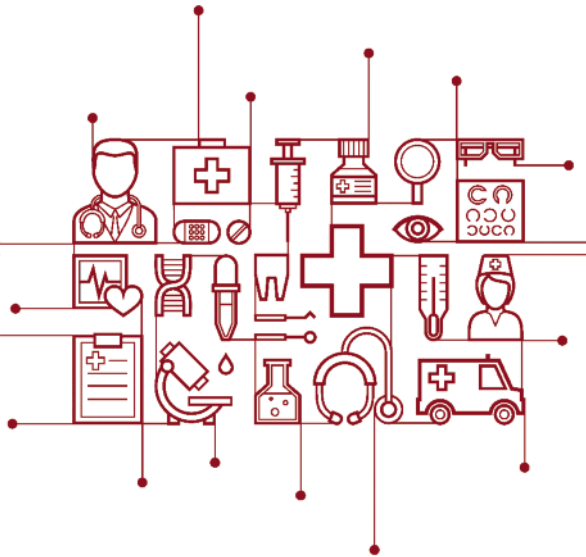


Think Tank

Sicurezza dei pazienti Svizzera

N° 2



Maggiore sicurezza dei pazienti grazie alla progettazione: soluzioni sistemiche per l'ospedale

Irene Kobler
Prof. dott. David Schwappach



sicurezza dei pazienti svizzera

INDICE

Ringraziamenti	03
Premessa introduttiva	04
Introduzione al tema	06
1 Illuminazione	12
2 Tranquillità	15
3 Interruzioni	18
4 Standardizzazione	21
5 Rispetto delle regole	24
Misure strutturali e procedurali	27
Bibliografia di riferimento	28
Colophon	31

RINGRAZIAMENTI

Nota: le denominazione specifiche per sesso utilizzate fanno riferimento a entrambi i sessi. Per motivi di trasparenza e maggiore leggibilità del testo viene usata una sola forma.

Ringraziamo i membri del gruppo di esperti per il coinvolgimento e i loro importanti contributi. Inoltre ringraziamo il dott. Dirk Hüske-Kraus, la dott.ssa Anna Mascherek, la dott.ssa Yvonne Pfeiffer, il Prof. dott. Hans Ulrich Rothen e Ute Ziegler per i feedback su una precedente versione della brochure. Porgiamo i nostri ringraziamenti all'Ufficio federale della sanità pubblica (UFSP) per il supporto finanziario.

PREMESSA INTRODUTTIVA

L'ospedale è un sistema complesso: molte persone diverse lavorano insieme e svolgono, spesso sotto pressione, attività che richiedono impegno e attenzione, in cui possono verificarsi errori. Gli errori medici alla fine sfuggono sempre agli individui o al team, ma in genere trovano origine nella collaborazione fra uomo e ambiente (1). La sicurezza è quindi la caratteristica di un sistema e non delle persone. Poiché può avere un grande influsso sul comportamento umano, un ambiente di lavoro non adeguatamente progettato in queste condizioni favorisce il verificarsi di eventi indesiderati evitabili quali infezioni, cadute e scambi (2-4). A livello sistemico un'adeguata progettazione aiuta invece a sfruttare nel migliore dei modi attività svolte senza errori e il potenziale delle persone.

In pratica ciò significa costruire infrastrutture, in particolare l'ambiente di lavoro del personale specializzato, in modo da ridurre al minimo gli errori medici o impedire determinate operazioni e processi caratterizzati da errori. In parte, queste soluzioni sono associate a nuovi edifici o ristrutturazioni. Tuttavia, esistono anche numerose azioni di miglioramento che possono essere implementate in modo semplice nelle attività quotidiane dell'ospedale.

L'aspetto più importante di un intervento di progettazione a livello di sistema è l'analisi completa dei fattori che favoriscono gli errori e le condizioni che compromettono la sicurezza del paziente. In questo contesto non è rilevante se l'intervento viene effettuato nel contesto di un nuovo edificio/di una ristrutturazione o nell'attività esistente dell'ospedale. In un programma per il miglioramento della progettazione al fine di aumentare la sicurezza dei pazienti la seguente domanda riveste un'importanza chiave: quali fattori e condizioni favoriscono attualmente eventi indesiderati evitabili? Da qui si possono dedurre domande dettagliate per i singoli ambiti. Una possibile strada per identificare i fattori e le condizioni sfavorevoli in riferimento alla progettazione è rappresentata dai cosiddetti *Patient Safety Executive Walkaround*. Questi incontri consentono a tutti i partecipanti di familiarizzare con le condizioni di lavoro concrete e supportano il colloquio fra dirigenti, progettisti, architetti, designer e personale specializzato che ogni giorno vive e osserva i problemi relativi alla sicurezza. Naturalmente non è necessaria un'analisi completa per ogni programma volto al miglioramento della progettazione, poiché molti problemi sono già noti e applicabili a tutti gli ospedali.

Le persone non agiscono sempre in modo maldestro ma tendono a questo comportamento quando le cose sono pensate e progettate male. (5)

Se si ha la possibilità di «progettare internamente» la sicurezza dei pazienti in una nuova struttura, è importante che il tema venga pensato dall'inizio alla fine e integrato (6), in modo simile ad esempio alla protezione contro gli incendi. Poiché per la sicurezza dei pazienti sono tuttavia disponibili poche norme e regolamenti, spesso la stessa non viene presa in considerazione espressamente o in modo adeguato nella fase di pianificazione e costruzione. Anjali et al. (2012) al riguardo hanno sviluppato una «Safe Design Roadmap». Questo elenco supporta i responsabili decisionali nell'integrazione della sicurezza dei pazienti in un ospedale tramite la progettazione. Le domande chiave su ogni fase di costruzione aiutano a considerare la sicurezza dei pazienti dalla pianificazione fino all'implementazione (6).

Nonostante queste consapevolezza, l'approccio per «progettare internamente la sicurezza dei pazienti in un ospedale» è ancora poco diffuso in Svizzera. Questo è sorprendente poiché gli eventi indesiderati evitabili non causano solo

sofferenze umane considerevoli ma anche elevati costi finanziari. Se si prendono in considerazione i costi derivanti dagli eventi indesiderati evitabili, possono risultare proficui anche investimenti consistenti nella costruzione e nell'architettura.

Miglioramenti significativi e duraturi in relazione alla sicurezza dei pazienti vengono raggiunti solo tramite approcci sistemici e la riduzione strutturale dei rischi.

Anche all'interno di Cirnet (rete dei sistemi locali per la segnalazione degli errori in Svizzera) vengono rilevati sempre più casi in cui le misure strutturali e di progettazione rappresentano un rischio per la sicurezza dei pazienti. In alcuni casi questi report sono diventati oggetto di Quick Alerts¹. Ad esempio, nel Quick Alert n° 16 è stato segnalato un «pericolo dovuto alle porte» (download all'indirizzo www.patientensicherheit.ch).

La fondazione Sicurezza dei pazienti Svizzera ha lanciato il progetto «Maggiore sicurezza dei pazienti grazie alla progettazione: soluzioni sistemiche per l'ospedale» per trattare questo tema dal punto di vista pratico. La presente brochure è uno dei risultati di questo progetto.

I contenuti sono stati definiti sulla base di revisioni della letteratura e due discussioni di esperti.

La presente brochure illustra gli ambiti centrali in cui la progettazione può avere un'influenza concreta e dimostrata sulla sicurezza dei pazienti e fornisce consigli per la realizzazione di misure risolutive per l'ospedale. L'obiettivo è dirigere l'attenzione del personale curante e di architetti, designer, responsabili qualità, esperti della sicurezza dei pazienti, direzioni ospedaliere e di altri dirigenti sulla correlazione fra progettazione e sicurezza dei pazienti e di mostrare come le misure relative alla progettazione possano favorire il miglioramento della sicurezza dei pazienti. Desideriamo così sottolineare il significato delle strutture dal punto di vista spaziale e configurativo per quanto riguarda il miglioramento della sicurezza dei pazienti.

Gli aspetti clinici degli eventi indesiderati evitabili riportati negli esempi non sono descritti dettagliatamente poiché il punto di vista medico non rappresenta il fulcro in questo contesto.

¹ Quick Alerts sono raccomandazioni concise che mirano al miglioramento e ad avvisi derivanti da singoli problemi rilevanti, critici e ben circoscrivibili che riguardano la sicurezza dei pazienti.

Hanno partecipato alle discussioni i seguenti esperti:

- Minou Afzali, Hochschule der Künste Bern HKB
- Yvonne Biri, Kantonsspital Baden
- Felix Bohn, Schweizerische Fachstelle für behindertengerechtes Bauen
- Dr. Volker Büche, Universitätsspital Basel
- Dr. Ute Buschmann, Luzerner Kantonsspital und Vorstand SQMH
- Susanna Caravatti-Felchlin, Universitätsspital Zürich
- Prof. Dr. Brigitta Danuser, Institut universitaire romand de Santé au Travail
- Dr. Frank Faulhaber, Universitäts-Kinderspital Zürich
- Prof. Dr. Pietro Giovanoli, Universitätsspital Zürich
- Prof. PD.Dr. Tom Guthknecht / Spitalzentrum Biel
- Dr. Dirk Hüske-Kraus, Philips Medizin Systeme (D)
- Irene Kobler, Patientensicherheit Schweiz (Moderation)
- Dr. Nicolò Luppino, Laborplaner Tonelli AG
- Heinrich Messmer, Institut für Beratung im Gesundheitswesen
- Sebastian Meuschke, Metron Architektur AG
- Mariis Pfändler-Poletti, Universitäts-Kinderspital Zürich
- Isabelle Praplan, H+ Die Spitäler der Schweiz
- Dr. Yvonne Pfeiffer, Patientensicherheit Schweiz
- Prof. Dr. Hans Ulrich Rothen, Insel Gruppe Bern
- Simon Schübach, Ingenieur Hospital Schweiz
- Prof. Dr. David Schwappach, Patientensicherheit Schweiz
- Anna Suter, Insel Gruppe Bern
- Michael Wehrli, Universitätsspital Basel
- Markus Wiegand, Wiegand AG
- Ute Ziegler, Technik & Architektur Hochschule Luzern

INTRODUZIONE AL TEMA

SICUREZZA DEI PAZIENTI

La sicurezza dei pazienti può essere definita come «prevenzione di eventi indesiderati o di danni originati dal processo di cura e relativo miglioramento» (7). Questa definizione oggi è molto diffusa e distingue fra i seguenti concetti chiave:

Errore: un errore medico (*medical error*) indica un comportamento o una mancanza che determinano un'incongruenza rispetto a un piano esistente (errore di esecuzione), un piano sbagliato o l'assenza di un piano (errore di pianificazione). L'errore non deve necessariamente causare un danno. Esempio: durante la visita, in caso venga prescritta la penicillina, si ignora l'avvertenza «Allergia» nella cartella clinica; questo errore può causare un danno (8).

Un **evento indesiderato** è un danno che si può ricondurre alla gestione medica e non alla malattia del paziente. Un evento indesiderato può essere il risultato di un errore. Esempio: reazione cutanea acuta in seguito alla somministrazione di penicillina (8).

Evento indesiderato evitabile: si intende il danno provocato a un paziente riconducibile

sempre a un errore. Ad esempio, la reazione cutanea acuta in seguito alla somministrazione di penicillina avviene nonostante l'annotazione nella cartella clinica. Un evento indesiderato evitabile dipende sempre da un errore. Errori di esecuzione frequenti sono ad esempio errori di attenzione (ad es. scambi) ed errori di memoria (ad es. dimenticare un passaggio pianificato) (8).

Venti anni fa gli errori di trattamento erano scarsamente affrontati nella letteratura medica specialistica. La pubblicazione del report «*To err is human: Building a Safer Health System*» dell'Institute of Medicine negli Stati Uniti ha modificato considerevolmente la valutazione degli errori in ambito sanitario. In questo report sono stati citati per la prima volta e descritti nel loro contesto i danni derivanti dall'assistenza sanitaria stessa, non più visti come elementi della medicina moderna inevitabili legati al fato. Si riconosce che la maggior parte degli errori non è dovuta all'errore del singolo ma che gli errori devono essere osservati da una prospettiva sistemica. Gli eventi indesiderati sono il risultato di numerose piccole mancanze a livello individuale e organizzativo, a livello concreto e latente,

che non vengono individuate al momento giusto dalle barriere di sicurezza. Di conseguenza, in questa pubblicazione si invita ad adottare, a tutti i livelli del sistema sanitario, misure per il miglioramento della sicurezza dei pazienti (9).

Nei paesi occidentali, approssimativamente un paziente su mille muore in ospedale per un evento indesiderato evitabile (10). Se questo numero viene trasposto alla Svizzera, in modo approssimativo, si arriva almeno a 700 – 1700 decessi all'anno dovuti ad errori, considerando il numero in riferimento alla popolazione oppure le diverse percentuali di ricoveri fra le regioni. Sulla base di questi dati, Makary e Daniel (2016) formulano, in modo provocatorio, che gli errori medici sarebbero la terza causa più frequente di decessi negli Stati Uniti se fossero una malattia (11).

Da quando è stato pubblicato il report «*To err is human: Building a Safer Health System*» (9) è successo molto nell'ambito della sicurezza dei pazienti anche in Svizzera. Esempi sono l'introduzione di checklist chirurgiche per evitare eventi indesiderati in sala operatoria, la diffusione di sistemi per la comunicazione di

errori (ad es. CIRS), corsi di formazione, training di squadra o misure per il miglioramento dell'igiene delle mani. Una parte considerevole di queste iniziative ha come obiettivo il comportamento umano. Cambiando il comportamento dei singoli professionisti si dovrebbero raggiungere miglioramenti per la sicurezza dei pazienti. Al contrario, gli interventi strutturali che si riferiscono alla configurazione dell'ambiente di lavoro hanno trovato poca applicazione sia a livello nazionale che internazionale.

Tuttavia gli interventi che si rivolgono direttamente al comportamento dei collaboratori sono in genere relativamente deboli per un rafforzamento duraturo e consistente della sicurezza dei pazienti. Maggiormente una misura dipende dal comportamento umano, minore è la sua efficacia. I motivi sono diversi: da un lato questi interventi dipendono dal fatto che i collaboratori ricordano quanto appreso e adottano sempre il comportamento anche sotto pressione e in situazioni critiche (12). Dall'altro, il comportamento reale dei collaboratori è sempre influenzato da diverse esigenze che possono essere persino contraddittorie o concorrenziali e a cui i collaboratori devono essere preparati.

Gli adattamenti a livello di sistema rappresentano misure forti poiché dipendono solo in minima misura dal comportamento consapevole. Le misure di miglioramento nell'ambito della progettazione ospedaliera (configurazione, attrezzature, organizzazione, ecc.) si riferiscono esattamente al livello di sistema.

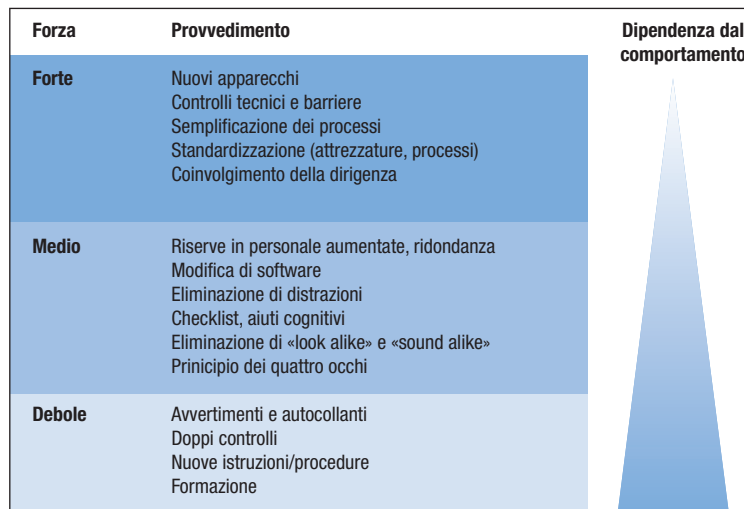


Fig. 1: St. Pierre M. Hofinger G. *Human Factors und Patientensicherheit in der Akutmedizin* (3. Auflage). Berlin: Springer-Verlag; 2014. With permission of Springer.

PROGETTAZIONE SANITARIA BASATA SULLE EVIDENZE

Secondo un approccio sistemico sono presenti diversi fattori di influenza che creano situazioni che causano o favoriscono il verificarsi di errori all'interno dell'ospedale. Fra questi si annoverano, ad esempio, risorse finanziarie e in tempo mancanti, problemi di comunicazione e mancanza di informazioni e di attrezzature tecniche all'interno dell'ospedale nonché un ambiente di lavoro non adeguatamente progettato per il personale specializzato. Questi fattori possono supportare o ostacolare la gestione sicura da parte dei curanti. Un numero crescente di studi dimostra che la progettazione influenza la sicurezza dei pazienti (3). Non soltanto l'assistenza medica in sé ma anche l'organizzazione della medicina deve essere basata sulle evidenze. La progettazione basata sulle evidenze descrive il processo per basare le decisioni relative alla struttura ospedaliera sull'evidenza scientifica al fine di ottenere i migliori risultati possibili. È un cambiamento fondamentale nel modo di pensare finora diffuso. Il processo di progettazione inizia con l'identificazione di principi chiave che descrivono come un'organizzazione possa raggiungere questi obiettivi (vedere un esempio di procedura dell'organizzazione «*The Center for Health Design*»).

Il fondamento di ogni studio che si occupa della progettazione ospedaliera e delle relative conseguenze sul comportamento umano è l'analisi di *Human Factors*, quindi «l'analisi delle correlazioni fra uomo, strumenti che utilizza e ambiente in cui lavora e vive» (13). In riferimento alla progettazione e alla sicurezza dei pazienti, questo significa che la progettazione deve supportare il comportamento del personale specializzato e al contempo ridurre i rischi (4). Oggi la progettazione basata sulle evidenze interessa sempre più la sanità. La progettazione basata sulle evidenze viene utilizzata, fra l'altro, per influenzare positivamente una guarigione più veloce o la percezione del dolore dei pazienti, ad esempio tramite l'ambiente acustico o la vicinanza alla natura (14).

Reiling et al. (2006) hanno sviluppato i seguenti principi di progettazione per la sicurezza dei pazienti che possono essere impiegati per tutti i contesti sanitari in edifici nuovi, ristrutturazioni o edifici esistenti (15).

L'utilizzo di tali principi di progettazione e delle raccomandazioni per il processo garantisce che tutti i partecipanti al processo di progetta-

Principi di progettazione per la sicurezza dei pazienti:

1. Riduzione del rumore
2. Scalabilità, capacità di adattamento, flessibilità
3. Visibilità dei pazienti tramite il personale
4. Coinvolgimento dei pazienti
5. Standardizzazione
6. Automatizzazione, se possibile
7. Minimizzazione dell'affaticamento
8. Accessibilità immediata di informazioni nel luogo in cui vengono effettuate le prestazioni
9. Riduzione dei trasferimenti e spostamenti dei pazienti
10. Progettazione relativa agli eventi pericolosi:
 - Complicanze / infezioni operatorie / post-operatorie
 - Suicidio di pazienti ricoverati
 - Tubo corretto – connettore corretto – cavità corretta
 - Errore legato alla farmacoterapia
 - Scambio di lato nella chirurgia
 - Pericolo dovuto a bombole di ossigeno
 - Decesso di pazienti sottoposti a misure di contenzione
 - Eventi di trasfusione
 - Cadute del paziente
 - Pericoli MRI

Fig. 2: Principi per la sicurezza dei pazienti secondo Reiling et al 2006 (15)

zione perseguano un obiettivo comune e insieme si concentrino sulla sicurezza dei pazienti (15). Possono fungere da «promemoria» e mettere sempre in primo piano aspetti centrali in modo sistematico.

LIMITAZIONE CONCETTUALE

Vari aspetti della progettazione ospedaliera possono influenzare la sicurezza dei pazienti: un materiale scivoloso del pavimento può ad esempio aumentare la percentuale di cadute. Condizioni di illuminazione inadeguate compromettono le prestazioni dei collaboratori e quindi il tasso di errori.

Il tema «Progettazione ospedaliera e sicurezza dei pazienti» è sfaccettato, complesso e ampio. Per strutturarne, lo abbiamo diviso in quattro dimensioni. Si tratta di quattro dimensioni basilari tramite cui la progettazione può influenzare la sicurezza dei pazienti e che possono essere adottate a livello di progettazione per dare luogo a cambiamenti. Ovviamente esistono anche altre strategie e misure per affrontare questo tema.

Di seguito vengono illustrate sinteticamente le dimensioni da noi individuate:



Fig. 3: Dimensioni di «Sicurezza dei pazienti e progettazione»

Riduzione diretta dei rischi

Questa dimensione comprende tutti gli aspetti di progettazione che rappresentano un rischio o che possono determinare una riduzione diretta dei rischi grazie a una decisione adeguata. Le proprietà del materiale in questo contesto rappresentano il fattore maggiormente influente. Tutti gli aspetti di progettazione appartenenti a questa dimensione nascondono, indipendentemente dal comportamento delle persone, una possibilità o un rischio per la sicurezza dei pazienti. Pertanto, la scelta del rivestimento del pavimento può, ad esempio, avere un'influenza considerevole sulla percentuale di cadute. Inoltre, le caratteristiche delle superfici o la scelta di filtri d'aria possono influenzare direttamente le percentuali di infezioni all'interno dell'ospedale (3;16-18).

Ottimizzazione delle condizioni latenti che garantiscono le prestazioni dei collaboratori

Fattori organizzativi e di sistema, quali illuminazione e rumore, sono condizioni latenti che influenzano le prestazioni dei collaboratori in tutti gli ambiti di lavoro (ad es. capacità di concentrazione) (1). Questi elementi aumentano o riducono l'incidenza di errori, anche in

ospedale. La medicina del lavoro e gli enti per la promozione della salute sul posto di lavoro analizzano questi fattori, già da molto tempo, dal punto di vista del mantenimento della salute fra i collaboratori. Gli influssi sulle prestazioni lavorative dei collaboratori sono tuttavia altamente rilevanti anche per il raggiungimento degli obiettivi relativi alla sicurezza dei pazienti.

Influenza positiva sul comportamento intuitivo che mira alla promozione della sicurezza

Questa dimensione comprende tutti gli aspetti di progettazione che influenzano positivamente il comportamento dei collaboratori in riferimento alla sicurezza dei pazienti. L'obiettivo degli interventi di progettazione di questa dimensione è rendere più semplice comportarsi correttamente rispetto al comportamento non conforme. Il comportamento rilevante per la sicurezza è sempre la dimensione target dell'intervento. Quindi, il personale specializzato, ad esempio, può essere stimolato, grazie a una progettazione adeguata, a rispettare le regole di sicurezza in modo intuitivo (17). Un esempio di questa dimensione è costituito da maniglie della porta nella sala operatoria che possono essere aperte anche utilizzando il gomito.

Questa misura di progettazione rende più semplice il rispetto delle norme igieniche.

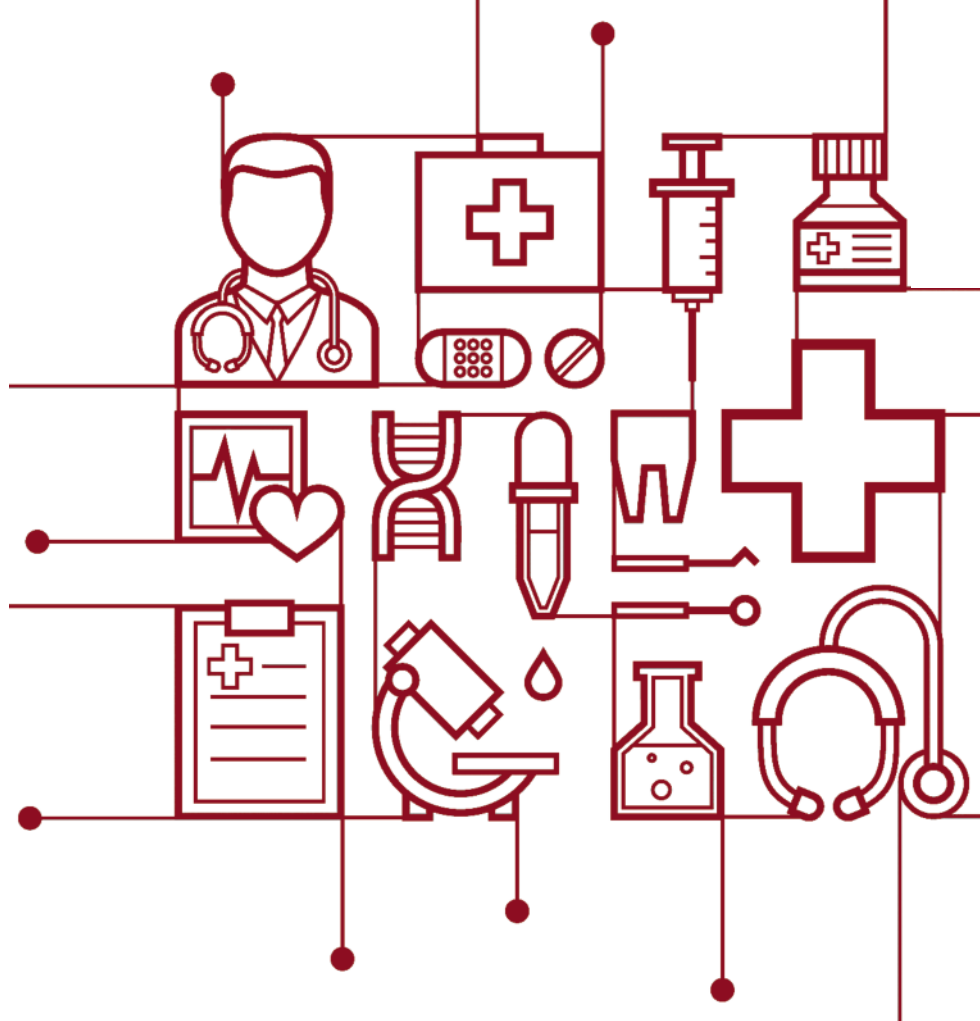
Ambiente che promuove la salute per i pazienti

Numerosi studi dimostrano che la progettazione nell'ospedale può avere un'influenza diretta sulla guarigione dei pazienti (19;20). Questo concetto viene definito *healing architecture* (21). Oltre all'influsso del rumore sulla guarigione dei pazienti (20), è emersa, ad esempio, anche una relazione positiva fra l'accesso alla natura e l'outcome in termini di salute (19). I pazienti in stanze con finestre che affacciavano su spazi verdi hanno mostrato una permanenza in ospedale considerevolmente inferiore, hanno dovuto assumere meno antidolorifici e hanno manifestato meno complicanze rispetto ai pazienti che come visuale avevano un muro in mattoni (22). Proprio nel reparto cure intensive l'influenza della progettazione sulla guarigione dei pazienti è ben documentata (20;23).

La presente brochure si concentra sulla configurazione dell'ambiente in cui lavora il personale specializzato all'interno dell'ospedale. In primo piano vi sono gli aspetti di progettazione

che ottimizzano le condizioni latenti e che influenzano positivamente il comportamento dei collaboratori atto a promuovere la sicurezza. Questa delimitazione non indica che gli altri due ambiti siano meno importanti. Per gli altri ambiti sono già disponibili numerosi studi e iniziative che sono illustrati in altri punti (3;20;24;25).

Insieme a un gruppo di esperti sono stati scelti cinque temi che verranno presentati di seguito. Si tratta di temi che svolgono un ruolo nelle attività quotidiane svolte in tutto l'ospedale e quindi riguardano molti collaboratori. Le soluzioni possono essere utilizzate non solo nelle strutture nuove ma possono anche essere adattate agli edifici esistenti. Oltre alle informazioni base riepilogative, sono presenti suggerimenti con domande chiave concrete per l'analisi ed esempi di misure per la progettazione.



illuminazione

Suggerimento: la luce è importante
Un'illuminazione insufficiente
rappresenta una fonte di errore
seria per scambi di qualsiasi tipo.
Le condizioni di illuminazione
influenzano le prestazioni del
personale specializzato. Durante
l'esecuzione di attività critiche,
le condizioni di illuminazione
svolgono un'influenza considere-
vole sulla probabilità di errore.
Con l'aumentare dell'età cresce
l'importanza di condizioni di
illuminazione adeguate.

1 ILLUMINAZIONE

L'illuminazione costituisce un parametro di progettazione importante che può avere un influsso diretto sulla sicurezza dei pazienti. Così, ad esempio, esiste un collegamento diretto fra l'intensità luminosa e gli errori legati alla farmacoterapia. Le attività che richiedono una buona capacità visiva possono essere eseguite meglio con condizioni di illuminazione adeguate (26). Buchanan et al. (1991) dimostrano che il numero di errori durante la somministrazione di farmaci è significativamente inferiore con un'illuminazione di 1500 lux e una potenza di illuminazione di 450 lux (2,6% anziché 3,8%) (27). Un aspetto importante è che l'intensità luminosa sia sempre adattata al tipo di attività che deve essere svolta in questo contesto. In genere, una luce chiara ha effetti positivi sia per i pazienti che per il personale specializzato. Con l'aumentare dell'età cresce la necessità di buone condizioni

di illuminazione (28). Una luce chiara è particolarmente importante nel caso di attività critiche come ad esempio la preparazione dei farmaci (3). Tuttavia, occorre riflettere sul fatto che una luce troppo chiara può causare abbagliamenti e quindi stress. Considerare la possibilità di adattare le condizioni di illuminazione alla situazione e all'attività. Quindi, la luce nelle stanze dei pazienti può essere regolata durante gli esami o le visite al fine di attirare l'attenzione dei collaboratori e dei pazienti, per poter raccogliere opinioni cliniche e ridurre inoltre il pericolo di scambio.

Oltre alla potenza di illuminazione occorre prestare attenzione anche all'intensità luminosa che ad esempio influenza la concentrazione dei collaboratori o provoca una riproduzione dei colori corretta o errata (ad es. importante per il colorito della pelle). Per la decisione

relativa alle condizioni di illuminazione specifiche, occorre valutare aspetti concorrenti quali sicurezza e benessere dei pazienti (ad es. schermi per la visualizzazione degli strumenti di lavoro nella stanza del paziente durante la notte). L'illuminazione rappresenta quindi una condizione latente fondamentale che influenza le prestazioni dei collaboratori.

Esempio: la facciata esterna dell'ospedale viene ristrutturata e a tale scopo è stata montata un'impalcatura. Temporaneamente l'illuminazione nella sala adibita alla preparazione dei farmaci è scarsa e ciò compromette la sicurezza della farmacoterapia.

GLI INFLUSSI DELL'ILLUMINAZIONE:

- Stanchezza/concentrazione
- Capacità visiva
- Pericolo di scambio, ad es. pericolo di scambiare i farmaci

DOMANDE CHIAVE PER L'ANALISI:

- Quali collaboratori, in quali luoghi/postazioni di lavoro, svolgono attività critiche che richiedono una buona capacità visiva? Quali sono i requisiti relativi alle condizioni di illuminazione e come possono essere configurate in modo ottimale?
- In quali situazioni/aree esistono requisiti concorrenziali relativamente alle condizioni di illuminazione? Determinate attività possono essere spostate in un altro luogo?
- In quali passaggi si verificano spesso scambi e altri errori? È possibile che questi siano correlati alle condizioni di illuminazione (potenza e qualità di illuminazione)?

ESEMPI DI PROGETTAZIONE:

- Postazioni per la preparazione dei farmaci con attrezzature di illuminazione adeguate
- Indicatori luminosi per gli strumenti di lavoro visibili anche di notte (ad es. indicatori per la misurazione della febbre)
- Adattamento dell'intensità luminosa in tutti i luoghi in cui vengono svolte attività critiche
- Fonti di luce adattabili: manualmente (dimmer) o in automatico (ad es. se qualcuno è per un certo tempo nel raggio di rilevamento)
- Fonti di luce mobili

tranquillità

Suggerimento: la forza sta nella calma
Un ambiente rumoroso, in particolare le fonti di rumore impreviste, distrae il personale specializzato dalle sue attività e provoca stress. L'intelligibilità dei discorsi diminuisce rendendo difficile la comunicazione fra colleghi. Le persone spesso sono la causa del rumore continuo: più è rumoroso l'ambiente, più si parla forte. Inoltre i rumori associati al lavoro e gli allarmi aumentano il livello di rumore.

2 TRANQUILLITÀ

In ospedale sono presenti numerose fonti di rumore e spesso si tratta di rumori molto forti (19). Dagli anni '60 il livello di rumore negli ospedali di tutto il mondo è cresciuto costantemente (3). Un livello di rumore maggiore causa stress, stanchezza e distrazione del personale specializzato e disturba il flusso della comunicazione. Il rumore rappresenta quindi una fonte di errore considerevole, in particolare quando il personale specializzato esegue attività critiche o deve fare affidamento sulla memoria di lavoro (29). I rumori imprevisti (come ad es. lo squillo del telefono) distraggono, interrompono passaggi di lavoro e possono quindi favorire gli errori (30). Il rumore è una condizione latente che influenza le prestazioni del personale curante in modo significativo.

L'OMS suggerisce di mantenere i rumori di sottofondo continui a un livello che durante il giorno non sia superiore a 35 db e durante la notte di massimo 30 db (29). Ulrich et al. (2008) in un'analisi dimostrano che il livello di rumore effettivo negli ospedali, tuttavia, di solito è notevolmente superiore (3;31). Anche la Joint Commission statunitense² sottolinea che il rumore costituisce un potenziale fattore

di rischio in relazione agli errori medici e infermieristici. Gli autori mettono in evidenza che i rumori ambientali possono raggiungere al massimo livelli che consentono al personale di comprendere gli altri in modo chiaro e correttamente (32).

Gli allarmi di apparecchi medicali e i rumori associati al lavoro, come la chiusura di porte e l'apertura di confezioni, costituiscono fonti di rumore rilevanti. Per la maggior parte delle volte questi rumori sono inutilmente forti. Il problema viene intensificato dai materiali duri che riflettono il rumore, utilizzati per i mobili e le superfici di pareti e soffitti (33). Il monitoraggio e il sistema di allarme di apparecchi medicali hanno numerosi effetti positivi sulla sicurezza dei pazienti. Allo stesso tempo, tuttavia, il numero di allarmi di questi dispositivi è aumentato enormemente negli ultimi anni. Purtroppo, molti di questi allarmi sono superflui (34;35). Quindi, ad esempio, in uno studio osservazionale in un ospedale pediatrico è emerso che il 99% degli allarmi in un reparto e l'87% degli allarmi nel reparto cure intensive non richiedono un intervento immediato (36). Un numero eccessivo di allarmi irrilevanti degli apparecchi medicali porta

a una desensibilizzazione (alarm fatigue) e a stress per i collaboratori, aumentando quindi la percentuale di errori (34;37;38;38). La corretta configurazione, l'adattamento dei limiti di allarme allo stato del paziente, l'utilizzo di funzioni che riducono gli allarmi e collaboratori adeguatamente formati possono, insieme ad altre misure, diminuire considerevolmente gli allarmi superflui (39-41). Anche le persone stesse spesso generano rumore. Se il livello di rumore cresce, di conseguenza il tono di voce durante i colloqui diventa più alto, aumentando quindi il rumore generale (42). **Il rumore continua a crescere.**

La realizzazione di sale o zone apposite, come le cosiddette «postazioni di lavoro silenziose» (*quiet zones*), non solo contribuisce a un comportamento più tranquillo da parte dei collaboratori in queste aree ma anche ad azioni più silenziose dei colleghi negli spazi limitrofi (cfr. comportamento delle persone nelle chiese o nei musei).

Il reparto cure intensive rappresenta, in relazione al rumore, un caso particolare. Vari studi attestano il significato di un ambiente tranquillo per i pazienti in terapia intensiva.

² *Organizzazione di accreditamento e certificazione degli Stati Uniti*

Fra l'altro, viene rilevato un collegamento diretto fra rumore e complicanze nel reparto cure intensive quali il delirio o le psicosi (20;43-45).

Esempio: in una camera del reparto un medico assistente riferisce a un infermiere specializzato informazioni importanti sulla terapia di un paziente. Il livello di rumore è già alto a causa dei lavori edili. Allo stesso tempo, squilla il telefono e altri due infermieri specializzati parlano fra loro. In questa situazione, importanti informazioni riferite dal medico assistente non vengono comprese.

GLI INFLUSSI DELLA CALMA:

- Stress
- Prestazioni
- Distrazione, capacità di concentrazione
- Flusso della comunicazione
- Alarm fatigue
- Sicurezza della farmacoterapia, scambi a livello generale

ORIGINE DEI RUMORI:

- Collaboratori
- Allarmi
- Dispositivi tecnici, quali cercapersone, apparecchiature di lavoro comuni, carrelli, ecc. (33)
- Rumori associati al lavoro (quali chiusura di porte, montaggio di ringhiere per letti, ecc.)
- Numero di pazienti nella stanza
- Parenti
- Attrezzature per la pulizia
- Architettura (ad es. lunghi corridoi generano l'eco (19))

DOMANDE CHIAVE PER L'ANALISI:

- Come è possibile ridurre i «rumori associati al lavoro» come ad es. il rumore della chiusura di porte?

- Dove all'interno dell'ospedale si possono utilizzare materiali fonoassorbenti?
- Come si può ridurre il livello di rumore causato dai collaboratori in aree in cui si svolgono attività critiche?
- Qual è la causa del rumore continuo? Come è possibile interrompere questo ciclo mediante misure di progettazione?
- Esistono allarmi superflui o dal volume inutilmente alto?
- Gli allarmi possono essere ridotti in modo sistematico e sicuro?

ESEMPI DI PROGETTAZIONE:

- Superfici fonoassorbenti (ad es. rivestimenti per pavimenti, superfici)
- Dispositivi, strumenti e materiali di lavoro silenziosi (ad es. contenitori di cartone anziché bacinelle reniforme in metallo)
- Riduzione di allarmi superflui (ad es. sistemi cercapersone silenziosi)
- Stanze singole (tuttavia causano anche svantaggi, vedere (46))
- Luoghi/aree designate per il confronto tra colleghi (ad es. zone adibite alla comunicazione, vedere (47))
- Realizzazione di aree silenziose per lavori che richiedono concentrazione

interruzioni

Suggerimento: non disturbare

Le interruzioni distraggono il personale curante durante l'esecuzione di attività chiave e fanno sì che perdano l'attenzione e debbano riprendere i passaggi del lavoro. In questo modo si favoriscono errori quali gli scambi, la dimenticanza di passaggi o la perdita di informazioni. La configurazione consapevole dell'ambiente di lavoro può ridurre le interruzioni.

3 INTERRUZIONI

Le interruzioni costituiscono un problema importante per la sicurezza dei pazienti poiché sono strettamente correlate con gli errori. Westbrook et al. (2010) in uno studio di osservazione hanno dimostrato che il verificarsi e la frequenza di interruzioni durante la somministrazione di farmaci sono significativamente correlati con il verificarsi di errori procedurali (ad es. scarsa igiene delle mani) ed errori clinicamente rilevanti (ad es. dose o durata sbagliate). La frequenza e la gravità degli errori durante le attività associate alla farmacoterapia erano correlate positivamente con la frequenza delle interruzioni. L'incidenza di errori gravi aumentava del 2,3% nel caso di una somministrazione di farmaci senza interruzioni, fino ad arrivare al 4,7% con quattro interruzioni (48).

Trbovich et al. (2010) dimostrano, inoltre, che gli assistenti durante la somministrazione di farmaci in media vengono interrotti per il 22% del tempo lavorativo e molto spesso durante lo svolgimento di attività critiche. Il problema è che quando si riprende un'attività interrotta sarebbe necessario ripetere un passaggio precedente del processo. Ciò tuttavia spesso viene tralasciato (ad es. verifica dell'identità del paziente o disinfezione delle mani). La maggior parte delle interruzioni degli infermieri specializzati avviene da parte di colleghi che chiedono delucidazioni. Inoltre, i parenti e gli allarmi delle pompe rappresentano una causa frequente di interruzione (49). Una sfida ulteriore per la sicurezza dei pazienti è costituita dal fatto che le persone che vengono interrotte non sospendono le loro attività principali (*multi-tasking*) e quindi le loro azioni sono caratterizzate da un'elevata incidenza di errori. Oltre alle interruzioni da parte di altre persone rappresentano un problema frequente anche le auto-interruzioni. Queste interruzioni sono, ad esempio, conversazioni non correlate con l'azione eseguita o la perdita di concentrazione (50).

Se si osservano le interruzioni dal punto di vista sistemico, emerge che la progettazione ospedaliera può avere un impatto considerevole. Quindi la configurazione di aree di lavoro orientata ai processi può influire enormemente sul verificarsi delle interruzioni. Ad esempio, armadietti per materiali, cassette e ripiani che possono essere utilizzati da due lati, riducono le interruzioni. Inoltre, la disposizione delle stanze e la configurazione degli strumenti di lavoro e dei dispositivi (come quelli di allarme) esercitano un'influenza sulle interruzioni. Pertanto, le interruzioni devono inoltre essere considerate importanti condizioni latenti all'interno dell'ospedale, che possono influire considerevolmente sulle prestazioni lavorative.

Un esempio chiaro per la riduzione prevedibile degli errori è rappresentato dal cockpit sterile (51). L'obiettivo di questa misura di progettazione è evitare conversazioni, telefonate e distrazioni durante il controllo dei farmaci. Colligan et al. (2012) hanno esaminato l'effetto di una barriera visiva sulla postazione adibita alla preparazione dei farmaci. Sei mesi dopo l'implementazione hanno potuto riscontrare una riduzione significativa delle interruzioni, senza aver effettuato una formazione sul

comportamento (52). Huckels-Baumgart et al. (2016) dimostrano che la realizzazione di un'area separata per la preparazione dei farmaci determina una riduzione significativa delle interruzioni. Dopo l'intervento si riduce anche la percentuale media di errori nella farmacoterapia, da 1,3 a 0,9 al giorno ($P < 0,05$) (53).

Da considerare diversamente e in modo distinto le interruzioni volute, quali ad esempio il team time out nella sala operatoria o l'esecuzione di incontri collettivi (huddle) dopo piccoli incidenti³.

Esempio: durante la preparazione dei farmaci l'infermiere specializzato viene interrotto più volte. I colleghi pongono domande di contenuto, qualcuno chiede supporto e arriva anche un parente a chiedere delucidazioni. Ad ogni interruzione deve riprendere il lavoro.

³ *Gli huddle vengono organizzati subito dopo piccoli eventi indesiderati (ad es. nella farmacoterapia). L'obiettivo è studiare l'evento in modo tempestivo e rapido (49).*

GLI INFLUSSI DELLE INTERRUZIONI:

- Distrazione, concentrazione
- Prestazioni
- Dimenticanza di passaggi e informazioni
- Scambi come errori legati alla farmacoterapia ed errori di trasferimento
- Igiene

DOMANDE CHIAVE PER L'ANALISI:

- Come possiamo creare un ambiente che consenta al personale specializzato la collaborazione e il confronto, ma che supporti anche la concentrazione nello svolgimento del lavoro?
- Dove si trovano aree nella nostra organizzazione che non sono adatte in modo ottimale al processo, provocando così interruzioni?
- Come può essere configurato l'ambiente di lavoro in modo che il personale specializzato non venga interrotto durante lo svolgimento delle attività critiche?
- Quali misure di progettazione sono disponibili per supportare interruzioni desiderate?

ESEMPI DI PROGETTAZIONE PER LA RIDUZIONE DELLE INTERRUZIONI:

- Rappresentazione visiva delle informazioni importanti (ad es. white board (54))
- Indossare indumenti fosforescenti durante lo svolgimento di attività critiche (ad es. preparazione dei farmaci), che dovrebbero impedire le interruzioni
- Cockpit sterile (49)
- «*No interruption area*», che ad es. viene contrassegnata con nastro colorato (55)
- Configurazione delle aree orientata ai processi
- Barriera visiva per lo svolgimento di attività che richiedono concentrazione (52;56)
- Aree separate per la preparazione dei farmaci (53)

standard- dizzazione

Suggerimento: uniformità al momento giusto!

La standardizzazione delle postazioni di lavoro, degli strumenti di lavoro e della loro sistemazione supporta la capacità cognitiva di agire delle persone, aumenta la velocità di reazione e riduce gli errori o le perdite di tempo pericolose ed evitabili.

Tuttavia è essenziale chiedersi in modo critico quando la standardizzazione aumenti la sicurezza e quando nasconda pericoli. Occorre sempre controllare quale sia la misura giusta, l'equilibrio fra standardizzazione e diversificazione.

4 STANDARDIZZAZIONE

Standardizzazione è un'importante strategia *Human Factor* per ridurre le percentuali di errori e migliorare la qualità (9;13). La standardizzazione riduce le necessità della memoria di lavoro a breve termine e consente a coloro che non hanno familiarità con configurazioni o ambienti specifici di utilizzarli in modo sicuro e intuitivo (9). La standardizzazione può quindi essere utile sia per il personale specializzato che per i pazienti e i loro parenti. La standardizzazione della configurazione e del design interno dell'ospedale, a partire dal posizionamento delle porte, passando per il controllo dei letti fino ad arrivare al posizionamento delle scorte di guanti in lattice, influenza il comportamento delle persone e di conseguenza la sicurezza (15).

Sono disponibili numerose possibilità per favorire la sicurezza dei pazienti tramite la standardizzazione. Ad esempio, le installazioni svolgono un ruolo: il posizionamento di oggetti, strumenti e ausili di lavoro che favorisce la velocità di reazione del personale specializzato può esercitare una considerevole influenza sulla sicurezza dei pazienti. Si pensi ad esempio alle situazioni di emergenza in cui il fattore tempo è molto importante. Se come prima

cosa occorre cercare un kit di emergenza perché non viene sempre collocato allo stesso posto, questo ha un influsso considerevole sulla sicurezza dei pazienti.

La velocità di reazione viene inoltre favorita se, ad esempio, la configurazione dei display dei moderni strumenti di lavoro tecnici è realizzata in modo standardizzato e gli utilizzatori non devono ogni volta adattarsi. E ancora, la denominazione standardizzata delle aree può influenzare la sicurezza dei pazienti, soprattutto in grandi strutture con un elevato avviamento del personale. In situazioni di emergenza è estremamente importante che le denominazioni siano standardizzate ed univoche per evitare perdite di tempo. Anche la standardizzazione delle stanze dei pazienti per diversi livelli di assistenza è un esempio rilevante. Così si hanno meno spostamenti e una riduzione dei problemi di comunicazione, ritardi e perdite di informazioni (3). La standardizzazione rappresenta un aspetto importante a supporto di un comportamento intuitivo, da parte del personale specializzato, atto a promuovere la sicurezza.

Tuttavia, anche la standardizzazione stessa può nascondere rischi. Ad esempio, l'universalità delle connessioni Luer (sistema di collegamento normato per i raccordi) è quasi predestinata a creare connessioni errate indesiderate e quindi a causare danni ingenti. È possibile scambiare accessi endovenosi con sonde intestinali. Per questo motivo le normative internazionali hanno definito tipi di connettori che escludono il pericolo di scambio per quattro ambiti di applicazione (57). Occorre sempre chiedersi se il livello di standard e la variabilità dei materiali favoriscono la sicurezza o se nascondono nuovi pericoli. Anche la Food & Drug Administration americana ha riconosciuto le connessioni Luer come problema importante e richiede standard diversi di connettori in base all'ambito di impiego (58).

Un motivo frequente per la mancata standardizzazione di molti dispositivi, materiali e prodotti, rilevanti dal punto di vista della sicurezza, usati in ospedale è che il design costituisce per i produttori una caratteristica di identificazione del marchio. Questo spesso determina che materiali molto diversi dello stesso produttore si somiglino, mentre materiali simili di produttori differenti siano consi-

derevolmente diversi. Ai produttori viene quindi richiesto di standardizzare i componenti principali al fine di aumentare in questo modo la sicurezza dei pazienti. Anche in materia di autorizzazione di materiali, prodotti e dispositivi occorre prendere in forte considerazione questi aspetti.

Esempio: un paziente mostra segni di ipoglicemia. L'infermiere specializzato incaricato vuole misurare i livelli di zucchero nel sangue, tuttavia non riesce a trovare il misuratore poiché non esiste un luogo di conservazione dedicato. Ne deriva quindi un ritardo nel fornire assistenza al paziente.

GLI INFLUSSI DELLA STANDARDIZZAZIONE:

- Velocità di reazione / capacità di agire
- Utilizzo sicuro e rapido dei materiali
- Localizzazione sicura e rapida di strumenti di lavoro e aree
- Concentrazione sugli aspetti medici del trattamento
- Semplicità d'uso, accessibilità, usabilità (usability)
- Spostamenti (se la stanza del paziente è configurata in modo standardizzato per diversi livelli di assistenza)

DOMANDE CHIAVE PER L'ANALISI:

- Come possiamo configurare l'ambiente di lavoro del personale specializzato all'interno dell'ospedale in modo che sia standardizzato e al contempo consenta di soddisfare esigenze individuali?
- Quali postazioni di lavoro, strumenti e ausili di lavoro nel nostro ospedale sono standardizzabili per aumentare la sicurezza dei pazienti?
- In quali punti la standardizzazione nasconde pericoli? (vedere l'esempio con i connettori Luer)

ESEMPI DI PROGETTAZIONE PER LA STANDARDIZZAZIONE:

- Attrezzature per testata letto (ad es. connettori per O₂) nelle stanze dei pazienti
- Attrezzature per sale di trattamento
- Strumenti/ausili di lavoro soprattutto quelli utilizzati in casi di emergenza
- Posizionamento di strumenti/ausili di lavoro (reparti di assistenza (59))
- Aree di lavoro

rispetto delle regole

Suggerimento: un aiuto nella direzione giusta
Tramite piccole variazioni nell'architettura delle scelte, il personale specializzato può essere supportato nel prendere le decisioni «giuste» in modo più semplice e nel rispettare di conseguenza le regole di sicurezza. Nudging è un approccio dell'economia comportamentale che ha tale scopo. Grazie alle strategie nudging vengono rispettate determinate regole di sicurezza, tuttavia non si raggiunge una conformità alle regole del 100%.

5 RISPETTO DELLE REGOLE

I professionisti sanitari in genere sono motivati a lavorare il più possibile senza commettere errori, ciò nonostante, il loro comportamento causa ripetutamente eventi indesiderati evitabili (60). Le regole di sicurezza non vengono, consapevolmente o inconsapevolmente, rispettate e ciò può causare danni. Possono esserci svariati motivi: regole contraddittorie, regole di raro utilizzo e regole con aspetti target e di sicurezza contrapposti. Esiste un gap fra le azioni intenzionali e quelle effettive (60). Un esempio è rappresentato dall'igiene delle mani. Ogni professionista sa che molte infezioni acquisite in ospedale possono essere evitate rispettando l'igiene delle mani. Nonostante ciò, la compliance relativa all'igiene delle mani spesso è insoddisfacente. Spesso non vengono rispettate le misure di comportamento e quelle relative all'attenzione (61).

Ci si pone questa domanda: come può aiutare la progettazione a rispettare più facilmente le regole di sicurezza, e ancora meglio in modo totalmente intuitivo?

La sicurezza dei pazienti può essere migliorata facendo in modo che le azioni del personale specializzato rispecchino un comportamento

sicuro adottato intuitivamente. In tale contesto la progettazione è una misura possibile. Per questo occorre comprendere e implementare, con un approccio orientato agli obiettivi, i principi alla base del processo decisionale degli attori. *Nudging* è un approccio dell'economia comportamentale che ha tale scopo (62). Un *nudge* è qualsiasi aspetto dell'architettura delle scelte che modifica in modo prevedibile il comportamento umano senza proibire alcuna opzione e senza cambiare significativamente gli incentivi economici (63). Ai responsabili decisionali viene offerto un piccolo «aiuto» per giungere alla «decisione giusta». Una possibilità di attivare questo «aiuto» risiede nelle misure di progettazione. Ultimamente questo approccio trova sempre più impiego nell'ambito sanitario (64-66). Gli esempi seguenti relativi alla promozione della salute mostrano i principi basilari. Così aumenta, ad esempio, il consumo di mele fra i dirigenti in occasione di una conferenza, se le mele sono posizionate in primo piano alla pausa buffet e i brownie invece in secondo piano. Inoltre, le persone tendono a mangiare meno se il cibo è porzionato in piccoli piatti anziché in grandi piatti (67). Questo significa che con piccoli interventi è possibile modificare i riferimenti secondo

cui vengono prese le decisioni. Questi cambiamenti aumentano la probabilità di un'altra scelta.

L'approccio *nudging* nasconde anche un grande potenziale di miglioramento per la sicurezza dei pazienti. Ad esempio, si sono già riscontrate esperienze positive con l'approccio *nudging* per quanto riguarda l'igiene delle mani (17;63;68), con contrassegni sul pavimento della sala operatoria per il corretto posizionamento del tavolo strumenti nel flusso laminare (69) o la configurazione degli schermi delle prescrizioni elettroniche (65). Per l'ultimo caso, l'impostazione standard nel sistema di prescrizione elettronica è stata adattata in modo che fosse selezionata automaticamente la prescrizione desiderata per i pazienti in terapia intensiva e che dovesse essere deselezionata attivamente. Quindi era più semplice adottare il comportamento corretto.

Le strategie *nudging* in genere determinano un maggior rispetto delle regole di sicurezza. Tuttavia, l'approccio non porta a una conformità alle regole del 100%. Questa conformità alle regole del 100% sarebbe problematica in molti ambiti della sicurezza dei pazienti.

Perché dal punto di vista della sicurezza ci potrebbero essere buoni motivi per non adottare una regola in una determinata situazione e dare maggiore priorità ad altri aspetti.

Esempio: le infezioni delle vie urinarie associate al catetere (CAUTI) rientrano nelle infezioni nosocomiali più frequenti a livello mondiale (70). Molti cateteri sono effettivamente superflui. Spesso esistono alternative al catetere transuretrale permanente che tuttavia vengono utilizzate troppo raramente nella pratica, spesso per abitudine. Per questo, è importante che i collaboratori siano stimolati, prima di inserire un catetere, a porsi domande in merito alle possibili alternative al catetere. Un criterio è posizionare a vista, nei luoghi in cui vengono conservati i cateteri, anche i materiali alternativi per favorire l'utilizzo di questi ultimi. L'approccio nudging mette a disposizione le alternative desiderate in maniera altrettanto semplice o in modo ancora più semplice rispetto ai materiali indesiderati.

DOMANDE CHIAVE PER L'ANALISI:

- Quali regole di sicurezza non vengono adottate nel nostro ospedale? Fra queste, ci sono regole che potrebbero essere influenzate con misure di progettazione?
- Come possiamo modificare l'architettura delle scelte in modo che il comportamento sicuro sia vantaggioso e intuitivo?
- In che modo è possibile utilizzare adattamenti di dimensioni, sistemazioni (ad es. nei ripiani), posizionamento nel campo visivo, utilizzo mirato di impostazioni standard, ecc., per migliorare la sicurezza dei pazienti?

POSSIBILI STRATEGIE ED ESEMPI DI PROGETTAZIONE:

- Opt-in (selezionata di default) / Opt-out (non selezionata di default), noto nell'ambito della progettazione di sistemi elettronici (65;66) e nella donazione di organi (accettazione attiva per la donazione di organi vs. rifiuto attivo per la donazione di organi) (62)
- Comunicazione visiva (ad es. nastro adesivo per contrassegnare la posizione corretta del tavolo strumenti nel flusso laminare (69)

- Posizionamento e organizzazione degli ausili di lavoro (ad es. posizionamento degli erogatori di disinfettanti all'altezza degli occhi (71), reparti con materiali importanti per il trattamento dei pazienti (ad es. erogatori di disinfettanti, guanti, area per la documentazione, ecc. (59))
- Realizzazione e organizzazione di aree (ad es. zone adibite alla comunicazione per il confronto informale tra il personale specializzato in corsia (47))
- Dotazione (maniglie della porta nella sala operatoria che possono essere aperte utilizzando il gomito)

MISURE STRUTTURALI E PROCEDURALI

Nella presente brochure abbiamo scelto temi specifici e rilevanti e inserito esempi e proposte su come tali temi possono essere ottimizzati in modo semplice anche nelle strutture esistenti. Per ottenere un effetto duraturo e considerevole, tuttavia occorre giungere a un'interazione fra progettazione e sicurezza dei pazienti. A tale scopo sono fondamentali misure strutturali e procedurali. Nel contesto delle discussioni degli esperti sono stati definiti gli aspetti prioritari riportati di seguito e considerati fattori essenziali. Questo elenco non è completo. Gli aspetti illustrati rappresentano un fondamento importante per stabilire nella pratica misure di progettazione per il miglioramento della sicurezza dei pazienti.

- Sono necessari ulteriori testimonianze e dati per utilizzare le soluzioni di progettazione allo scopo di migliorare la sicurezza dei pazienti e raggiungere un risparmio dei costi nel lungo periodo. In questo modo, i responsabili decisionali possono convincersi delle soluzioni di progettazione atte a migliorare la sicurezza dei pazienti anche quando si tratta di interventi che implicano costi elevati.
- La base di ogni nuovo edificio e ristrutturazione deve essere un concetto operativo

ben sviluppato che comprenda gli aspetti relativi alla sicurezza dei pazienti. Gli architetti sono legati a tale concetto operativo e possono operare solo in questo contesto. È inoltre importante che la sicurezza dei pazienti sia considerata sin dall'inizio attenendosi a questo concetto.

- Si tratta di seguire un approccio bottom-up. Solo mediante gli incontri con gli utilizzatori è possibile soddisfare le richieste dei professionisti in merito all'ambiente di lavoro. A una migliore pianificazione basata sulle esigenze dei professionisti in loco corrisponde un migliore adattamento dell'ambiente di lavoro alle necessità quotidiane. In questo contesto occorre considerare che non soltanto i professionisti medici possono apportare stimoli utili ma anche i collaboratori dei settori secondari e terziari, come ad esempio l'approvvigionamento di materiali sterili, la fornitura di alimenti, lo smaltimento.
- I collaboratori nell'ambito dell'assistenza sanitaria dovrebbero avere la possibilità di provare determinati aspetti e fornire feedback (ad es. la dotazione delle stanze dei pazienti in termini di mock-up, simulazione).
- Patient Safety Executive Walkaround: tali incontri supportano il dialogo fra dirigenti, progettisti, architetti e designer, da una parte, e il personale clinico specializzato dall'altra, il quale ogni giorno affronta i problemi relativi alla sicurezza.
- Per la progettazione dei materiali occorre considerare e verificare la sicurezza dei pazienti. È inoltre importante che i collaboratori siano coinvolti in tutte le fasi al fine di verificare le alternative e pilotare nuovi materiali.
- Formazione: architetti e designer specializzati devono da un lato familiarizzare con il tema della sicurezza dei pazienti. Dall'altro, i responsabili decisionali nell'ambito dell'assistenza sanitaria dovrebbero approfondire le conoscenze relative all'utilizzo della progettazione per il miglioramento della sicurezza dei pazienti. Una combinazione di entrambe le discipline e aspetti può essere raggiunta ad esempio tramite corsi di formazione interdisciplinari mirati. L'Imperial College e il Royal College of Art di Londra hanno individuato queste mancanze e insieme hanno lanciato il nuovo master «*Healthcare & Design*».

BIBLIOGRAFIA DI RIFERIMENTO

- (01)** Reason J. Human error: models and management. *BMJ* 2000;320(7237):768-70.
- (02)** Joseph A, Rashid M. The architecture of safety: hospital design. *Current Opinion in Critical Care* 2007 Dec 1;13(6):714-9.
- (03)** Ulrich RS, Zimring C, Zhu X, DuBose J, Seo HB, Choi YS, et al. A Review of the Research Literature on Evidence-Based Healthcare Design. *HERD: Health Environments Research & Design Journal* 2008 Apr 1;1(3):61-125.
- (04)** Karsh BT, Holden RJ, Alper SJ, Or CK. A human factors engineering paradigm for patient safety: designing to support the performance of the healthcare professional. *Qual Saf Health Care* 2006 Dec 1;15 Suppl 1:i59-i65.
- (05)** Norman D. *The Design of Everyday Things: Psychologie und Design der alltäglichen Dinge*. München: Franz Vahlen München; 2016.
- (06)** Joseph A, Quan X, Taylor E., Jelen M. *Designing for Patient Safety: Developing Methods to Integrate Patient Safety Concerns in the Design Process*. The Center for Health Design; 2012.
- (07)** Vincent C. *Das ABC der Patientensicherheit*. Schriftenreihe Nr. 4. Zürich: Patientensicherheit Schweiz; 2012.
- (08)** Schwappach D. Patientensicherheit. In: Egger M, Razum O, editors. *Public Health. Sozial- und Präventivmedizin kompakt*. 2. Auflage ed. Berlin: de Gruyter; 2014. p. 123-5.
- (09)** Institute of Medicine. *To err is human. Building a safer health system*. Washington, DC: National Academy Press; 1999.
- (10)** Zegers M, de Bruijne MC, Wagner C, Hoonhout LHF, Waaijman R, Smits M, et al. Adverse events and potentially preventable deaths in Dutch hospitals: results of a retrospective patient record review study. *Qual Saf Health Care* 2009 Aug 1;18(4):297-302.
- (11)** Makary MA, Daniel M. Medical error - the third leading cause of death in the US. *BMJ* 2016 May 3;353.
- (12)** St.Pierre M, Hofinger G. *Human Factors und Patientensicherheit in der Akutmedizin* (3. Auflage). Berlin: Springer-Verlag; 2014.
- (13)** Weinger MB, Pantiskas C, Wiklund ME, Carstensen P. Incorporating human factors into the design of medical devices. *JAMA* 1998 Nov 4;280(17):1484.
- (14)** Zimring C, Augenbroe GL, Malone EB, Sadler BL. Implementing healthcare excellence: the vital role of the CEO in evidence-based design. *HERD* 2008;1(3):7-21.
- (15)** Reiling J. Safe design of healthcare facilities. *Qual Saf Health Care* 2006 Dec 13;15(Suppl 1):i34-i40.
- (16)** Sadler BL, DuBose J, Zimring C. The business case for building better hospitals through evidence-based design. *HERD* 2008;1(3):22-39.
- (17)** Zimring C, Denham ME, Jacob JT, Cowan DZ, Do E, Hall K, et al. Evidence-based design of healthcare facilities: opportunities for research and practice in infection prevention. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2013 May;34(5):514-6.
- (18)** Pati D, Valipoor S, Cloutier A, Yang J, Freier P, Harvey TE, et al. Physical Design Factors Contributing to Patient Falls. *J Patient Saf* 2017 Feb 3.
- (19)** Ampt A, Harris P, Maxwell M. The Health Impacts of the Design of Hospital Facilities on Patient Recovery and Wellbeing, and Staff Wellbeing: A Review of the Literature. Centre for Primary Health Care and Equity: University of New South Wales: Sydney; 2008.
- (20)** Luetz A, Weiss B, Penzel T, Fietze I, Glos M, Wernecke KD, et al. Feasibility of noise reduction by a modification in ICU environment. *Physiol Meas* 2016 Jul;37(7):1041-55.
- (21)** Nickl-Weller Ch., Nickl H. *Healing Architecture*. Salenstein: Braun Publishing AG; 2013.
- (22)** Ulrich RS. View through a window may influence recovery from surgery. *Science* 1984 Apr 27;224(4647):420-1.
- (23)** Caruso P, Guardian L, Tiengo T, Dos Santos LS, Junior PM. ICU architectural design affects the delirium prevalence: a comparison between single-bed and multibed rooms*. *Crit Care Med* 2014 Oct;42(10):2204-10.
- (24)** Lateef F. Hospital design for better infection control. *Journal of Emergencies, Trauma and Shock* 2009;2009(2(3)):175.

- (25) Brandis S. A collaborative occupational therapy and nursing approach to falls prevention in hospital inpatients. *J Qual Clin Pract* 1999 Dec;19(4):215-20.
- (26) Boyce P, Hunter C, Howlett O. The benefits of day-light through windows. Troy, New York: Rensselaer Polytechnic Institute.; 2003 Sep 12.
- (27) Buchanan TL, Barker KN, Gibson JT, Jiang BC, Pearson RE. Illumination and errors in dispensing. *Am J Hosp Pharm* 1991 Oct;48(10):2137-45.
- (28) Edwards L, Torcellini P. A Literature Review of the Effects of Natural Light on Building Occupants. Colorado: National Renewable Energy Laboratory; 2002.
- (29) Berglund B LTSD. Guidelines for community noise. Protection of the Human Environment: World Health Organization; 1999.
- (30) Leather P, Beale D, Sullivan L. Noise, psychosocial stress and their interaction in the workplace. *Journal of Environmental Psychology* 2003;23(2):213-22.
- (31) Busch-Vishniac IJ, West JE, Barnhill C, Hunter T, Orellana D, Chivukula R. Noise levels in Johns Hopkins Hospital. *J Acoust Soc Am* 2005 Dec;118(6):3629-45.
- (32) The Joint Commission on Accreditation of Healthcare Organizations. Comprehensive Accreditation Manual for Hospitals 2005: The Official Handbook. Oakbrook Terrace, IL: Joint Commission Resources; 2004.
- (33) Ulrich. Evidence-based health-care architecture. *Lancet* 2006;368:38-9.
- (34) Inokuchi R, Sato H, Nanjo Y, Echigo M, Tanaka A, Ishii T, et al. The proportion of clinically relevant alarms decreases as patient clinical severity decreases in intensive care units: a pilot study. *BMJ Open* 2013 Sep 1;3(9):e003354.
- (35) Siebig S, Kuhls S, Imhoff M, Gather U, Schölmerich J, Wrede CE. Intensive care unit alarms - How many do we need? *Crit Care Med* 2010;38(2):451-6.
- (36) Bonafide CP, Lin R, Zander M, Graham CS, Paine CW, Rock W, et al. Association between exposure to nonactionable physiologic monitor alarms and response time in a children's hospital. *J Hosp Med* 2015 Apr 1;n/a.
- (37) Ruskin KJ, Hueske-Kraus D. Alarm fatigue: impacts on patient safety. *Current Opinion in Anesthesiology* 2015;28(6).
- (38) Sendelbach S, Funk M. Alarm fatigue: a patient safety concern. *AACN Adv Crit Care* 2013 Oct;24(4):378-86.
- (39) Sowan AK, Gomez TM, Tariela AF, Reed CC, Paper BM. Changes in Default Alarm Settings and Standard In-Service are Insufficient to Improve Alarm Fatigue in an Intensive Care Unit: A Pilot Project. *JMIR Hum Factors* 2016 Jan 11;3(1):e1.
- (40) Paine CW, Goel VV, Ely E, Stave CD, Stemler S, Zander M, et al. Systematic Review of Physiologic Monitor Alarm Characteristics and Pragmatic Interventions to Reduce Alarm Frequency. *J Hosp Med* 2016 Feb 1;11(2):136-44.
- (41) Bell L. Monitor alarm fatigue. *Am J Crit Care* 2010 Jan;19(1):38.
- (42) Joseph A, Ulrich R. Sound Control for Improved Outcomes in Healthcare Settings. The Center for Health Design; 2007.
- (43) Mazer SE. Creating a culture of safety: reducing hospital noise. *Biomed Instrum Technol* 2012 Sep;46(5):350-5.
- (44) Christensen M. Noise levels in a general intensive care unit: a descriptive study. *Nurs Crit Care* 2007 Jul;12(4):188-97.
- (45) Van RB, Elseviers MM, Van DW, Fromont V, Jorens PG. The effect of earplugs during the night on the onset of delirium and sleep perception: a randomized controlled trial in intensive care patients. *Crit Care* 2012 May 4;16(3):R73.
- (46) Maben J, Griffiths P, Penfold C, Simon M, Anderson JE, Robert G, et al. One size fits all? Mixed methods evaluation of the impact of 100% single-room accommodation on staff and patient experience, safety and costs. *BMJ Qual Saf* 2016 Apr;25(4):241-56.
- (47) Carthey J. Reinterpreting the Hospital Corridor: "Wasted Space" or Essential for Quality Multidisciplinary Clinical Care? *HERD: Health Environments Research & Design Journal* 2008 Oct 1;2(1):17-29.
- (48) Westbrook JI, Woods A, Rob MI, Dunsmuir WTM, Day RO. Association of Interruptions With an Increased Risk and Severity of Medication Administration Errors. *Arch Intern Med* 2010 Apr 26;170(8):683-90.
- (49) Trbovich P, Prakash V, Stewart J, Trip K, Savage P. Interruptions During the Delivery of High-Risk Medications. *J Nurs Adm* 2010;40(5):211-8.

- (50)** Anthony K, Wiencek C, Bauer C, Daly B, Anthony MK. No Interruptions Please: Impact of a No Interruption Zone on Medication Safety in Intensive Care Units. *Crit Care Nurse* 2010 Jan 12;30(3):21-9.
- (51)** Hohenhaus S.M., Powell S.M. Distractions and Interruptions: Development of a Healthcare Sterile Cockpit. *Newborn and Infant Nursig Reviews* 2008;DOI: 10.1053/j.nainr.2008.03.012.
- (52)** Colligan L, Guerlain S, Steck SE, Hoke TR. Designing for distractions: a human factors approach to decreasing interruptions at a centralised medication station. *BMJ Quality & Safety* 2012 Nov 1;21(11):939-47.
- (53)** Huckels-Baumgart S, Baumgart A, Buschmann U, Schupfer G, Manser T. Separate Medication Preparation Rooms Reduce Interruptions and Medication Errors in the Hospital Setting: A Prospective Observational Study. *J Patient Saf* 2016 Dec 21.
- (54)** Xiao Y, Schenkel S, Faraj S, Mackenzie CF, Moss J. What whiteboards in a trauma center operating suite can teach us about emergency department communication. *Ann Emerg Med* 2007 Oct;50(4):387-95.
- (55)** Dall'Oglio I, Fiori M, Di Ciommo V, Tiozzo E, Mascolo R, Bianchi N, et al. Effectiveness of an improvement programme to prevent interruptions during medication administration in a paediatric hospital: a preintervention - postintervention study. *BMJ Open* 2017 Jan 1;7(1).
- (56)** Colligan L, Guerlain S, Steck SE, Hoke TR. Designing for distractions: a human factors approach to decreasing interruptions at a centralised medication station. *BMJ Quality & Safety* 2012 Aug 14.
- (57)** Aktionsbündnis Patientensicherheit. Hilfestellung zur Umstellung von Luer-Verbindern auf neue verwechslungssichere Verbindern. Berlin: Aktionsbündnis Patientensicherheit; 2016 Dec 1.
- (58)** U.S.Food&Drug Administration. Examples of Medical Device Misconnections. 10-12-2016.
- (59)** Anderson O, Davey G, West J. Designing Out Medical Error. London: Redlin Print Ltd; 2011.
- (60)** Yu A., Flott K., Chainani N., Fontana G., Darzi A. Patient Safety 2030. London, UK: NIHR. Imperial Patient Safety Translational Research Centre; 2016.
- (61)** Pittet D, Hugonnet S, Harbarth S, Mouroug P, Sauvan V, Touveneau S, et al. Effectiveness of a hospital-wide programme to improve compliance with hand hygiene. *The Lancet* 2000 Oct 14;356(9238):1307-12.
- (62)** Thaler H.R., Sunstein C.R. Nudge: Wie man kluge Entscheidungen anstösst. 6. Edition 2016 ed. Berlin: Ullstein BuchverlagGmbH; 2011.
- (63)** Hansen PG. The Definition of Nudge and Libertarian Paternalism: Does the Hand Fit the Glove? *EJRR* 1 2016;(1):1-20.
- (64)** King D, Thompson P, Darzi A. Enhancing health and wellbeing through 'behavioural design'. *J R Soc Med* 2014 Sep;107(9):336-7.
- (65)** Bourdeaux CP, Davies KJ, Thomas MJC, Bewley JS, Gould TH. Using 'nudge' principles for order set design: a before and after evaluation of an electronic prescribing template in critical care. *BMJ Quality & Safety* 2013 Nov 26.
- (66)** Bourdeaux CP, Thomas MJ, Gould TH, Malhotra G, Jarvstad A, Jones T, et al. Increasing compliance with low tidal volume ventilation in the ICU with two nudge-based interventions: evaluation through intervention time-series analyses. *BMJ Open* 2016 May 26;6(5):e010129.
- (67)** Hansen P.G. iNudgeyou does health nudge experiment on buffet arrangement. 11-2-2013.
- (68)** Birnbach DJ, Nevo I, Scheinman SR, Fitzpatrick M, Shekhter I, Lombard JL. Patient safety begins with proper planning: a quantitative method to improve hospital design. *Qual Saf Health Care* 2010 Oct 1;19(5):462-5.
- (69)** de Korne DF, van Wijngaarden JDH, van Rooij J, Wauben LSGL, Hiddema UF, Klazinga NS. Safety by design: effects of operating room floor marking on the position of surgical devices to promote clean air flow compliance and minimise infection risks. *BMJ Quality & Safety* 2012 Sep 1;21(9):746-52.
- (70)** Züllig S, Mascherek A. Sicherheit bei Blasenkatetern. Empfehlungen im Rahmen des nationalen Pilotprogramms progress! Sicherheit bei Blasenkatetern. Zürich: 2016.
- (71)** Birnbach DJ, Rosen LF, Fitzpatrick M, Arheart KL, Munoz-Price LS. An evaluation of hand hygiene in an intensive care unit: Are visitors a potential vector for pathogens? *Journal of Infection and Public Health*(0).

Colophon

Editore: Fondazione per la Sicurezza dei Pazienti, 2017

Autori: Irene Kobler (M.A.), Prof. dott. David Schwappach (MPH)

Traduzione: Arancho Doc Switzerland AG

Stampa e Revisione: Neidhart + Schön AG, Zurigo

Grafica: schroederpartners.com

Think Tank Sicurezza dei pazienti Svizzera



Fondazione per la Sicurezza dei Pazienti
Direzione e contatto
Asylstrasse 77, CH – 8032 Zurigo
Telefono +41 (0)43 244 14 80
Fax +41 (0)43 244 14 81
www.securitedespatients.ch
info@securitedespatients.ch

Sede della Fondazione
c/o Academia Svizzera delle
Scienze Mediche (ASSM),
Petersplatz 13, CH-4051 Basilea



patientensicherheit schweiz
sécurité des patients suisse
sicurezza dei pazienti svizzera
patient safety switzerland