione di informazioni

uniche detenute dai membri del team con incontri faccia a faccia e ampi spazi informativi in ambienti virtuali [72, 73]. A questo si può aggiungere l'implementazione di procedure di comunicazione a ciclo chiuso che riconoscano la ricezione delle informazioni e chiariscano eventuali incongruenze nell'interpretazione delle informazioni [74].

Il concetto di comunicazione "specifico/diretta/riconosciuta" deriva dall'addestramento alla simulazione [10]. "Specifico" si riferisce al parlare chiaramente e all'uso di descrizioni salienti e non ambigue, utilizzando idealmente un "vocabolario controllato" di termini con significati unici concordati da una popolazione discreta di professionisti. Un esempio ovvio è il "linguaggio militare" usato nelle comunicazioni formali di missione tra soldati, sia nei film di Hollywood che nella vita reale; tuttavia è evidente anche che gran parte del gergo diagnostico e terapeutico usato dai clinici, basato principalmente sulla terminologia latina e greca, è già una forma di vocabolario controllato. La specificità si riflette anche in una serie di altri modi pratici [69]:

- in lingua inglese usare la parola 'right' solo per indicare un lato (come in 'sinistra' o 'destra') ed evitare il suo uso per significare 'Ok' o 'corretto'.
- Usare quando possibile numeri piuttosto che termini vaghi ("la sistolica è 200" piuttosto che "la pressione è alta", "dovrei essere lì in 10-20 minuti" piuttosto che "scenderò presto").
- Usare la regola delle "cinque cose giuste" per prescrivere e sommi-

nistrare farmaci: controllare il farmaco corretto nella dose corretta attraverso la via corretta al momento corretto per il paziente corretto [75]; una regola insegnata di routine agli infermieri ma non così coerentemente ai medici.

- Riconoscere ed evitare abbreviazioni e acronimi clinici non standard e ambigui [76].

"Diretto" significa che le informazioni o le istruzioni sono esplicitamente dirette a una persona designata. Per esempio, 'Francesco, per favore passami la ventosa Yankauer' invece di 'Qualcuno mi dia qualcosa per l'emorragia'. Naturalmente, la capacità di indirizzare le informazioni richiede che i membri del team conoscano innanzitutto i nomi degli altri. Uno degli elementi coerenti della checklist di sicurezza chirurgica dell'OMS è che i membri del team si presentino per nome e ruolo [77]. Una indagine su team delle sale operatorie ha mostrato che i partecipanti ritenevano che conoscere il nome e il grado dei membri del team fosse importante non solo per il legame nel team ma anche per la sicurezza del paziente [78]. Sebbene sia intuitivamente attraente, sono necessari più studi per determinare se la comunicazione diretta o non diretta ha un impatto riproducibile sulla sicurezza clinica.

La comunicazione "riconosciuta" prova a confermare che ciò che è stato detto non solo è stato ascoltato, ma anche che ciò che è stato ascoltato corrisponde a ciò che è stato detto. Nella comunicazione a circuito chiuso, nota anche come "read-back" [79], il mittente inizia la comunicazione, il ricevente conferma che la comunica-

zione è stata ascoltata e ne ripete il contenuto, infine il mittente verifica l'accuratezza di quel contenuto includendo un controllo di accuratezza esplicito con il destinatario [62]. I cicli di comunicazione chiusi migliorano l'affidabilità della comunicazione facendo sì che il destinatario della comunicazione ripeta ciò che è stato detto dal mittente per confermare la comprensione. [67]. Le organizzazioni che richiedono questo tipo di comunicazione a ciclo chiuso possono aiutare a facilitare il processo di comunicazione e assicurare che le informazioni critiche siano trasmesse e comprese correttamente. Questo sembra essere più utile, ad esempio, durante un intervento chirurgico per confermare il conteggio delle garze, durante il trasferimento di pazienti ad alto rischio per garantire lo scambio di informazioni completo e durante la prescrizione dei farmaci [67].

30.6.2 Briefing e passaggi di consegne

I briefing sono riunioni separate per fornire ai membri di un team informazioni e/o istruzioni specifiche. Gli handover (chiamati anche handoff negli Stati Uniti) sono briefing che avvengono durante un cambio di personale che condivide ruoli simili. I briefing costituiscono per il team la scena dell'interazione, in quanto assicurano che gli erogatori di assistenza abbiano un modello mentale condiviso di ciò che accadrà durante una procedura, e aumentano la consapevolezza della situazione da parte del team, per identificare eventuali punti di rischio e pianificare gli imprevisti. Se fatti in maniera efficace, i briefing possono definire la prevedi-

bilità, ridurre interruzioni, prevenire ritardi e costruire relazioni e capitale sociale per le interazioni future [80]. I briefing vengono progettati per preparare i team a contrastare le minacce e minimizzare il potenziale di errore. Sono comunemente utilizzati protocolli formali e informali, check list, pianificazioni di scenario e discussione aperta nel team [81].

I problemi del passaggio di consegne sono stati implicati in una serie di studi sugli eventi avversi [82, 83]. I briefing perioperatori si sono dimostrati efficaci nel migliorare il clima dei team chirurgici e l'efficienza del lavoro [84]. È stato dimostrato che i briefing interprofessionali con checklist riducono il numero di errori di comunicazione e favoriscono una comunicazione proattiva e collaborativa nel team [85]. Ciononostante, rimangono problemi definitivi e metodologici nell'uso della letteratura esistente per sostenere qualsiasi conclusione su quale dovrebbe essere la migliore pratica [86]. Questo sembra riflettersi in un recente studio retrospettivo su oltre 300.000 pazienti adulti sottoposti a chirurgia maggiore, dove il rischio di complicazioni, riammissioni ospedaliere e/o morte era del 44% nei casi in cui c'era un passaggio completo dell'assistenza anestesiológica da un medico all'altro durante il caso, rispetto al 29% quando non c'era nessun passaggio [87]. C'è chiaramente ancora molto da imparare su come preservare la continuità dell'assistenza in modo sicuro da un operatore all'altro; nel frattempo, tecniche specifiche hanno guadagnato una notevole popolarità a livello mondiale.

30.6.3 SBAR

Una tecnica di comunicazione strutturata chiamata Situation, Background, Assessment, and Recommendation (SBAR) è stata sviluppata per situazioni ad alto rischio dall'industria dei sottomarini nucleari Navy negli USA e per la sua versatilità è stata adattata in ambito sanitario [88]. Il processo di comunicazione che coinvolge SBAR è il seguente: Situation è trasmessa dall'individuo che inizia e stabilisce l'argomento di discussione; Background coinvolge qualsiasi informazione necessaria per prendere una decisione informata per il paziente, come l'elenco dei farmaci attuali o i segni vitali recenti; in Assessment l'individuo che inizia SBAR riferisce la situazione e lo stato del paziente; infine, Recommendation è ciò che l'individuo che inizia SBAR fornisce nei termini di ciò che pensa dovrebbe aver luogo o dovrebbe essere fatto [67].

È stato collegato allo strumento SBAR un numero inferiore di report di incidenti legati a errori di comunicazione in uno specifico contesto, come ad esempio efficace nel migliorare la percezione della comunicazione tra professionisti e del clima di sicurezza [89]. Una recente revisione ha trovato evidenza modesta per il miglioramento della sicurezza del paziente attraverso l'implementazione di SBAR, specialmente quando viene utilizzato per strutturare una comunicazione telefonica.

Uno studio ha riportato problemi con lo strumento SBAR tradizionale durante l'implementazione in un certo numero di ospedali dell'Australia occidentale [90], in partico-

lare che (a) non era intuitivamente ovvio che il personale si presentasse come parte della fase di Situazione, (b) a volte alcuni membri contestavano le raccomandazioni, e (c) alcune volte non tutte le parti capivano chiaramente le raccomandazioni. I ricercatori hanno proposto 'iSoBAR' (dove 'I' sta per Introduzione, 'O' sta per Osservazioni e sostituisce 'A' per Valutazione, che a sua volta diventa Piano concordato, e 'R' diventa Readback per confermare il piano di azione concordato). Al momento della pubblicazione, questa variante era ancora in uso in West Australia [91]. Una variante più semplice, ISBAR (dove 'I' sta per 'Identify') è stata adottata dalle autorità sanitarie in altri stati australiani [92]; infatti in Australia l'implementazione di qualche versione di SBAR è stata adottata come parte dello standard nazionale dei passaggi di consegna clinici [93]. Tuttavia, è ancora carente una ricerca di alta qualità su questo strumento di comunicazione ampiamente utilizzato, in qualsiasi variante [94].

30.6.4 Escalation della preoccupazione: assertività graduata

Nella maggior parte delle situazioni cliniche, dove c'è un percorso di azione chiaro e concordato e una leadership appropriata, la sicurezza è mantenuta al meglio collaborando nel programma e facendo riferimento ai superiori. Tuttavia i programmi non sempre procedono come previsto; se si verificano errori o contrattempi, o se si presenta una minaccia imminente alla sicurezza, è necessario a volte che gli operatori sanitari si facciano valere in modo chiaro e tempestivo

<p>Situazione</p> <p>Un tirocinante anestesista sta lavorando con un collega anziano, che è stato in turno tutta la notte. Il collega anziano ha già intubato un paziente ma il tirocinante sospetta una intubazione dell'esofago.</p> <p>Livello 1: osservazione</p> <p>Fa una osservazione neutrale su quanto sta accadendo <i>«Il torace del paziente non mi sembra si stia muovendo»</i></p> <p>Livello 2: suggerimento</p> <p>Offre una alternativa per salvare la faccia <i>«Forse io potrei ventilare manualmente mentre tu ascolti il torace»</i></p> <p>Livello 3: contestazione</p> <p>Mette in discussione la manovra e/o le ipotesi <i>«Mi scusi dottore, non vedo alcun segnale di scambio gas, la saturazione di ossigeno sta precipitando. E' sicuro di avere inserito il tubo endotracheale nella posizione giusta?»</i></p> <p>Livello 4: Emergenza</p> <p>Da un ordine usando un linguaggio standard e usando il titolo formale, mancando di conseguenza di rispetto <i>«Dr Smith, mi deve ascoltare. Il paziente è ipossico. Controlli il tubo adesso oppure io interverrò, chiederò aiuto/premerò il pulsante dell'emergenza</i></p>

Fig. 30.3 Gradi di assertività

per garantire la sicurezza del paziente [67]. Poiché nell'assistenza sanitaria sono presenti molte strutture gerarchiche con molti gradi di autorità tra le persone, a molti non viene naturale parlare con i colleghi più anziani, specialmente ai neo-assunti, anche di fronte a un evidente problema di sicurezza. Le organizzazioni sanitarie con il dovere di cura nei confronti dei pazienti devono quindi cercare di responsabilizzare il personale fornendo loro una formazione sulle tecniche assertive.

Un esempio di linguaggio assertivo è la regola delle due sfide, in cui una preoccupazione viene dichiarata almeno due volte per assicurarsi meglio che sia stata ascoltata. Lo strumento CUS (Preoccupato, A disagio, Problema di sicurezza), anch'esso parte del framework TeamSTEPPS, intensifica la comunicazione di un'espressione di preoccupazione attraverso un comando di stop. L'escalation di preoccupazione consiste in: 'Sono preoccupato', 'Sono a disagio', 'Questo non è sicuro', che significa 'Que-

sto è un potenziale problema serio. Fermati e ascoltami"'. [148]. Frankel e Leonard [95] suggeriscono che il vero 'test' per team e leader si verifica quando la 'linea si ferma' dopo che qualcuno solleva una preoccupazione, che poi si rivela essere un falso allarme.

Un altro strumento, derivato dall'algoritmo PACE basato sull'aviazione [96], è la Graded Assertiveness. Lo strumento comprende quattro livelli di assertività - Osservazione, Suggerimento, Sfida ed Emergenza - ed è stato adattato per l'uso in ambienti clinici [69]. Un esempio dello strumento è riportato nella Fig. 30.3.

30.7 Lavoro di squadra e capacità di leadership

Un team può essere definito come "un insieme distinguibile di due o più individui che interagiscono in modo dinamico, adattivo e interdependente; che condividono obiettivi o scopi comuni; e che hanno ruoli o funzioni specifiche da svolgere" [97].

I team di successo sono il prodotto di tempo, impegno e fiducia. Poiché i team sono anche definiti come soggetti sociali [98] che a volte svolgono funzioni altamente tecniche, può essere utile considerare i team sanitari come microcosmi di un sistema sociotecnico più ampio, in particolare per quanto riguarda il miglioramento della sicurezza dei pazienti [99].

Che si tratti di un servizio sanitario di comunità o di un grande ospedale, i team sono presenti in molte forme: team che si sovrappongono ad altri team, team inseriti all'interno di altri team, team dispersi nel tempo e nello spazio geografico. Non è quindi sorprendente che ci siano grandi differenze tra i medici nelle concettualizzazioni di cosa e dove sono i team [100]. Può non essere ovvio per un singolo professionista, rispetto al compito che sta cercando di svolgere, dove sia il team, o persino se ne esista uno. Inoltre, c'è un crescente riconoscimento (anche se tardivo) del fatto che i pazienti e le loro famiglie debbano essere considerati parte del team sanitario [101].

30.7.1 *L'anatomia dei team*

Mentre esistono team apparentemente 'senza leader', specialmente in natura, nel mondo umano la maggior parte dei team di successo ha leader e seguaci. Il concetto di leadership è complesso e viene esplorato più avanti in questo capitolo. In termini generali, un leader è qualcuno scelto (dal team stesso o da altri) per esercitare autorità e influenza sul team. Sebbene un buon "seguace" richieda un atteggiamento collaborativo, anch'esso non è un concetto così sem-

plice come può sembrare. Per esempio, i seguaci devono sapere quando e come essere assertivi, anche nei confronti del leader, quando c'è una minaccia evidente alla sicurezza del paziente ([69]; vedi sezione 30.6.4). I leader e i seguaci mostrano caratteristiche diverse in diversi tipi di team.

30.7.2 *Team monodisciplinari*

Un team monodisciplinare è un team in cui la maggior parte dei componenti, se non tutti, condividono essenzialmente le stesse competenze - un esercito di soldati, ad esempio. I team monodisciplinari tendono ad essere gerarchici, con gradi in base all'anzianità o all'esperienza, e i leader dei team monodisciplinari avanzano di solito attraverso questi gradi, e quindi condividono un background formativo comune con i componenti del team. I gradi possono essere espliciti ("sergente", "tenente", "generale") o impliciti (la "gran dama" di un dipartimento, gli "anziani" di un college o il cancelliere "verde").

I team monodisciplinari sono molto comuni nella sanità, per esempio i dipartimenti clinici all'interno di un ospedale ('Neurologia', 'Fisioterapia', 'Anestesia', ecc.). Le strutture del team monodisciplinare sono focalizzate sul compito/servizio e quindi sono ottime per la formazione e la produzione di risultati con uno standard riproducibile (ad esempio l'erogazione di un servizio). È anche più probabile che un membro del team possa essere sostituito da un altro. Quando i membri di un team monodisciplinare comunicano, di solito c'è un livello condiviso preesistente di comprensione; di conseguenza, mol-

ti significati nelle conversazioni, nei briefing e nei passaggi di consegne possono essere trasmessi implicitamente (attraverso assunti, acronimi e comunicazione non verbale) piuttosto che esplicitamente.

Sfortunatamente, i team monodisciplinari tendono a formare “silos” – organizzazioni isolate di competenze che comunicano male tra loro - un problema ben noto nel settore sanitario [102].

30.7.3 Team multidisciplinari

Nei team multidisciplinari si riuniscono persone con diversi background e competenze per uno scopo specifico. I leader di questi team di solito non condividono la stessa formazione o esperienza con molti dei loro membri. I membri tendono ad avere ruoli tecnici precisi piuttosto che avere un grado.

Un team di sala operatoria è un esempio di team multidisciplinare (che contiene sottogruppi monodisciplinari - anestesia, chirurgia, infermieristica, personale di guardia, ecc. - oltre al paziente). Nella sanità, l'output di questi team è adattato ai singoli pazienti ed è fortemente influenzato dall'input di tutti gli individui del team che svolgono un ruolo preciso. Spesso è difficile (se non impossibile) sostituire un membro del team con un altro, o fare a meno di un membro che ha un ruolo tecnico specifico. A meno che tali team non abbiano lavorato a stretto contatto per un po' di tempo, c'è spesso poca comprensione condivisa tra i membri del team; di conseguenza, la comunicazione implicita è inaffidabile, specialmente all'inizio della vita del team.

I team multidisciplinari contrastano gli effetti negativi dei silos e hanno dimostrato di migliorare i risultati dei pazienti in una serie di contesti ospedalieri [103]. Tuttavia, team multidisciplinari coesi sono molto più difficili da stabilire e mantenere [104]. I leader di team multidisciplinari di successo tendono a utilizzare la leadership situazionale e il comando controllo trasferibile (vedi dopo).

30.7.4 Comitati

Un comitato è un gruppo di individui con interessi diversi (“stakeholder”) riuniti in un forum strutturato, governato da regole e mozioni concordate attraverso le quali possono essere prese decisioni collettive. Il gruppo è presieduto da un presidente con un'autorità nominale limitata. Un comitato ha la forma anatomica di un team, ma i suoi singoli membri non sono obbligati di per sé a funzionare come un team, a meno che il comitato non sia stato costituito per svolgere una funzione specifica (ad esempio un “comitato direttivo” o una “task force”), e anche questo non garantisce che funzioni bene. C'è sorprendentemente poca ricerca su come funzionano i comitati sanitari. La psicologia dei comitati è un caso speciale della psicologia delle folle [105].

30.7.5 Migliorare le prestazioni del team

Lo sviluppo di un sistema di marker comportamentali per le prestazioni del team in ambienti clinici ad alto rischio come la sala operatoria costituisce uno sforzo globale in corso da almeno tre decenni (10,14,106,107,108). Quella che

segue è una sintesi dei marker più comunemente usati.

30.7.6 Chiedere aiuto in anticipo: assemblea del team

Dichiarare il bisogno di formare il team è una competenza fondamentale di un team. Chiamare tempestivamente i soccorsi è il primo passo della “catena di sopravvivenza” per migliorare gli esiti di un arresto cardiaco ([109, 110]). Costituiscono altri esempi di formazione del team uno specializzando che sa quando chiamare il suo superiore di guardia, o un medico che chiama un collega per un consiglio o per assisterlo se si sente in sofferenza o in grande difficoltà.

30.7.7 Struttura del team: leader, ruoli e obiettivi chiari

Nei sistemi tradizionali di comando e controllo, sono importanti una struttura e un processo di squadra chiari. I team di traumatologia e rianimazione sono più efficaci quando c'è un leader chiaramente definito (vedi dopo) e gli altri membri del team assumono ruoli funzionali [111, 112]. I team di cardiologia neonatale che hanno provato un processo di passaggio di consegne in stile “pit-crew” (equipaggio ai box) con ruoli definiti hanno ottenuto un passaggio di consegne più veloce con meno errori tecnici [113].

30.7.8 Comunicazione orientata al team

I team efficaci utilizzano un certo numero di tecniche di comunicazione orientate al lavoro di squadra, come i briefing e i passaggi di consegne, la comunicazione specifica/diretta/riconosciuta, gli strumenti di indagine/difesa/escalation per le preoccupazio-

ni, ecc. (vedi sezione 30.6). È importante che il leader crei un'atmosfera che favorisca lo scambio aperto tra i membri del team [10] e incoraggi stili di comunicazione collaborativi e assertivi che si concentrano sul compito da svolgere e su “ciò che è giusto”, piuttosto che stili sottomesi e aggressivi che si concentrano sul potere e su “chi ha ragione” [10, 69].

30.7.9 Il processo decisionale

Le decisioni nei team sono di solito prese dal leader, in modo autocratico o in consultazione con gli altri membri del team, a seconda dell'urgenza e della chiarezza della situazione, e delle competenze e dell'esperienza del team coinvolto (vedi Sez. 30.7.15).

L'emergere di un processo decisionale condiviso tra medici e pazienti in una serie di ambiti sanitari [114-116] è un'ulteriore conferma del coinvolgimento dei pazienti e delle loro famiglie come parte del più ampio team clinico. Si tratta di una variante della leadership consultiva in cui il medico informa e guida il paziente lungo un processo di presa di decisioni sulle cure, che vengono poi eseguite dal resto del team.

30.7.10 Gestione del carico di lavoro e del tempo

Un approccio di squadra permette di distribuire il carico di lavoro fisico e cognitivo tra le risorse umane a disposizione [10]. Per esempio, i team di traumatologia lavorano più velocemente quando i membri eseguono ruoli precedentemente assegnati [117], e il tempo per completare le prime indagini ha un'influenza diretta sui risultati dei pazienti [118, 119].

30.7.11 Consapevolezza della situazione nel team

Ottenere che tutti i membri di un team condividano un modello mentale di ciò che deve essere fatto da chi e come è fondamentale per un efficace funzionamento del team. Usando il termine “modello mentale condiviso” si può reinterpretare il modello di Endsley di percezioni condivise, comprensione condivisa e progetto condiviso per dedurre la necessità di una “consapevolezza della situazione del team” che si evolve con il tempo e con le nuove informazioni proprio come fa la SA individuale [120]. La creazione di un modello mentale condiviso ha dimostrato di migliorare le prestazioni generali della squadra in ambienti simulati, sia in aviazione [121] che in traumatologia [122]. Stabilire e mantenere una consapevolezza della situazione nel team dinamica e appropriata può essere considerato un importante ruolo di comunicazione del team leader (vedi dopo).

30.7.12 Familiarità nel team, clima di gruppo e conflitto interpersonale

Le persone che lavorano regolarmente assieme lavorano meglio assieme. I team in cui i membri hanno già familiarità tra loro tendono a usare le risorse cognitive (condivise) in modo più efficace, il che a sua volta migliora le prestazioni [123]. L'esperienza accumulata e la familiarità nel team riducono significativamente il tempo di operatività chirurgica [124]. Inoltre, i team composti da amici di solito hanno prestazioni migliori rispetto a team composti da persone che si conoscono ad hoc, soprattutto in gruppi

più grandi e con compiti ad alto rendimento/alto tasso di rotazione [125]. In un ambiente di lavoro complesso e dinamico, le differenze di opinione e i conflitti sono inevitabili. Con appropriate pratiche di risoluzione, il conflitto può essere gestito come un modo positivo per affinare il processo decisionale clinico [126]. Più di solito, tuttavia, il conflitto che comporta nel tempo intimidazioni, prevaricazioni o abusi verbali è stato riferito come causa di stress professionale, che a sua volta aumenta l'assenteismo e il turnover del personale [127, 131]. Questo effetto sembra essere più probabile tra lavoratrici con figli [127], un gruppo di popolazione dominante tra gli operatori dell'assistenza sanitaria, soprattutto nel settore infermieristico e del personale sanitario ausiliario. Sembra intuitivo che il conflitto interpersonale all'interno dei team sanitari sia una minaccia per la sicurezza del paziente; infatti, indagini e interviste strutturate confermano che gli operatori sanitari hanno questa percezione [128, 129]. Il conflitto interpersonale è una caratteristica chiave dei casi di whistle-blower (fischiatori) su danni gravi e ripetuti a pazienti [130]; tuttavia in questi casi un conflitto notevole è per lo più la conseguenza di carenti prestazioni individuali o del team (e del conflitto sulla segnalazione) piuttosto che la causa. Mentre ci sono alcuni report di casi rilevanti [132], c'è ad oggi sorprendentemente poca ricerca sistematica che collega il conflitto nel team ad esiti avversi nei pazienti; questo suggerirebbe la strada per uno studio futuro.

30.7.13 Debriefing

I debriefing sono brevi dialoghi che avvengono dopo compiti o eventi, permettendo ai membri del team di rivedere ciò che è successo [67]. I debriefing possono essere psicologici (specialmente dopo eventi traumatici), in questo caso ai membri del team è concesso uno spazio sicuro per esprimere quello che provano riguardo l'accaduto e per ricevere consolazione e sostegno; possono essere tecnici (per esempio dopo una missione o una procedura), in questo caso gli eventi e le azioni del team/individuali sono sistematicamente rivisti per migliorare le prestazioni future; o possono contenere elementi di entrambi. Le persone che fanno debriefing dopo una procedura clinica difficile, in particolare quando c'è stato un esito negativo per il paziente, devono essere preparate a condurre sia un debriefing psicologico che tecnico, o a rinviare l'uno a favore dell'altro, a seconda delle circostanze. Il debriefing può essere utilizzato anche per trovare nuove soluzioni a problemi incontrati durante una procedura, o per consultare esperti di altri settori clinici da parte degli esperti per arricchire la saggezza collettiva di un team assistenziale. In questo senso un morbidity and mortality meeting ben gestito può essere visto come una forma di debriefing educativo.

Il beneficio che fornisce una singola sessione di Critical Incident Stress Debriefing [133] o altre varianti di debriefing psicologico formalizzato, che è la procedura standard in molte istituzioni sanitarie per il personale dopo eventi avversi traumatici, è stato messo in discussione da una serie

di studi [134-136]. Per un manager sanitario che si trova di fronte a personale esposto a un evento traumatico, il consiglio più pratico può essere riassunto come segue [135]:

- Alla/e persona/e esposta/e devono essere offerte, in maniera tempestiva ed empatica, informazioni sulle possibili reazioni che possono sperimentare, su cosa possono fare per aiutare se stesse, se queste si verificano e dove trovare aiuto se lo desiderano o ne hanno bisogno.

- Un sostegno precoce deve essere pronto e disponibile, ma gli interventi iniziali, se non del tutto, devono essere basati su un'accurata valutazione dei bisogni. Persone diverse affrontano lo stress in maniera diversa.

- Gli interventi devono essere personalizzati in base alla cultura, alla personalità e al livello di sviluppo delle persone.

- Una rapida guarigione, o anche la libertà dallo stress, possono non essere risultati desiderati. Questo dipenderà dagli obiettivi e dalle motivazioni della singola persona.

- Valutate qualsiasi intervento in anticipo e siate pronti ad abbandonare qualcosa che non vi sta aiutando, e progettate un nuovo intervento se necessario.

Così, con uno staff sicuro, e nelle mani di un facilitatore esperto, vigile e compassionevole, ci può essere un maggior valore terapeutico in un processo di debriefing informale ma personalizzato nel tempo.

In ogni caso, è stato sostenuto che inserire le informazioni ottenute dal debriefing in un processo di miglioramento è più importante del debrie-

finishing stesso [95]. Un debriefing tempestivo alla fine di una sessione facilita un feedback appropriato [137]. I team devono documentare gli elementi che non sono andati bene e produrre suggerimenti per il miglioramento. Documentando i problemi, i team possono attivarsi per risolverli e in seguito prevenirli [67].

30.7.14 Leadership, comando e controllo

Si tratta di tre concetti distinti ma sovrapposti. La leadership può essere definita semplicemente come l'arte di influenzare gli altri per raggiungere obiettivi comuni in situazioni specifiche. Dixon [138] ha osservato che le persone che vengono scelte per essere leader tendono a essere "specialisti dei compiti" o "specialisti sociali" o, raramente, entrambi. Questi due tipi di leader sono correlati con i più moderni descrittori di leader sanitari "transazionali" (orientati al compito) vs. "trasformazionali" (orientati al team/alle relazioni) [139]. La leadership ideale combina la competenza nel comando tecnico (vedi dopo) con almeno due ruoli sociali aggiuntivi: quello di "modello di ruolo" (qualcuno che "mostra la strada" prendendo l'iniziativa e ispirando i membri più giovani del team a seguire una visione condivisa) e quello di "pastore" (qualcuno che si prende cura e protegge il team, e promuove un ambiente in cui il team può essere più produttivo).

- Ne consegue che essere solo un buon tecnico/tattico senza abilità sociali, o una "persona affabile" senza abilità tecniche, non fa di per sé un buon leader clinico. È stato proposto [140] un framework basato su ricerche per la valutazione globale dei comporta-

menti di leadership ED che copre i comportamenti di valutazione e pianificazione (analisi della missione, specificazione degli obiettivi, formulazione della strategia e riflessione), i comportamenti di azione (monitoraggio del paziente e dei sistemi, realizzazione di linee guida, identificazione degli errori e coordinamento) e le abilità interpersonali (risoluzione dei conflitti, gestione degli affetti, motivazione e comunicazione).

- Il comando è l'esercizio dell'autorità nel corso di un compito o di una missione. Esercitare l'autorità implica di solito valutare una situazione, prendere decisioni, dare ordini e valutare le prestazioni. Così, il comando implica più che la gestione delle risorse (per la definizione di controllo vedi dopo). Per esempio, lo specialista anestesista che sta supervisionando uno specializzando che intuba un paziente è al comando, mentre lo specializzando che tiene il laringoscopio è al controllo. L'anestesista da solo che intuba un paziente ha sia il comando che il controllo.
- Il comando nelle emergenze complesse può essere diviso in strategico ("perché stiamo facendo qualcosa"), tattico ("come stiamo facendo qualcosa") e operativo ("stiamo facendo qualcosa").

Questa struttura di comando è conosciuta nel Regno Unito come "Oro-Argento-Bronzo" e la sua applicazione si è estesa dalle risposte della polizia ai disordini civili [141] alla gestione da parte del NHS di emergenze sanitarie su larga scala [142]. Questi principi si applicano anche alle sfide di co-

- mando su scala minore, come la gestione di un dipartimento clinico o di un affollato ambulatorio.
- Il controllo è la gestione effettiva delle risorse nel corso dello svolgimento di un compito o di una serie di compiti. Per esempio, la persona che ha in mano un laringoscopio ha il controllo dell'intubazione (che sia diretta o meno da altri a farla) ma può comandare ad altri di eseguire manovre di supporto (per esempio la preselezione della cricoide), di procurarsi attrezzature o di somministrare farmaci.
 - Capire come questi concetti interagiscono influenza la pratica della leadership. Per esempio, spesso è difficile mantenere la supervisione strategica e tattica in un compito complesso se si è costretti a essere tecnicamente "sul campo". I team per l'arresto cardiaco i cui leader partecipavano attivamente alla rianimazione erano spesso meno bene strutturati e meno dinamici ed eseguivano la rianimazione in modo meno efficace, il che ha portato al concetto di team leader che sta in disparte e guida il team a distanza, o "leadership del faro" [143]; questa è ora una componente standard della formazione dei team di rianimazione avanzata.

30.7.15 Stili di leadership e leadership situazionale

Gli stili di leadership possono essere classificati anche in base alla ripidità del gradiente di autorità tra il team leader e i membri del team. In uno stile autocratico, il gradiente di autorità è ripido, cioè il leader si aspetta che gli

ordini siano eseguiti senza domande e i membri del team hanno poche o nessuna opportunità di domandare, sfidare o offrire input al leader. In uno stile consultivo, il grado di autorità è più basso: il leader sollecita più attivamente i punti di vista e gli input del team, ed è più facile per i membri del team porre domande o sostenere suggerimenti, anche se il leader prende la decisione finale ("tutti possono dire la loro ma non tutti ottengono ciò che vogliono").

Quale stile è migliore? Secondo un modello teorico, la risposta dipende dalla situazione. Per esempio, in uno scenario complesso e mal definito che coinvolge un team multidisciplinare esperto, un approccio consultivo sembra più costruttivo; d'altra parte, in un'emergenza ben definita e critica in termini di tempo con un team alle prime armi, sarebbe più efficiente invocare un esercizio autocratico. Questo è il concetto di leadership situazionale: i buoni leader adattano il loro stile in base alle risorse umane disponibili e alle esigenze della situazione [144].

Sono state trovate correlazioni tra le tipologie di personalità di Myers-Briggs e gli stili di leadership [145]. Questo suggerisce che i clinici che hanno responsabilità possono gravitare naturalmente verso l'uno o l'altro stile di leadership - autocratico o consultivo, "specialista del compito" o "specialista sociale" - a seconda della loro personalità. È importante quindi che i clinici riconoscano le loro tendenze naturali e cerchino una formazione (per esempio attraverso la simulazione) per essere l'opposto; i tipi naturalmente condiscendenti

potrebbero esercitarsi ad essere più assertivi; i tipi naturalmente autocratici potrebbero esercitarsi nell'ascolto attivo. In questo modo il leader è meglio preparato ad applicare qualsiasi stile appropriato che la situazione possa richiedere.

30.7.16 Comando e controllo trasferibili

Negli interventi sanitari con elicottero, il pilota ha il comando tattico generale e può modificare o interrompere la missione in qualsiasi momento. Tuttavia, man mano che il soccorso avanza attraverso le diverse fasi, i diversi membri del team detengono il comando operativo, dirigendo altri membri del team (anche il pilota) nell'esecuzione di compiti chiave. Il pilota è incaricato di portare il team sul posto; l'addetto al verricello supervisiona il trasporto dell'equipaggio medico a terra; l'equipaggio medico valuta il paziente ed è incaricato della rianimazione iniziale; il paramedico si assicura che il paziente sia assicurato in sicurezza sulla barella; poi è di nuovo, l'addetto al verricello incaricato di riportare il paziente e l'equipaggio sull'elicottero; poi di nuovo il pilota, che porta l'elicottero all'ospedale ricevente; e infine l'equipaggio medico è incaricato di consegnare il paziente alla squadra di emergenza ricevente.

Questo concetto di "assumere il comando" è una forma di leader trasferibile [146] o di comando e controllo trasferibile, e può essere applicato a molte situazioni multidisciplinari nell'assistenza sanitaria, ad esempio nella gestione di una sala operatoria, di un ambulatorio per il diabete o un di servizio comunitario di salute mentale. Richiede che

i team leader multidisciplinari conoscano e si fidino dei diversi set di abilità dei membri del team, e che bilancino stili di leadership autocratici e consultivi (vedi Sez. 30.7.15).

30.8 Insegnare competenze non tecniche

Per assicurare un processo decisionale efficace per la sicurezza del paziente, la formazione deve comprendere componenti di pratica stabilite e di feedback [147]. È essenziale ampliare il numero e la gamma di scenari che i decisori hanno nei loro repertori, e sviluppare il senso di ciò che è importante. Simulazioni ad alta e bassa fedeltà sono sempre più utilizzate per la ricerca e la formazione in domini dinamici come l'assistenza sanitaria (ad esempio, le sale operatorie) [148]. Gli approcci a bassa fedeltà come il metodo Shadow-Box™ sono modalità efficaci per esporre i decisori a una gamma di possibili scenari decisionali sotto la guida di esperti riguardo i segnali da monitorare, le questioni di cui preoccuparsi e le interpretazioni di situazioni ambigue [149, 150]. Un addestramento ad elevata fedeltà può includere caratteristiche del contesto, come l'ospedale o l'ambiente operativo, e incorporare la comunicazione e il lavoro di squadra in simulazioni realistiche.

Nell'ultimo decennio c'è stato un crescente interesse per la formazione di team interprofessionali - medici, infermieri e personale ausiliario - che si addestrano insieme invece di addestrarsi all'interno dei loro gruppi professionali - per superare la sfida di sviluppare team multidisciplinari efficaci e cure centrate sul paziente, in particolare negli scenari di gestione delle crisi [151, 152].

Bibliografia

1. Nasir ANB, Ali DF, et al. Technical skills and non-technical skills: predefinition concept. Presentation at the IETEC'11 Conference, Kuala Lumpur, Malaysia. 2011. <http://ietec.apaqa.org/wp-content/uploads/IETEC-2011-Proceedings/papers/Conference%20Papers%20Refereed/Monday/MP2/MP2.320.pdf>. Accessed 20 Oct 2019.
2. Beatty D. The human factor in aviation accidents. New York: Stein & Day; 1969.
3. Vernon HM. Accidents and their prevention. Cambridge: Cambridge University Press; 1936.
4. Helmreich RL, Merritt AC, Wilhelm JA. The evolution of crew resource management training in commercial aviation. *Int J Aviat Psychol*. 1999;9(1):19–32.
5. Job M. “Did he not clear the runway – the Pan American?” (The 1977 Tenerife air disaster). In: Air disaster, vol. 1. Australia: Aerospace Publications; 1994. p. 164–80.
6. Job M. “I don’t like this...” (The 1979 Mt Erebus air disaster). In: Air disaster, vol. 2. Australia: Aerospace Publications; 1996a. p. 61–82.
7. Job M. “Mayday! We’re not going to make it to the airport!” (The 1978 Portland air disaster). In: Air disaster, vol. 2. Australia: Aerospace Publications; 1996b. p. 36–46.
8. Muñoz-Marrón D. Human factors in aviation: CRM (Crew Resource Management). *Psychologist Pap*. 2018;39(3):191–9.
9. Leape LL. Error in medicine. *JAMA*. 1994;272(23):1851–7.
10. Gaba DM, Fish KJ, Howard SK. Crisis management in anesthesia. Philadelphia, PA: Churchill Livingstone; 1993.
11. Risser DT, Rice MM, Salisburt ML, Simon R, Jay GD, Berns SD, The MedTeams Research Consortium. The potential for improved teamwork to reduce medical errors in the emergency department. *Ann Emerg Med*. 1999;34(3):373–83.
12. Institute of Medicine. To err is human: building a better Health system. Washington, DC: National Academies Press; 1999.
13. Department of Health [UK]. An organization with a memory: report of an expert group on learning from adverse events in the NHS. London: Stationery Office; 2000.
14. Fletcher G, Flin R, et al. Anaesthetists’ Non-Technical Skills (ANTS): evaluation of a behavioural marker system. *Br J Anaesth*. 2004;90(5):580–8.
15. Yule S, Flin R, et al. Development of a rating system for surgeons’ non-technical skills. *Med Educ*. 2006;40(11):1098–104.
16. Mishra A, Catchpole K, McCulloch P. The Oxford NOTECHS system: reliability and validity of a tool for measuring teamwork behaviour in the operating theatre. *Qual Saf Health Care*. 2009;18(2):104–8.
17. King HB, Battles J, Baker DP, Alonso A, Salas E, Webster J, Toomey L, Salisbury M. TeamSTEPPSTM: team strategies and tools to enhance performance and patient safety. In: Henriksen K, Battles JB, Keyes MA, et al., editors. *Advances in patient Safety: new directions and alternative approaches*, Performance and tools, vol. 3; 2008. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21249942>.
18. Reason J. Beyond the organisational accident: the need for “error wisdom” on the frontline. *BMJ Qual Saf*. 2004;13:ii28–33.
19. National Patient Safety Agency. Foresight training resource pack. 2008. <https://webarchivenationalarchive.gov.uk/20171030133314/http://www.nrlsnpsanhsuk/resources/patient-safety-topics/human-factors-patient-safety-culture/?entryid45=59840&p=2>. Accessed 21 Oct 2019.
20. Taylor-Adams S, Vincent C. Systems analysis of clinical incidents: the London protocol. *Clin Risk*. 2004;10:211–20.
21. Queensland Health. Best practice guide to clinical incident management. 2014. p. 67. <https://clinicalexcellence.qld.gov.au/sites/default/files/2018-01/clinicalincidentguide.pdf>. Accessed 21 Oct 2019.
22. Rodriguez-Paz JM, Kennedy M, Salas E, Wu AW, Sexton JB, Hunt EA, Provonost PJ. Beyond “see one, do one, teach one”: toward a different training paradigm. *BMJ Qual Saf*. 2009;18:63–8.

23. Kotsis SV, Chung KC. Application of See One, Do One, Teach One Concept in Surgical Training. *Plast Reconstr Surg.* 2013;131(5):1194–1201.
24. Weller JM, Nestel D, et al. Simulation in clinical teaching and learning. *Med J Aust.* 2012;196(9):594.
25. Zwaan L, Len LTS, et al. The reliability and usability of the anesthesiologists' non-technical skills ANTS) system in simulation research. *Adv Simul.* 2016;1(18) <https://doi.org/10.1186/s41077-016-0013-2>.
26. Endsley MR. Towards a theory of situation awareness in dynamic systems. *Hum Factors.* 1995;37(1):32–64.
27. Klein G. Naturalistic decision making. *Hum Factors.* 2008;50(3):456–60.
28. Klein GA. *Sources of power: how people make decisions.* Cambridge, MA: MIT Press; 1998.
29. Fioratou E, Flin R, Glavin R, Patey R. Beyond monitoring: distributed situation awareness in anaesthesia. *BJA.* 2010;105(1):83–90.
30. Flynn J, Slovic P, Mertz CK. Gender, race, and perception of environmental health risks. *Risk Anaysisl.* 1994;14(6):1101–8.
31. Braun BI, Harris AD, Richards CL, Belton BM, Dembry L-M, Morton DJ, Xiao Y. Does health care role and experience influence perception of safety culture related to preventing infections? *Am J Inf Control.* 2010;41(7):638–41.
32. Greenwald AG. The totalitarian ego: fabrication and revision of personal history. *Am Psychol.* 1980;35(7):603–18.
33. Ubel PA, Smith DM, Zikmund-Fisher BJ, Derry HA, McClure J, Stark A, Wiese C, Greene S, Jancovic A, Fagerlin A. Testing whether decision aids introduce cognitive biases: results of a randomized trial. *Patient Educ Couns.* 2009;80(2):158–63.
34. Renn O. Concepts of risk: a classification. In: Krimsky S, Golding D, editors. *Social theories of risk.* Westport, CT: Praeger; 1992. p. 53–79.
35. Slovic P. Perception of risk. *Science.* 1987;236(4799):280–5.
36. Oh S-H, Paek H-J, Hove T. Cognitive and emotional dimensions of perceived risk characteristics, genre-specific media effects, and risk perceptions: the case of H1N1 influenza in South Korea. *Asian J Comm.* 2015;25(1):14–32.
37. Choudry NK, Anderson GK, Laupacis A, Ross- Degnan D, Norman ST, Soumerai SB. Impact of adverse events on prescribing warfarin in patients with atrial fibrillation: matched pair analysis. *BMJ.* 2006;332(7534):141–5.
38. Klein GA. A recognition-primed decision (RPD) model of rapid decision making. In: Klein GA, Orasanu J, Calderwood R, Zsombok CE, editors. *Decision making in action: models and methods.* Norwood, NJ: Ablex Publishing; 1993. p. 138–47.
39. Mosier KL, Fischer UM. Judgment and decision making by individuals and teams: issues, models and applications. In: Harris D, editor. *Reviews of human factors*, vol. 6. Santa Monica, CA: Human Factors and Ergonomics Society; 2010. p. 198–256. Reprinted in Harris D, Li W, editors. *Decision making in aviation.* Burlington, VT: Ashgate; 2015. p. 139–97.
40. Charness N, Tuffiash M. The role of expertise research and human factors in capturing, explaining, and producing superior performance. *Hum Factors.* 2008;50(3):427–32.
41. Endsley MR. Expertise and situation awareness. In: Ericsson KA, Hoffman RR, Kozbelt A, Williams AM, editors. *The Cambridge handbook on expertise and expert performance.* Cambridge: Cambridge University Press; 2018. p. 714–41.
42. Waag WL, Bell HH. Situation assessment and decision making in skilled fighter pilots. In Zsombok, CE, Klein, G. *Naturalistic decision making.* Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers. 1997:247–54.
43. Orasanu J, Connolly T. The reinvention of decision making. In: Klein GA, Orasanu J, Calderwood R, Zsombok CE, editors. *Decision making in action: models and methods.* Norwood, NJ: Ablex; 1993. p. 3–20.
44. Morineau T, Morandi X, LeMoëllie N, Diabira S, Riffaud L, Haegelen C, Hénaux P-L, Jannin P. Decision making during preoperative surgical planning. *Hum Factors.* 2009;51(1):67–77.

45. Cohen M. Knowns, known unknowns, and unknown unknowns: synergies between intuitive and deliberative approaches to time, uncertainty, and information. In: Mosier KL, Fischer UM, editors. *Informed by knowledge: expert performance in complex situations*. New York: Taylor & Francis; 2011. p. 371–91.
46. Khoo L, Mosier K. The impact of time pressure and experience on information search and decision-making processes. *J Cogn Eng Decis Making*. 2008;2:275–94.
47. Klein G. *The power of intuition*. New York: Doubleday; 2003.
48. Moulton CE, Regehr G, Mylopoulos M, MacRae HM. Slowing down when you should: a new model of expert judgment. *Acad Med*. 2007;82(10):S109–16.
49. Moulton CE, Regehr G, Lingard L, Merritt C, MacRae H. ‘Slowing down when you should’: initiators and influences of the transition from the routine to the effortful. *J Gastrointest Surg*. 2010;14(6):1019–26.
50. Dominguez CO. Expertise and metacognition in laparoscopic surgery: a field study. In: *Proceedings of the Human Factors and Ergonomic Society 45th Annual Meeting*, Minneapolis/St. Paul; 2001. p. 1298–303.
51. Orasanu J, Fischer U. Team cognition in the cockpit: Linguistic control of shared problem solving. In: *Proceedings of the 14th Annual Conference of the Cognitive Science Society*. Hillsdale, NJ: Erlbaum. 1992:189–94.
52. Manser T, Foster S, Flin R, Patey R. Team communication during patient handover from the operating room: more than facts and figures. *Hum Factors*. 2013;55(1):138–56.
53. Johannesen L. Maintaining common ground: an analysis of cooperative communication in the operating room. In: Nemeth CP, editor. *Improving healthcare team communication: building on lessons from aviation and aerospace*. Aldershot, UK: Ashgate; 2008. p. 179–203.
54. Fischer U, Orasanu J. Error-challenging strategies: their role in preventing and correcting errors. In: *Proceedings of the Human Factors and Ergonomics Society 44th Annual Meeting*, San Diego, CA, vol. 1; 2000. p. 30–3.
55. Mosier K, Fischer U, Hoffman R, Klein G. Expert professional judgments and “Naturalistic Decision Making”. In: Ericsson KA, Hoffman RR, Kozbelt A, Williams AM, editors. *The Cambridge handbook on expertise and expert performance*. New York: Cambridge University Press; 2018. p. 453–75.
56. Tawfik DS, Profit J, Morgenthaler TI, Tutty MA, West CP, Shanfelt TD. Physician Burnout, Wellbeing, and Work Unit Safety Grades in Relationship to Reported Medical Errors. *Mayo Clin Proc*. 2018;93(11):1571–80.
57. Croskerry P, Abbas A, Wu AW. Emotional influences in patient safety. *J Patient Saf*. 2010;6(4):199–205. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21500605>.
58. Heyhoe J, Birks Y, Harrison R, O’Hara JK, Cracknell A, Lawton R. The role of emotion in patient safety: are we brave enough to scratch beneath the surface? *J R Soc Med*. 2016;109(2):52–8. <https://doi.org/10.1177/0141076815620614>.
59. Kozlowski D, Hutchinson M, Hurley J, Rowley J, Sutherland J. The role of emotion in clinical decision making: an integrative literature review. *BMC Med Educ*. 2017;17(1):255. <https://doi.org/10.1186/s12909-017-1089-7>.
60. Walsh G, Hayes B, Freney Y, McArdle S. Doctor, how can we help you? Qualitative interview study to identify key interventions to target burnout in hospital doctors. *BMJ Open*. 2019;9(9):e030209. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2019-030209>.
61. Flin R, Winter J, Sarac C, Raduma M. Human factors in patient safety: review of topics and tools. World Health Organisation; 2009. https://www.who.int/patientsafety/research/methods_measures/human_factors/human_factors_review.pdf. Accessed 3 Nov 2019.
62. Salas E, Wilson KA, Murphy CE, King H, Salisbury M. Communicating, coordinating, and cooperating when lives depend on it: tips for teamwork. *Jt Comm J Qual Patient Saf*. 2008;34(6):333–41. [https://doi.org/10.1016/s1553-7250\(08\)34042-2](https://doi.org/10.1016/s1553-7250(08)34042-2).

63. Kodate N, Ross AJ, Anderson JE, Flin R. Non-technical skills (NTS) for enhancing patient Safety: achievements and future directions. In: Working papers 201227. Dublin: Geary Institute, University College Dublin; 2012.
64. Leonard M, Graham S, Bonacum D. The human factor: the critical importance of effective teamwork and communication in providing safe care. *Qual Saf Health Care*. 2004;13:i85. <https://doi.org/10.1136/qshc.2004.010033>.
65. The Joint Commission. Sentinel event data: root causes by event type 2004–2015. 2016. <https://hcupdat.efiles.wordpress.com/2016/02/2016-02-se-root-causes-by-event-type-2004-2015pdf>. Accessed 21 Oct 2019.
66. Craig RT, Muller HL. *Theorizing communication: readings across traditions*. Passim. Los Angeles: Sage Publishers; 2007.
67. Lo LCPSI. *Teamwork and communication in health-care a literature review*. Canadian Patient Safety Institute; 2011. [https://www.patientsafetyinstitute.ca/en/toolsResources/teamworkCommunication/Documents/Accessed 3 Nov 2019](https://www.patientsafetyinstitute.ca/en/toolsResources/teamworkCommunication/Documents/Accessed%203%20Nov%202019).
68. Prineas S, Smith AF, Tan SGM. To begin.... In: Cyna AM, Andrew MI, Tan SGM, Smith AF, editors. *Handbook of communication in anaesthesia and intensive care*. Oxford: Oxford University Press; 2011. p. 3–16.
69. Prineas S. Safety-critical communication. In: Cyna AM, Andrew MI, Tan SGM, Smith AF, editors. *Handbook of communication in anaesthesia and intensive care*. Oxford: Oxford University Press; 2011. p. 189–200.
70. Stout RJ, Cannon-Bowers JA, Salas E, Milanovich DM. Planning, shared mental models, and coordinated performance: an empirical link is established. *Hum Factors*. 1999;41(1):61–71. <https://doi.org/10.1518/001872099779577273>.
71. Salas E, Shuffler ML, Thayer AL, Beddwell WL, Lazzara EH. Understanding and improving team-work in organizations: a scientifically based practical guide. *Hum Resour Manag*. 2015;54(4):599–622. <https://doi.org/10.1002/hrm.21628>.
72. Mesmer-Magnus J. Information sharing and team performance: a meta-analysis. *CREWS*. 2009;94:535. <https://doi.org/10.1037/a0013773>.
73. Mesmer-Magnus JR, DeChurch LA, Jimenez-Rodriguez M, Wildman J, Shuffler M. A meta-analytic investigation of virtuality and information sharing in teams. *Organ Behav Hum Decis Process*. 2011;115(2):214–25. <https://doi.org/10.1016/j.obhdp.2011.03.002>.
74. McIntyre RM, Salas E. Measuring and managing for team performance: Emerging principles from complex environments. In R. Guzzo and E. Salas, (Eds.): *Team effectiveness and decision making in organizations*. San Francisco: Jossey-Bass. 1995:9–45.
75. ASHP. ASHP guidelines on preventing medication errors in hospitals. *Am J Hosp Pharm*. 1993;50(5):305–14.
76. Davis NM. *Medical abbreviations: 55,000 conveniences at the expense of communication and safety*. 16th ed. Warminster, PA: Neil M Davis Publishing; 2020.
77. World Alliance for Patient Safety. *Implementation manual, surgical safety checklist*. Geneva: World Health Organization; 2008. https://www.who.int/patientsafety/safesurgery/ss_checklist/en/. Accessed 19 Nov 2019.
78. Bodor R, Nguyen BJ, Broder K. Were are going to name names and call you out! Improving the team in the academic operating theatre environment. *Ann Plast Surg*. 2017;78(5 Suppl 4):S222–4.
79. Brown JP. Closing the communication loop: using readback/hearback to support patient safety. *Jt Comm J Saf Qual*. 2004;30(8):460–4.
80. Makary MA, Thompson D, Rowen L, Heitmiller ES, Maley WR, Black JH, et al. Operating room briefings: working on the same page. *Jt Comm J Qual Patient Saf*. 2006;32(6):351–5. [https://doi.org/10.1016/S1553-7250\(06\)32045-4](https://doi.org/10.1016/S1553-7250(06)32045-4).
81. Allard J, Bleakley A, Hobbs A, Coombes L. Pre-surgery briefings and safety climate in the operating theatre. *BMJ Qual Saf*. 2011;20(8):711–7. <https://doi.org/10.1136/bmjqs.2009.032672>.
82. Arora V, Johnson J, et al. Communication failures in patient sign-out and

- suggestions for improvement: a critical incident analysis. *Qual Saf Health Care*. 2005;14:401–7.
83. Pezzolesi C, Schifano F, Pickles J, Rاندell W, Hussain Z, Muir H, Dhillon S. Clinical handover incident reporting in one UK general hospital. *Int J Qual Health Care*. 2010;22(5):396–401.
 84. Makary MA, Mukherjee A, Sexton JB, Syin D, Goodrich E, Hartmann E, et al. Operating room briefings and wrong-site surgery. *J Am Coll Surg*. 2007;204(2):236–43. <https://doi.org/10.1016/j.jamcollsurg.2006.10.018>.
 85. Lingard L, Espin S, Rubin B, Whyte S, Colmenares M, Baker GR, et al. Getting teams to talk: development and pilot implementation of a checklist to promote interprofessional communication in the OR. *Qual Saf Health Care*. 2005;14(5):340–6. <https://doi.org/10.1136/qshc.2004.012377>.
 86. Cohen MD, Hilligoss PB. The published literature on handoffs in hospitals: deficiencies identified in an extensive review. *Qual Saf Health Care*. 2010;19(6):493–7.
 87. Jones PM, Cherry RA, et al. Association between handover of anesthesia care and adverse postoperative outcomes among patients undergoing major surgery. *JAMA*. 2018;319(2):143–53.
 88. Guttman OT, Lazzara EH, Keebler JR, Webster KLW, Gisick LM, Baker AL. Dissecting communication barriers in healthcare: a path to enhancing communication resiliency, reliability, and patient safety. *J Patient Saf*. 2018; <https://doi.org/10.1097/PTS.0000000000000541>.
 89. Randmaa M, Mårtensson G, Swenne CL, Engström M. SBAR improves communication and safety climate and decreases incident reports due to communication errors in an anaesthetic clinic: a prospective intervention study. *BMJ Open*. 2014;4(1):e004268. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2013-004268>.
 90. Porteous J, Stewart-Wynne EG, Connolly M, Crommelin PF. iSoBAR – a concept and handover checklist: the National Clinical Handover Initiative. *Med J Aust*. 2009;190(11):S152–6.
 91. Department of Health [West Australia]. Clinical handover guideline. 2017. <https://www2health.wagov.au/-/media/Files/Corporate/general%20documents/Quality/PDF/Clinical-Handover-Guideline.pdf>. Accessed 2 Nov 2019.
 92. SA Health, Safety and Quality Unit. ISBAR - a standard mnemonic to improve clinical communication. 2016. <https://www.sahealth.sa.gov.au/wps/wcm/connect/public+content/sa+health+internet/clinical+resources/clinical+topics/communicating+for+safety/isbar++identify+situation+background+assessment+and+recommendation>. Accessed 3 Nov 2019.
 93. Australian Commission for Quality and Safety in Health Care. Safety and quality improvement guide - standard 6: clinical handover. 2012. https://www.safetyandquality.gov.au/sites/default/files/migrated/Standard6_Oct_2012_WEB.pdf. Accessed 2 Nov 2019.
 94. Müller M, Jürgens J, Redaelli M, Klingberg K, Hautz WE, Stock S. Impact of the communication and patient hand-off tool SBAR on patient safety: a systematic review. *BMJ Open*. 2018, August 1;8:e022202. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2018-022202>.
 95. Frankel A, Leonard M. Essential components for a patient Safety strategy. *Periop Nurs Clin*. 2008;3:263. <https://doi.org/10.1016/j.cpen.2008.08.004>.
 96. Besco RO. To intervene or not to intervene? The copilot's "catch 22." Developing flight crew survival skills through the use of "P. A. C. E." Paper presented at the Twenty-Fifth International Seminar of the International Society of Air Safety Investigators, Paris, France, 3–7 Oct 3–7 1994.
 97. Salas E, Diaz Granados D, Klein C, Burke CS, Stagl KC, Goodwin GF, Halpin SM. Does team training improve team performance? A meta-analysis. *Hum Factors*. 2008b;50(6):903.
 98. Salas E, Cooke NJ, Rosen MA. On teams, team-work, and team performance: discoveries and developments. *Hum Factors*. 2008a;50(3):540–7.
 99. Carayon P. Sociotechnical systems approach to healthcare quality and patient safety. *Work*. 2012;41(1):3850–4.
 100. Rydenfält C, Borell J, Erlingsdottir G.

- What do doctors mean when they talk about teamwork? Possible implications for interprofessional care. *J Interprof Care*. 2019;33(6):714–23.
101. Okun S, Schoenbaum SC, Andrews D, Chidambaram P, Cholette V, Gruman J, Leal S, Lown BA, Mitchell PH, Parry C, Prins W, Ricciardi R, Simon MA, Stock R, Strasser DC, Webb E, Wynia MK, Henderson D. Patients and health care teams forging effective partnerships. New York: Institute of Medicine of the National Academies; 2014. <https://nam.edu/wp-content/uploads/2015/06/PatientsForgingEffectivePartnerships1.pdf>. Accessed 9 Nov 2019.
 102. Hajek AM. Breaking down clinical silos in health-care. *Front Health Serv Manag*. 2013;29(4):45–50.
 103. Epstein NE. Multidisciplinary in-hospital teams improve patient outcomes: a review. *Surg Neurol Int*. 2014;5(Suppl 7):S295–303.
 104. Firth-Cozens J. Multidisciplinary teamwork: the good, the bad and everything in between (Editorial). *BMJ Qual Saf*. 2001;10(2):65–6.
 105. Green C. *The decline and fall of science*. London: Hamish Hamilton; 1976.
 106. Helmreich RL, Shaefer H-G. Team performance in the operating room. In: Bogner MS, editor. *Human error in medicine*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Inc.; 1994. p. 225–54.
 107. Klampfer B, Flin R, Helmreich RL, Häusler R, Sexton B, Fletcher G, Field P, Staender S, Lauche K, Dieckmann P, Amacher A. Enhancing performance in high-risk environments: recommendations for the use of behavioural markers. Workshop presented at the Swissair Training Centre, Zurich, 5–6 July 2001. <https://www.raes-hfg.com/reports/notechs-swiss.pdf>. Accessed 18 Nov 2019.
 108. Rosenman ED, Branzetti JB, Fernandez R. Assessing Team Leadership in Emergency Medicine: The Milestones and Beyond. *J Grad Med Educ*. 2016;8(3):332–40.
 109. Nolan J, Soar J, Eikeland H. The chain of survival. *Resuscitation* 2006;71(3):270–1.
 110. Perkins GD, Lockley AS, de Belder MA, Moore F, Weissberg P, Gray H. National initiatives to improve outcomes from out-of-hospital cardiac arrest in England. *Emerg Med J*. 2016;33(7):448–51.
 111. Ford K, Menchine M, Burner E, Aroora S, Inaba K, Demetriades D, Yersin B. Leadership and teamwork in trauma and resuscitation. *West J Emerg Med*. 2016;17(5):549–56.
 112. Holcomb JB, Dumire RD, Crommett JW, Stamateris CE, Fagert MA, Cleveland JA, Dorlac GR, Bonar JP, Hira K, Aoki N, Mattox KL. Evaluation of trauma team performance using an advanced human patient simulator for resuscitation training. *J Trauma*. 2002;52(6):1078–85; discussion 85–6.
 113. Catchpole KR, de Leval MR, McEwan A, Pigott N, Elliott MJ, McQuillan A. Patient handover from surgery to intensive care: using Formula 1 pit-stop and aviation models to improve safety and quality. *Pediatr Anaesth*. 2005;17(5):470–8.
 114. Elwyn G, Frosch D, Thomson R, Joseph-Williams N, Lloyd A, Kinnerley P, Cording E, Tomson D, Dodd C, Rollnick S, Edwards A, Barry M. Shared decision making: a model for clinical practice. *J Gen Intern Med*. 2012;27(10):1361–7.
 115. Grad R, Légaré F, Bell NR, Dickinson JA, Singh H, Moore AE, Kasperavicius D, Kretschmer KL. Shared decision making in preventive health care: what it is; what it is not. *Can Fam Physician*. 2017;63(9):682–4.
 116. Hoffman TC, Légaré F, Simmons MB, McNamara K, McCaffery K, Trevena LJ, Hudson B, Glasziou PP. Shared decision making: what do clinicians need to know and why should they bother? *Med J Aust*. 2014;201(1):35–9.
 117. Driscoll PA, Vincent CA. Organising an efficient trauma team. *Injury*. 1992a;23(2):107–10.
 118. Driscoll PA, Vincent CA. Variation in trauma resuscitation and its effect on patient outcome. *Injury*. 1992b;23(2):111–5.
 119. Tiel Groenestege-Kreb D, van Marseveen LL. Trauma team. *BJA*. 2014;113(2):258–65.
 120. Endsley MR, Jones WM. A model of inter- and intrateam situation aware-

- ness: implications for design, training and measurement. In: McNeese M, Salas E, Endsley M, editors. *New trends in cooperative activities: understanding system dynamics in complex environments*. Human Factors and Ergonomics Society: Santa Monica, CA; 2001. p. 46–67.
121. Mathieu JE, Heffner TS, Goodwin GF, Salas E, Cannon-Bowers JA. The influence of shared mental models on team process and performance. *J Appl Psychol*. 2000;85(2):273–83.
 122. Westli KH, Johnsen BH, Eid J, Rasten I, Brattebø G. Teamwork skills, shared mental models, and performance in simulated trauma teams: an independent group design. *Scand J Trauma Resus Emerg Med*. 2010;18(47):47. <https://doi.org/10.1186/1757-7241-18-47>.
 123. Hayes P. The impact of team familiarity on performance: ad hoc and pre-formed emergency service teams. In: Owen C, editor. *Human factors challenges in emergency service management*. Boca Raton, FL: CRC Press; 2017. p. 97–124.
 124. Maruthappu M, Duclos A, Zhou CD, Lipsitz SR, Wright J, Orgill D, Carty MJ. The impact of team familiarity and surgical experience on operative efficiency: a retrospective analysis. *J R Soc Med*. 2016;109(4):147–53.
 125. Chung S, Lount RB, Park HM, Park ES. Friends with performance benefits: a meta-analysis on the relationship between friendship and group performance. *Pers Soc Psych Bull*. 2018;44(1):63–79.
 126. Haraway DL, Haraway WM III. Analysis of the effect of conflict-management and resolution training on employee stress at a healthcare organization. *Hosp Top*. 2005;83(4):11–7.
 127. Bridger RS, Day AJ, Morton K. Occupational stress and employee turnover. *Ergonomics*. 2013;56(11):1629. <https://doi.org/10.1080/00140139.2013.836251>.
 128. El-Hosany WA. Interpersonal conflict, job satisfaction, and team effectiveness among nurses at Ismalia General Hospital. *J Nurs Ed Prac*. 2017;7(3):115–27.
 129. Cullati S, Bochatay N, Maitre F, Larroche T. When team conflicts threaten quality of care: A study of healthcare professionals' experiences and perceptions. *Mayo Clin Proc*. 2019;3(1):43–51.
 130. Cleary S. *Nurse Whistleblowers in Australian Hospitals: a Critical Case Study*. PhD Thesis submitted to Deakin University. 2014; available at <http://dro.deakin.edu.au/eserv/DU:30067381/cleary-nurse-2014A.pdf> accessed 07/10/20.
 131. Gilioli R, Campanini P, Fichera GP, Punzi S, Cassito MG. Emerging aspects of psychosocial risks: violence and harassment at work. *Med Lav*. 2006;97(2):160–4.
 132. Patton CM. Conflict in health care: a literature review. *Internet J Healthcare Admin*. 2014;9(1):1–11.
 133. Mitchell JT. When disaster strikes: the critical incident stress debriefing process. *J Emerg Med Serv*. 1983;8:36–9.
 134. Bisson JI, McFarlane AC, Rose S. Psychological debriefing [Special issue: Guidelines for treatment of PTSD]. *J Traum Stress*. 2000;4:555–8.
 135. Bisson JI, McFarlane AC, Rose S, Ruzek JI, Watson PJ. Psychological debriefing for adults. In: Foa EB, Keane TM, Friedman MJ, Cohen JA, editors. *Effective treatments for PTSD*. 2nd ed. New York: Guilford Press; 2009. p. 83–105.
 136. van Emmerich AA, Kamphuis JH, Hulsbosch AM, Emmelkamp PM. Single session debriefing after psychological trauma: a meta-analysis. *Lancet*. 2002;360(9335):766–71.
 137. Salas E, Wilson KA, Burke CS, Priest HA. Using simulation-based training to improve patient safety: what does it take? *Jt Comm J Qual Patient Saf*. 2005;31(7):363–71. [https://doi.org/10.1016/S1553-7250\(05\)31049-X](https://doi.org/10.1016/S1553-7250(05)31049-X).
 138. Dixon NS. *Leaders of men*. In: *On the psychology of military incompetence*. London: Pimlico Books; 1976. p. 216–8.
 139. Sfantou DF, Laliotis A, Patelarou AE, Sifaki-Pistolla D, Matalliotakis M, Patelarou E. Importance of leadership style towards quality of care measures in healthcare settings: a systematic review. *Healthcare (Basel)*. 2017;5(4):73. <https://doi.org/10.3390/healthcare5040073>.
 140. Cooper S, Wakeham A. Leadership of resuscitation teams: “lighthouse leadership”. *Resuscitation*. 1999;42:27–45.

141. Home Office, United Kingdom. Critical incident management. 2018. https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/736743/critical-incident-management-v12.0ext.pdf. Accessed 11 Nov 2019.
142. Nursing Times. Strategic command arrangements for the NHS during a major incident. 2009. <https://www.nursingtimesnet/archive/strategic-command-arrangements-for-the-nhs-during-a-major-incident-14-08-2009/>. Accessed 11 Nov 2019.
143. Stefanidis D, Sevdalis N, Paige J, Zevin B, Aggarwal R, Grantcharov T, Jones DB et al. Simulation in Surgery: What's needed next? *Ann Surg*. 2015;261(5):846–53.
144. Stoller JK. The clinician as leader: why, how and when. *Ann Am Thorac Soc*. 2017;14(11):1622–6.
145. Ojala A-K. Leadership styles and traits in the public sector. 2013. <https://pdfs.semanticscholar.org/fec6/d955dc878484802da99172f39c44c2668ad8.pdf>. Accessed 11 Nov 2019.
146. Prineas S, Wynne D, Cartmill J, Morris R, Dunn S, Mackender D, The ErrorMed Group. Teamwork. In: Human factors and patient safety training programme [Programme de formation sur les facteurs humains en relation avec la sécurité des patients]. Quebec: Health and Social Services; 2008. ISBN 978-2-550-53753-3.
147. Ericsson KA. The differential influence of experience, practice, and deliberate practice on the development of superior individual performance of experts. In: Ericsson KA, Hoffman RR, Kozbelt A, Williams AM, editors. *The Cambridge handbook on expertise and expert performance*. New York: Cambridge University Press; 2018. p. 745–69.
148. Agency for Healthcare Research and Quality. CUS Tool - Improving Communication and Teamwork in the Surgical Environment Module. (Content last reviewed May 2017). Agency for Healthcare Research and Quality, Rockville, MD. Available at <https://www.ahrq.gov/hai/tools/ambulatory-surgery/sections/implementation/training-tools/cus-tool.html> accessed 7 Oct 2020.
149. Klein G, Borders J. The ShadowBox approach to cognitive skills training: an empirical evaluation. *J Cogn Eng Decis Making*. 2016;10:268–80.
150. Klein G, Hintze N, Saab D. Thinking inside the box: the ShadowBox method for cognitive skill development. In: Chaudet H, Pellegrin L, Bonnardel N, editors. *Proceedings of the 11th International Conference on Naturalistic Decision Making*, Marseille, France, 21–24 May 2013. Paris, France: Arpege Science Publishing; 2013.
151. Manser T. Teamwork and patient safety in dynamic domains of healthcare: a review of the literature. *Acta Anaesth Scand*. 2009;53(2):143–51.
152. Stephens T, Hunnigher A, Mills H, Freeth D. An interprofessional training course in crises and human factors for perioperative teams. *J Interprof Care*. 2016;30(5):685–8.