

## SCIENZE INFERMIERISTICHE

### Gli esiti sensibili alle cure infermieristiche e i sistemi elettronici per la raccolta di dati clinici: una revisione della letteratura

**di Simonetta Cesa (1), Monica Casati (2), Giancarlo Galbiati (3), Pasqualina Colleoni (4), Tiziano Barbui (5), Laura Chiappa (6), Enrica Capitoni (7)**

(1) Direttore, Direzione professioni sanitarie, Azienda ospedaliera Papa Giovanni XXIII, Bergamo;

(2) Dirigente, responsabile Area di ricerca, formazione e sviluppo, Direzione Professioni Sanitarie, Azienda ospedaliera Papa Giovanni XXIII, Bergamo;

(3) Infermiere, personale dell'Area di ricerca, formazione e sviluppo, Direzione professioni sanitarie, Azienda ospedaliera Papa Giovanni XXIII, Bergamo;

(4) Coordinatore infermieristico, personale dell'Area di ricerca, formazione e sviluppo, Direzione professioni sanitarie, Azienda ospedaliera Papa Giovanni XXIII, Bergamo;

(5) Direttore scientifico, Fondazione per la ricerca Ospedale Maggiore, Bergamo;

(6) Direttore sanitario, Azienda ospedaliera Papa Giovanni XXIII, Bergamo;

(7) Coordinatore infermieristico, Fondazione per la ricerca Ospedale Maggiore, Direzione professioni sanitarie, Azienda ospedaliera Papa Giovanni XXIII, Bergamo

Corrispondenza: [scesa@hpg23.it](mailto:scesa@hpg23.it)

#### RIASSUNTO

**Introduzione** La misura degli esiti sensibili alle cure infermieristiche dovrebbe costituire parte integrante della normale pratica clinica per la valutazione degli interventi negli ospedali per acuti. Le modalità di rilevazione di questi esiti nei sistemi sanitari avanzati si basano sempre di più su sistemi elettronici di raccolta dati. L'obiettivo di questa revisione è di conoscere le esperienze a livello internazionale sull'implementazione di questi sistemi per la rilevazione degli esiti sensibili alle cure infermieristiche e l'impatto che questi hanno sui pazienti e sugli operatori.

**Materiali e metodi** E' stata condotta una revisione della letteratura attraverso banche dati biomediche quali PubMed, CINAHL, Cochrane Library e siti Internet di agenzie sanitarie nazionali, associazioni ed enti.

**Risultati** La ricerca ha permesso di individuare 6 documenti e 5 articoli. Le diverse banche dati elettroniche disponibili sono il risultato di collaborazioni tra enti diversi e presentano esiti sensibili comuni all'assistenza infermieristica relativi a diverse dimensioni dell'assistenza. Il vantaggio di questi sistemi è la possibilità di analisi di grandi quantità di dati, mentre gli svantaggi sono dovuti alla possibile complessità del processo di estrazione dei dati e alla possibile presenza di fattori confondenti.

**Conclusioni** I sistemi elettronici di raccolta dati rappresentano una risorsa fondamentale per la gestione dei processi clinici e organizzativi orientati agli esiti sensibili alle cure infermieristiche. La loro efficacia deve essere rafforzata da ulteriori ricerche in questo ambito, in particolare per ridurre possibili bias durante l'analisi dei dati.

**Parole chiave:** *esiti sensibili alle cure infermieristiche, qualità delle cure, indicatori assistenziali, indicatori clinici, documentazione clinica elettronica, repertorio minimo di dati assistenziali*

## Nursing sensitive outcomes and electronic health records: a literature review

### ABSTRACT

**Introduction** The detection of nursing sensitive outcomes (NSO) should be part of routine clinical practice for the evaluation of interventions in acute care hospitals. In advanced health services the NSO detection is based on electronic health records. The objective of this review is to know international experiences about the implementation of these electronic systems and their impact on patients and operators.

**Methods** A review of the literature through biomedical databases and national health agencies, associations and organizations Internet sites was carried out.

**Results** Six docs and five articles were found. Electronic health records are the result of the collaboration among several agencies which have common NSO related to different aspects of care. These systems allow the analysis of large amounts of data but the process of data extraction could be complex and influenced by confounding factors.

**Conclusion** Electronic health records are fundamental for the management of clinical and organizational processes oriented to NSO. Their effectiveness should be enhanced by further research, in particular for the reduction of bias.

**Keywords:** *nursing sensitive patient outcomes, quality of care, care indicators, clinical indicators, electronic health records, nursing minimum data set*

### INTRODUZIONE

Gli infermieri rappresentano la componente professionale più numerosa negli ospedali per acuti. Dalla qualità delle prestazioni assistenziali spesso dipendono gli esiti sensibili alle cure infermieristiche, o *nursing sensitive outcome* (NSO), più o meno favorevoli per i pazienti (Aspden P, et al., 2004). La rilevazione degli esiti costituisce parte della ricerca valutativa (Liberati A, 2006) e rappresenta un elemento strategico per tutti i sistemi sanitari al fine di valutare l'efficacia degli interventi e fornire informazioni per migliorare la qualità delle cure. Gli esiti sensibili alle cure infermieristiche possono essere classificati a seconda dell'ambito al quale si riferiscono: clinici e di sicurezza, organizzativi e relativi dell'ambiente lavorativo, soggettivi dei pazienti e degli operatori (Doran DM, 2013; Van den Heede K, et al., 2009; Griffith P, et al., 2008). Esistono diversi modelli di classificazione di questi esiti anche se parte di questi sono comuni a tutti e sono denominati *front runner* (Griffith P, et al., 2008).

Gli esiti sensibili alle cure infermieristiche sono raccolti all'interno della pratica quotidiana e sono registrati all'interno della documentazione clinico-assistenziale; nella realtà italiana essa è solitamente cartacea anche se l'implementazione di sistemi elettronici di raccolta dati ha introdotto la documentazione digitale.

Questi sistemi hanno diversi vantaggi: forniscono informazioni agli infermieri e alle organizzazioni in tempo reale sugli interventi e sulla loro efficacia (CRNN, 2013; a, b), offrono la possibilità di collegare i dati a quelli di altre fonti e di porre in rete gli ospedali del territorio (ANA, 1998). Tra gli svantaggi concorrono una possibile complessità nella rielaborazione dei dati, che può essere influenzata da variabili confondenti, e la possibilità di commettere errori sistematici, o *bias*.

A livello internazionale sono presenti esperienze che hanno previsto l'introduzione di sistemi elettronici di raccolta dati per valutare gli esiti sensibili alle cure infermieristiche come parte della normale pratica clinica.

Alla luce di queste premesse, l'obiettivo è descrivere lo stato dell'arte circa l'implementazione dei sistemi elettronici per la rilevazione degli esiti sensibili alle cure infermieristiche a livello internazionale e valutarne l'impatto sugli esiti assistenziali all'interno di ospedali per acuti.

Tali obiettivi sono di particolare rilievo anche per l'Azienda ospedaliera Papa Giovanni XXIII, oggi dotata di moderni sistemi elettronici di raccolta dati destinati alla documentazione clinica, per orientare un potenziamento del monitoraggio degli esiti sensibili alle cure infermieristiche.

orientare un potenziamento del monitoraggio degli esiti sensibili alle cure infermieristiche, peraltro già precedentemente sperimentato. Da tempo infatti nel contesto aziendale, attraverso lo studio della letteratura e l'individuazione di standard di processo e di esito delle attività assistenziali, è stata intrapresa un'analisi delle pratiche esistenti effettuando interventi di natura formativa, organizzativa e documentale al fine di garantire e monitorare tali standard. La possibilità di organizzare la documentazione assistenziale in modo che si creino flussi informativi a scopo di monitoraggio e a scopo gestionale può beneficiare di un repertorio minimo di dati di natura assistenziale (*nursing minimum data set*) basato sulle indicazioni della letteratura.

## MATERIALI E METODI

E' stata condotta una revisione della letteratura attraverso l'interrogazione di banche dati biomediche quali PubMed, CINAHL e Cochrane Library e la consultazione di siti Internet di agenzie sanitarie nazionali, associazioni ed enti.

L'interrogazione delle banche dati è stata effettuata nei mesi di settembre e ottobre 2013 da due ricercatori indipendenti. La strategia di ricerca ha previsto la combinazione sia di termini controllati tramite *thesaurus*, sia di termini liberi inerenti l'argomento (Tabella 1).

Tabella 1. Strategia di ricerca bibliografica		
Banca dati	Stringhe di ricerca	Filtri
PubMed	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ("sensitive"[Title]) AND "nurse*"[Title] AND "outcome*"[Title]</li> <li>• "Nursing outcomes"[Free Term] AND "Clinical Indicators"[Free Term]</li> <li>• ((electronic[All Fields] AND health[All Fields] AND record*[All Fields]) AND (and nurse*[All Fields])</li> </ul>	
CINAHL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Clinical Indicators"[MH] AND "Nursing Outcomes"[MH]</li> <li>• "Quality of Nursing Care"[MH] AND "Clinical Indicators"[MH]</li> <li>• "Nursing-sensitive patient outcomes"[Free Term]</li> <li>• "Nursing minimum data set"[MH]</li> <li>• "Nursing-sensitive patient outcomes"[Free Term] AND "Quality of care"[Free Term]</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• presenza di <i>abstract</i></li> <li>• pubblicazioni complete (<i>full-text</i>)</li> <li>• ultimi 6 anni, in lingua inglese e in italiano</li> </ul>
Cochrane Library	<ul style="list-style-type: none"> <li>• "Nursing"[MeSH] AND "Quality Indicators, Health care"[MeSH]</li> <li>• "Nursing Care"[MeSH] AND "Quality Indicators, Health care"[MeSH]</li> <li>• "Nursing-sensitive patient outcomes"[Free Term]</li> </ul>	

Le parole chiave utilizzate sono state: *nursing sensitive patient outcomes*, *clinical indicators*, *nursing outcomes*, *nursing minimum data set*, *quality of care*, *electronic health record*.

Per la revisione sono stati inclusi:

- gli articoli riguardanti i *setting* ospedalieri per acuti in pazienti adulti;
- gli studi multicentrici, randomizzati controllati, osservazionali e riguardanti gli esiti sensibili alle cure infermieristiche e l'utilizzo di sistemi elettronici di raccolta dati.

La selezione degli articoli da considerare nella revisione della letteratura è stata effettuata congiuntamente dai due ricercatori attraverso un confronto su ogni singolo documento in base alla valutazione del titolo, dell'*abstract* e infine dell'intero articolo (Liberati, 2009).

La ricerca di documenti pubblicati da agenzie sanitarie nazionali, associazioni ed enti è stata condotta individuando i principali siti Internet ufficiali e analizzando la loro storia, evoluzione e le loro banche dati.

## RISULTATI

La consultazione dei siti Internet di agenzie sanitarie nazionali, associazioni ed enti ha permesso di individuare 6 documenti (ANA, 1998; NQF, 2004; Cal NOC, 1996; HOBIC, 2010; Aydin, et al., 2011; JCI, 2010); nella letteratura sono stati individuati 5 articoli (Brown DS, et al., 2013; Schreuders LW, et al., 2013; Dowding DW, et al., 2012; Furukawa MF, et al., 2010; Unruh LY, et al. 2012).

### **Sistemi elettronici di raccolta dati ed esiti sensibili alle cure infermieristiche**

Le prime banche dati sugli esiti sensibili alle cure infermieristiche sono nate da alcune ricerche commissionate dall'American Nursing Association (ANA) nei primi anni novanta per l'identificazione degli esiti dei pazienti sensibili alle cure infermieristiche (Doran DM, 2013). I primi esiti identificati sono stati le lesioni da pressione, l'incidenza delle cadute dei pazienti e diverse misurazioni della soddisfazione del paziente verso le cure infermieristiche ricevute. Inoltre sono stati identificati due indicatori organizzativi quali il livello di *staffing* degli infermieri, ovvero il rapporto tra il numero di infermieri e di pazienti, e lo *skill mix*, ovvero l'insieme delle esperienze, conoscenze, capacità e competenze presenti nel personale (Maben J, et al., 2012).

### **National Database Nursing Quality Indicators (NDNQI)**

Nel 1998 l'American Nursing Association (ANA) fondò il National Database Nursing Quality Indicators (NDNQI) una delle prime banche dati che fornivano relazioni trimestrali sugli indicatori delle singole strutture, dei processi e degli esiti per valutare l'assistenza infermieristica (Montalvo I, 2007). A oggi, su base volontaria, più di 2.000 ospedali degli Stati Uniti fanno parte del NDNQI mentre è obbligatoria la partecipazione per quegli ospedali che ambiscono a ottenere il riconoscimento di "Magnet hospital" dell'American Nurses Credentialing Centre (Doran DM, 2013). Gli indicatori monitorati sono 26 e sono riportati in **Tabella 2**.

Tabella 2. Sinossi degli esiti sensibili alle cure infermieristiche utilizzati nelle banche dati identificate				
Esiti sensibili alle cure infermieristiche	NDNQI	NQF	Cal NOC	HOBI
<b>Clinici e di sicurezza</b>				
Lesione da pressione	• <sup>1</sup>	•	•	•
Cadute	•	•	•	•
Cadute con lesione	•	•	•	
Dolore (gestione, intervento e rivalutazione)	•			•
Nausea				•
Dispnea				•
Fatigue				•
Stato funzionale del paziente/attività di base della vita quotidiana (ADL)				•
Self-care terapeutico <sup>2</sup>				•
Aggressione psichiatrica fisica/sexuale	•			
Infiltrazione endovenosa periferica	•			
Contenzione fisica	•	•	•	
Infezioni del tratto urinario associate a catetere	•	• <sup>3</sup>		
Infezione ematiche associate a linea centrale	•	•		
Infezioni ematiche associate a presenza di cateteri PICO			•	
Polmonite associata a ventilazione	•	•		
Complicanze associate a ventilazione meccanica	•			
Precisione nella somministrazione dei farmaci: prevalenza osservata delle principali pratiche sicure ed errori			•	
Failure to rescue <sup>4</sup>		•		
Consulenza <i>no smoking</i> in pazienti con infarto del miocardio		•		
Consulenza <i>no smoking</i> in pazienti con insufficienza cardiaca		•		
Consulenza <i>no smoking</i> in pazienti con polmonite		•		
<b>Organizzativi e dell'ambiente lavorativo</b>				
Skill mix	• <sup>5</sup>	•	•	
Livello di formazione, certificazione, esperienza e di anni di servizio degli infermieri	•		•	
Ore lavorate dagli infermieri per paziente al giorno	• <sup>6</sup>	•	•	
Tasso di turnover degli infermieri	•	•	•	
Tasso di ricoveri, dimissioni e trasferimenti dell'Unità operativa			•	
Percentuale di ore del personale esterno per sopperire a carenze temporanee			•	
<b>Soggettivi del paziente e degli operatori</b>				
Soddisfazione del lavoro	•			
Valutazione della pratica assistenziale	•			
Valutazione ambiente di lavoro		•		
NDNQI: National Database Nursing Quality Indicators NQF: National Quality Forum Cal NOC: Collaborative Alliance for Nursing Outcomes HOBI: Health Outcomes for Better Information and Care <sup>1</sup> Tasso di incidenza delle lesioni da pressione su tre livelli: acquisite prima del ricovero in ospedale, in ospedale e all'interno dell'Unità operativa <sup>2</sup> Abilità di gestione dei farmaci, capacità di comprendere i propri sintomi, abilità nella cura di sé, sapere chi contattare per chiedere aiuto e capacità di gestire le attività di vita quotidiana <sup>3</sup> Solo per Unità di cura intensiva <sup>4</sup> Significa letteralmente "salvataggio mancato" ed è un indicatore messo a punto dalla Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ) e adottato anche nel nostro paese per studi sulla qualità e sicurezza dell'assistenza sanitaria; offre una misura di come le organizzazioni sanitarie rispondono ad alcuni eventi che accadono ai pazienti durante la degenza quali polmoniti, shock, arresti cardiaci, emorragie gastroenteriche, sepsi e trombosi venose profonde. Lo scopo è di individuare i pazienti per i quali vi è un ritardo nella diagnosi o nella terapia per una delle complicanze elencate per le quali una maggiore efficacia delle prestazioni sanitarie e la tempestività d'azione potrebbe ridurre il rischio di morte <sup>5</sup> Skill mix su tre livelli: percentuale di infermieri, di figure di supporto all'assistenza e di ausiliari socio sanitari <sup>6</sup> Ore lavorate dagli infermieri per paziente al giorno, su tre livelli: percentuale di infermieri, di figure di supporto all'assistenza e di ausiliari socio sanitari				

### National Quality Forum (NQF)

Il National Quality Forum (NQF) è un'organizzazione no profit che opera per migliorare la qualità del sistema sanitario statunitense attraverso la costruzione di un consenso sulle priorità e gli obiettivi di miglioramento delle prestazioni sanitarie. Sostiene standard di consenso nazionale per la misurazione e la pubblicazione di report periodici di prestazione e promuove il raggiungimento degli obiettivi nazionali attraverso programmi di educazione e sensibilizzazione. Oltre a una numerosa serie di indicatori sanitari, nell'ottobre 2004 il NQF ha pubblicato il primo documento che individuava 15 indicatori standard nazionali riguardanti gli esiti sensibili alle cure infermieristiche. L'obiettivo era quello di quantificare l'influenza dell'attività del personale infermieristico sulla qualità delle cure sanitarie e sulla sicurezza del paziente negli ospedali per acuti (NQF, 2004). I 15 indicatori sono indicati in Tabella 2. Nel 2007 il National Quality Forum ha

pubblicato un documento riguardo all'adozione di questi 15 indicatori in diversi ospedali e i fattori di successo, le sfide e le barriere tecniche o di altra natura nell'implementazione e nel monitoraggio degli indicatori stessi (NQF, 2007).

### ***Collaborative Alliance for Nursing Outcomes (Cal NOC)***

Da una delle sei ricerche commissionate dall'American Nursing Association (ANA) nei primi anni novanta e da una *joint venture* autofinanziata dell'Association of California Nurse Leaders, nel 1996 nasce il Collaborative Alliance for Nursing Outcomes (Cal NOC). Attualmente questa banca dati viene alimentata da circa 175 ospedali su base volontaria dove vengono utilizzati 12 indicatori (Tabella 2). Anche questa banca dati permette agli ospedali partecipanti di confrontarsi con altri ospedali di simili dimensioni, ottenere informazioni dettagliate specifiche per ciascuna delle proprie unità e ricevere rapporti che confrontano ospedali all'interno dello stesso sistema (Doran DM, 2013).

### ***Health Outcomes for Better Information and Care (HOBIC)***

Nel 2006 la Canadian Nurses Association (CNA) con il Ministero della Salute canadese ha individuato gli esiti sensibili alle cure infermieristiche da inserire nell'Electronic Health Record (EHR). Nel maggio 2007 nasceva così la Health Outcomes for Better Information and Care (HOBIC), con l'obiettivo di promuovere e diffondere l'uso standardizzato di informazioni infermieristiche e restituire *feedback* agli infermieri relativi agli esiti dei pazienti (Hannah KJ, et al., 2009). Attualmente contribuiscono alla banca dati 148 organizzazioni sanitarie su base volontaria (Doran DM, 2013). I dati relativi all'assistenza infermieristica riguardano 8 esiti sensibili alle cure infermieristiche identificati attraverso una rigorosa revisione della letteratura. Il monitoraggio di questi indicatori è stato sviluppato in diversi contesti assistenziali: ospedali per acuti, lungodegenza, continuità ospedale-territorio e al domicilio. Gli indicatori della fase acuta sono indicati in Tabella 2. Sono presenti strumenti per il monitoraggio degli indicatori presso ciascun ospedale e un manuale di istruzioni con la definizione e le caratteristiche di ogni specifico indicatore (HOBIC, 2010).

### ***Royal College of Nursing (RCN)***

Nel 2009 in Inghilterra, il Royal College of Nursing ha realizzato un documento di indirizzo sugli esiti sensibili alle cure infermieristiche per misurare la qualità dell'assistenza (Aydin CE, et al., 2011). Di fatto, non esiste un unico sistema a livello nazionale ma ogni regione ha costruito un proprio *set* di indicatori. Il Galles, per esempio, focalizza l'attenzione sull'igiene delle mani, sulle lesioni da pressione, sugli *score* nutrizionali, sugli standard igienici, sul gradimento dell'assistenza e sulla documentazione assistenziale. Il sistema elettronico di raccolta dati è nato grazie a una collaborazione tra organizzazioni professionali, università e Ministero della Salute. L'Irlanda del Nord con l'agenzia governativa Public Health Agency ha adottato un sistema simile a quello del Galles tenendo monitorati esiti quali le cadute, le lesioni da pressione, gli errori di somministrazione dei farmaci, la documentazione infermieristica, la nutrizione e l'idratazione. La Scozia ha elaborato un progetto, il "Leading Better Care-LBC", che ha stabilito un gruppo di indicatori, i *clinical quality indicators* (CQIs), relativi a: nutrizione, idratazione, cadute, lesioni da pressione e indicatori di tipo organizzativo quali gli indici di assenteismo e di presenza del personale. In Inghilterra da qualche anno è stato implementato un *dataset* informatizzato creato dal gruppo Heart of England NHS Foundation Trust (HEFT). Gli indicatori sono di tipo organizzativo (*turnover* del personale, assenteismo), igienico-ambientali e relativi a infezioni, *score* nutrizionali, cadute accidentali e *virtual interactive teaching and learning* (VITAL) che comprende 14 aree di autovalutazione da parte degli infermieri. Il Royal College of Nursing si prefigge di mantenere una funzione di coordinamento all'interno della rete nazionale sugli indicatori al fine di migliorare il lavoro e la ricerca in questo ambito.

### ***Joint Commission International (JCI)***

Nel 2010 la Joint Commission International (JCI) ha classificato tre misure di esito all'interno degli standard previsti per gli ospedali, le *nursing sensitive care measure* (NSC); per ciascuna sono forniti: la definizione, il razionale, le misure di esito correlate, i contesti sanitari di riferimento, il numeratore e il denominatore per la loro misurazione e i criteri di inclusione ed



mentimento, il numeratore e il denominatore per la loro misurazione e i criteri di inclusione ed esclusione. Gli indicatori misurabili sono: la prevalenza di lesioni da pressione, le cadute e le cadute con lesioni. Gli indicatori sono descritti in modo dettagliato con un'ampia bibliografia. Nel documento sono anche fornite indicazioni metodologiche generali per la conduzione di un progetto di ricerca per la rilevazione e l'analisi degli esiti nelle strutture ospedaliere per acuti (JCI, 2010).

### Studi inclusi nella revisione

I cinque studi selezionati sono di tipo osservazionale. La durata degli studi è stata rispettivamente di cinque (Brown DS, et al., 2013; Schreuders LW, et al., 2013), sei (Dowding DW, et al., 2012), nove (Furukawa MF, et al., 2010) e otto anni (Unruh LY, et al. 2012). Tutti gli studi hanno avuto un campione ampio di pazienti; quattro studi sono stati condotti negli Stati Uniti (tre in California, uno in Florida) e uno in Australia. L'intervento è rappresentato dalla valutazione dell'impatto di sistemi elettronici dedicati agli esiti sensibili alle cure infermieristiche. Gli esiti primari degli studi considerati sono stati: la valutazione delle correlazioni tra esiti sulla sicurezza ed esiti organizzativi (Schreuders LW, et al., 2013; Dowding DW, et al., 2012; Furukawa MF, et al., 2010; Unruh LY, et al. 2012) e tra esiti soggettivi, sulla sicurezza e organizzativi (Brown et al. 2013). L'esito secondario per tutti gli studi considerati è stata l'analisi delle problematiche derivanti dall'estrazione dei dati in modo automatizzato.

Lo studio condotto da Brown e collaboratori (2013), attraverso un'intervista diretta al personale e all'estrazione dei dati amministrativi da Cal NOC, ha associato esiti soggettivi, riportati dagli operatori (motivazione), a esiti clinici e organizzativi (le cadute, le lesioni da pressione, lo *skill mix*, il *turnover*, il carico di lavoro e l'impegno assistenziale). Dallo studio risulta che quando sono presenti elevati livelli di motivazione si riducono le segnalazioni delle cadute e delle lesioni da pressione e gli eventi avversi. Fondamentale è l'atteggiamento non punitivo e di sostegno del *management* per lo sviluppo di una cultura sulla sicurezza e la riduzione del *turnover* degli infermieri. Tuttavia, lo studio pone in evidenza la possibilità di commettere errori durante il processo di estrazione di dati da grandi banche dati, quali una possibile non corretta codifica delle diagnosi o degli esiti e la presenza di variabili nascoste. Alle stesse conclusioni giungono Dowding e collaboratori (2012) che a seguito dell'introduzione di sistemi elettronici di raccolta dati e di strumenti informatizzati per la gestione dei rischi di cadute e lesioni da pressione evidenziano diminuzioni delle seconde, ma non delle prime, così come differenze tra gli ospedali del Nord rispetto a quelli del Sud della California, spiegabili solo con la presenza di variabili legate all'organizzazione del lavoro propria di ogni ospedale, non controllabili dallo studio, o ai sistemi di segnalazione delle stesse.

Nella logica di ridurre i fattori confondenti che possono alterare i risultati, Unruh e collaboratori (2012) hanno utilizzato un metodo statistico ad andamento variabile nel tempo al fine di considerare le relazioni vere tra le variabili (per esempio, gli esiti considerati sono stati osservati non solo in relazione agli standard di personale ma anche alle caratteristiche e alla numerosità dei pazienti in studio). In questo caso sono risultate associazioni significative tra il *failure to rescue* e la sepsi con le ore lavorate dagli infermieri, mentre le associazioni tra lesioni da pressione e ore lavorate non sono risultate significative.

La sovrastima degli esiti rilevati in ambito ospedaliero che potrebbero invece essere la conseguenza di precondizioni presenti prima del ricovero rappresenta un altro fattore confondente analizzato nell'articolo di Schreuders e collaboratori (2013). Ciò è risultato da osservazioni di tipo retrospettivo in pazienti fragili portatori di comorbidità provenienti da strutture non ospedaliere. Lo studio ha indicato un lasso di tempo di due anni pre-ricovero, come periodo congruo di osservazione in questi pazienti, per una corretta attribuzione degli esiti.

Lo studio di Furukawa (2010) ha riportato risultati contrastanti. Infatti, l'introduzione di sistemi informatizzati che rilevano gli esiti sensibili alle cure infermieristiche è risultato associato a un aumento nel numero degli infermieri, a costi più elevati per paziente al giorno e a un incremento della durata della degenza media con una riduzione della mortalità per alcune patologie. Si sono osservate variazioni negli esiti a seconda del livello di introduzione dei sistemi elettronici e del tempo di implementazione degli stessi. I sistemi introdotti a livello avanzato pesavano maggiormente sui costi, sul personale e sulle giornate di degenza, contrariamente all'atteso. Ciò

è stato spiegato con possibili resistenze al cambiamento da parte degli operatori, all'impossibilità di ridurre ulteriormente le giornate di degenza per razionalizzazioni già effettuate, a problemi organizzativi tra medici e infermieri con il conseguente aumento del numero di complicità. I contenuti degli studi considerati nella revisione sono riportati in maniera sintetica in **appendice 1** a pagina e45.

## DISCUSSIONE

I sistemi in uso negli Stati Uniti e in Canada utilizzati da più ospedali con caratteristiche omogenee sono frutto della collaborazione di diversi enti e istituzioni nonché di organizzazioni infermieristiche che hanno pubblicato documenti sulle evidenze scientifiche derivanti da questi studi a seguito dell'implementazione dei sistemi elettronici (CRNN, 2013, a, b). A livello europeo, il materiale sui processi di implementazione di sistemi elettronici per la raccolta dati e la valutazione degli esiti sensibili alle cure infermieristiche è più scarso. In Gran Bretagna si sono attivati percorsi analoghi a quelli americani con il supporto di università che hanno prodotto importanti revisioni della letteratura e indicazioni pratiche sull'argomento (Griffith P, et al., 2008; Maben J, et al., 2012). La Joint Commission International (JCI) è un'emanazione dell'organizzazione statunitense a livello europeo e sta promuovendo percorsi di ricerca in questo campo in alcune realtà, tra cui l'Italia.

Vi sono alcuni esiti sensibili alle cure infermieristiche comuni a tutte le banche dati analizzate, i *front runner* (Griffith P, et al., 2008), ovvero le cadute, le lesioni da pressione, la contenzione fisica (esiti clinici e di sicurezza), lo *skill mix*, le ore lavorate dagli infermieri per paziente al giorno e il tasso di *turnover* degli infermieri.

Gli esiti sensibili alle cure infermieristiche soggettivi sono diversi per ciascuna banca dati analizzata e richiedono il coinvolgimento diretto di pazienti e di operatori per la loro raccolta.

Per quanto riguarda gli articoli selezionati riguardanti l'impatto dei sistemi elettronici sugli esiti sensibili alle cure infermieristiche all'interno di ospedali per acuti, in generale si rileva l'assenza di studi europei e l'esiguità numerica di lavori reperibili.

La discussione sugli elementi emersi nel presente lavoro deve tenere conto della disponibilità di informazioni scientifiche che da oltre dieci anni popolano la letteratura internazionale relativamente alla correlazione tra esiti clinici e *staffing* (Needleman J, et al., 2002; Needleman J, et al., 2011) o *skill mix* (Aiken LH, et al., 2003) e dei più recenti lavori sulla relazione tra *staffing*, *skill mix* ed esiti clinici (Duffield Duffield C, et al., 2010; Lankshear AJ, et al., 2005; Newbold D, 2008).

In Italia, da qualche anno, è sensibilmente aumentata l'attenzione organizzativa, accademica e delle associazioni professionali relativamente all'argomento.

Questa revisione presenta alcuni limiti identificabili innanzitutto dal modesto numero di studi selezionati sull'argomento, peraltro quasi tutti provenienti dalla realtà statunitense, molto diversa da quella italiana. Inoltre sono stati selezionati esclusivamente articoli in lingua italiana e in lingua inglese. Non sono pertanto note esperienze originali di altri Paesi. Un altro limite è rappresentato dal numero molto ampio di esiti sensibili alle cure infermieristiche individuati e dalle differenze metodologiche utilizzate per la conduzione degli studi che non li rendono facilmente confrontabili.

## CONCLUSIONI

Con questo lavoro si sono raggiunti gli obiettivi di descrivere lo stato dell'arte circa l'implementazione di sistemi elettronici di raccolta dati per la rilevazione degli esiti sensibili alle cure infermieristiche a livello internazionale e di valutare l'impatto di queste sugli esiti assistenziali correlati all'assistenza all'interno di ospedali per acuti.

La rilevazione degli esiti sensibili alle cure infermieristiche si dimostra infatti uno strumento strategico per le organizzazioni sanitarie; alcuni esiti assistenziali sono riconosciuti e rilevati da tutti i sistemi elettronici analizzati.

In letteratura sono assenti esperienze italiane in questo ambito, così come non si sono reperiti studi che diano evidenza dell'efficacia dei sistemi elettronici per la rilevazione degli esiti sensibili alle cure infermieristiche. Infatti, si è visto che questi sistemi, pure rappresentando una risorsa indispensabile per la raccolta dei dati, presentano una serie di limiti che devono essere



considerati nella definizione della struttura delle banche dati e nelle modalità di raccolta e analisi dei dati.

Nel nostro contesto aziendale i sistemi elettronici per la documentazione clinica sono sempre più orientati a sostenere il monitoraggio degli esiti attraverso percorsi di individuazione di standard di processo e di esito delle attività assistenziali. L'occasione di organizzare la documentazione assistenziale in modo che si rafforzino i flussi informativi a scopo gestionale può beneficiare di un repertorio minimo di dati di natura assistenziale (*nursing minimum data set*) indicato dalla letteratura, a potenziamento e integrazione delle attività aziendali indirizzate da tempo in tal senso.

Si rendono necessari in questo ambito progetti italiani per documentare e pesare l'assistenza infermieristica. Diventa fondamentale l'attivazione di una rete di collaborativi di ricerca basati su sistemi controllati e omogenei di raccolta dei dati, su forme di consenso professionali e interprofessionali e gestiti da organismi istituzionali. La ricerca in questo settore presuppone la sensibilizzazione di organismi di rappresentanza politica, professionale, delle Università e delle Associazioni a tutela dei pazienti.

## BIBLIOGRAFIA

- Aiken LH, Clarke SP, Cheung RB et al. (2003) Educational Levels of Hospital Nurses and Surgical Patient Mortality. JAMA, 290, 1617-1623.
- Aydin CE, Bolton LB, Donaldson N, et al. (2011) Beyond Nursing Quality Measurement: The Nation's First Regional Nursing Virtual Dashboard. In: Henriksen K, Battles JB, Keyes MA, et al (2011) Advances in Patient Safety: New Directions and Alternative Approaches (Vol. 1: Assessment). Rockville (MD): Agency for Healthcare Research and Quality. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK43614/>
- Alexandrou E, Murgo M, Calabria E, et al. (2012). Nurse-led central venous catheter insertion-procedural characteristics and outcomes of three intensive care based catheter placement services. International journal of nursing studies, 49(2), 162-168.
- Aspden P, Corrigan JM, Wolcott J, et al. (2004) Patient safety: achieving a new standard for care. Institute of Medicine. The National Academies Press, Washington.
- Brown DS, Wolosin R (2013) Safety culture relationships with hospital nursing sensitive metrics. Journal for healthcare quality: official publication of the National Association for Healthcare Quality, 35(4).
- Chaboyer W, Johnson J, Hardy L, et al. (2010) Transforming care strategies and nursing-sensitive patient outcomes. Journal of advanced nursing, 66(5).
- Collaborative Alliance for Nursing Outcomes (Cal NOC) (1996) <http://www.calnoc.org/>
- College of Registered Nurses of Nova Scotia (CRNN) (2013; a). Registered nurse-sensitive outcomes: a summary report. 2013 update. <http://www.crnn.ca/documents/RNSensitiveOutcomes2013.pdf>
- College of Registered Nurses of Nova Scotia (CRNN) (2013; b). Nurse practitioner-sensitive outcomes: a summary report 2013. Disponibile al sito: [http://www.crnn.ca/documents/NP\\_Sensitive\\_Outcomes\\_2013.pdf](http://www.crnn.ca/documents/NP_Sensitive_Outcomes_2013.pdf). Consultato il 29-11-2013
- Doran DM (2013) Nursing outcomes: gli esiti sensibili alle cure infermieristiche. Edizione Mc Graw Hill Education, Milano.
- Dowding DW, Turley M, Garrido T (2012) The impact of an electronic health record on nurse sensitive patient outcomes: an interrupted time series analysis. J Am Med Inform Assoc, 19(4), 615-620.
- Duffield C, Roche M, Diers D, et al. (2010) Staffing, skill mix and the model of care. J Clin Nurs, 19, 2242-2251.
- Furukawa MF, Raghu TS, Shao BBM (2010) Electronic medical records, nurse staffing, and nurse-sensitive patient outcomes: evidence from California hospitals, 1998-2007. Health services research, 45(4), 941-962.
- Griffith P, Maben J, Murrells T et al. (2008) State of the art metrics for nursing: A rapid appraisal. National Nursing Research Unit, King's College, University of London. <http://www.kcl.ac.uk/nursing/research/nrru/publications/Reports/Metricsfinalreport.pdf>
- Hannah KJ, White PA, Nagle LM, et al. (2009) Standardizing nursing information in Canada for inclusion in electronic health records: C-HOBIC. J Am Med Inform Assoc, 16(4), 524-530.
- Health Outcomes for Better Information and Care (HOBIC) (2010) HOBIC acute care, learning manual. <http://tinyurl.com/my8fee8>
- Lankshear AJ, Sheldon TA, Maynard A (2005) Nurse staffing and health outcome: a systematic review of the International Research Evidence. ANS Adv Nurs Sci, 28(2), 163-174.
- Liberati A (2006) La ricerca e l'innovazione clinica ed organizzativa nel Servizio sanitario nazionale. In: Tendenze nuove 2. Edizioni Il Mulino Editore, Bologna.
- Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, et al (2009). The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta-analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. PLoS medicine 6(7).
- Joint Commission International (JCI) (2010). Nursing Sensitive Care Measures.
- Kane R, Shamliyan T, Mueller C, et al (2007) The Association of Registered Nurse. Staffing levels and patient outcomes: systematic review and meta-analysis. Med Care, 45(12), 1195.
- Maben J, Morrow E, Ball J, et al. (2012) High quality care metrics for nursing. National Nursing Research Unit, King's College, University of London. <http://www.kcl.ac.uk/nursing/research/nrru/publications/Reports/High-Quality-Care-Metrics-for-Nursing---Nov-2012.pdf>
- Montalvo I (2007) The National Database of Nursing Quality indicators (NDNQI). Online Journal of Issues in Nursing, 12(3).
- Montgomery P, Pe C (2009) Patient health outcomes in psychiatric mental. J Psychiatr Ment Health Nurs, 16, 32-45.
- Needleman J, Buerhaus P, Mattke S et al. (2002) Nurse-staffing levels and the quality of care in hospitals. N Engl J Med, 346(22), 1715-1722.
- Needleman J, Buerhaus P, Pankratz S et al. (2011) Nurse Staffing and Inpatient Hospital Mortality. N Engl J Med, 364(11), 1037-1045.
- Newbold D (2008) The production economics of nursing: a discussion paper. Int J Nurs Stud, 45, 120-128.
- American Nurses Association (ANA) (1998) National Database Nursing Quality Indicators (NDNQI). <http://www.nursingquality.org/About-NDNQI?source=powerful-insight#quality-data>
- National Quality Forum (NQF) (2004) National voluntary consensus standards for nursing-sensitive care: an initial performance

**National Voluntary Consensus Standards for Nursing-Sensitive Care: An Initial Performance Measure Set.aspx**

- National Quality Forum (NQF) (2007) Tracking NQF-Endorsed Consensus Standards for Nursing-Sensitive care: a 15-month study. [http://www.qualityforum.org/Publications/2007/07/Tracking\\_NQF-Endorsed%20Consensus\\_Standards\\_for\\_Nursing-Sensitive\\_Care\\_A\\_15-Month\\_Study.aspx](http://www.qualityforum.org/Publications/2007/07/Tracking_NQF-Endorsed%20Consensus_Standards_for_Nursing-Sensitive_Care_A_15-Month_Study.aspx)

- Orlandi C (2012) Gli effetti degli organici infermieristici sugli esiti clinici dei pazienti. L'Infermiere, 56(5), 14-20.

- Palese A, Beltrame ER, Bin A et al (2008) Esiti sensibili alle cure infermieristiche: analisi critica della letteratura. Assistenza infermieristica e ricerca, 27(1), 33-42.

- Schreuders LW, Bremner AP, Geelhoed E et al (2013) Using linked hospitalisation data to detect nursing sensitive outcomes: a retrospective cohort study. International journal of nursing studies. In corso di pubblicazione.

- Silber JH, Williams SV, Krakauer H et al (1992) Hospital and patient characteristics associated with death after surgery: a study of adverse occurrence and failure to rescue. Medical Care, 30(7), 615-629.

- Unruh LY, Zhang NJ (2012) Nurse staffing and patient safety in hospitals: new variable and longitudinal approaches. Nursing research, 61(1), 3-12.

- Van den Heede K, Lesaffre E, Diya L, Vleugels A et al (2009). The relationship between inpatient cardiac surgery mortality and nurse numbers and educational level: analysis of administrative data. Int J Nurs Stud, 46(6), 796-803.

Appendice 1. Sintesi dei contenuti degli articoli inclusi nella revisione			
Articolo	Scopo	Misure di esito	Risultati principali
<b>Brown DS, et al., 2013</b>	Esplorare la relazione tra la misura degli esiti sensibili alle cure infermieristiche e la cultura della sicurezza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cadute accidentali con lesioni</li> <li>• lesioni da pressione (stadio 2)</li> <li>• skill mix</li> <li>• turnover del personale infermieristico</li> <li>• ore lavorate</li> </ul>	E' stata individuata un'associazione significativa tra il lavoro di squadra (team) e la segnalazione delle cadute e delle lesioni da pressione. Sono state individuate associazioni multiple significative tra la motivazione e alcuni esiti sensibili alle cure infermieristiche di tipo organizzativo quali: il sostegno del management, l'atteggiamento non punitivo del management, il turnover di tutto il personale e il lavoro di squadra. E' stato segnalato il rischio di commettere bias durante l'analisi di grandi banche dati
<b>Schreuders LW, et al., 2013</b>	Valutare l'impatto di banche dati sul tasso di incidenza di 11 esiti sensibili alle cure infermieristiche. Valutare le caratteristiche dei pazienti e la loro associazione con gli esiti	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Complicanze al sistema nervoso centrale</li> <li>• infezioni da ferita chirurgica</li> <li>• insufficienza respiratoria</li> <li>• infezioni urinarie</li> <li>• lesioni da pressione</li> <li>• polmoniti</li> <li>• trombosi venosa profonda</li> <li>• sanguinamento gastrico</li> <li>• sepsi</li> <li>• squilibrio metabolico</li> <li>• arresto cardiaco</li> </ul>	Riduzione degli esiti sensibili alle cure infermieristiche attribuibili al ricovero ospedaliero quando era applicata un'analisi delle precondizioni nei 2 anni antecedenti. I pazienti che manifestavano esiti sensibili alle cure infermieristiche erano anziani, di sesso femminile, con comorbidità (Charlson Comorbidity Index), trasferiti da altri centri e avevano una maggiore durata della degenza con periodi di ricovero in terapia intensiva
<b>Dowding DW, et al., 2012</b>	Valutare l'impatto della cartella clinica elettronica sui processi di assistenza e gli esiti sensibili alle cure infermieristiche	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cadute accidentali</li> <li>• lesioni da pressione</li> </ul>	L'implementazione della cartella clinica elettronica si è associata in modo significativo a: un aumento della documentazione sul rischio di lesioni da pressione; una diminuzione del 13% delle lesioni da pressione ma non delle cadute. Le lesioni da pressione hanno continuato a ridursi nel tempo al contrario delle cadute. Sono state trovate differenze significative tra le strutture del Nord e del Sud della California, dovute a fattori organizzativi, per quanto riguarda sia le lesioni da pressione, sia le cadute
<b>Furukawa MF, et al., 2010</b>	Stimare gli effetti dell'implementazione delle cartelle cliniche elettroniche	<ul style="list-style-type: none"> <li>• costi sostenuti dalle unità medico-chirurgiche per acuti</li> <li>• durata media della degenza</li> <li>• totale ore lavorate dagli infermieri</li> <li>• skill mix</li> <li>• costo orario del personale infermieristico</li> <li>• lesioni da pressione</li> <li>• failure to rescue</li> <li>• infezioni</li> <li>• infarto miocardico</li> <li>• mortalità</li> <li>• mortalità per scompenso cardiaco</li> <li>• mortalità per polmonite</li> </ul>	L'introduzione delle cartelle cliniche elettroniche a livello medio è stata associata a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• un aumento del 6-10% dei costi delle unità medico-chirurgiche per acuti per dimissione;</li> <li>• un aumento del 15-26% delle ore giornaliere di lavoro degli infermieri per paziente;</li> <li>• una riduzione del 2-4% del costo orario del personale di supporto.</li> </ul> L'introduzione delle cartelle cliniche elettroniche a livello avanzato è stata associata a: <ul style="list-style-type: none"> <li>• una riduzione del 3-4% della mortalità per alcune patologie</li> </ul>
<b>Unruh LY, et al. 2012</b>	Esaminare la relazione tra i livelli di personale e gli esiti sensibili alle cure infermieristiche considerando l'andamento delle variabili nel tempo all'interno di un sistema integrato di dati	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mortalità in DRG a bassa complessità</li> <li>• lesioni da pressione</li> <li>• failure to rescue</li> <li>• infezioni</li> <li>• fratture di femore post intervento</li> <li>• insufficienza respiratoria post intervento</li> <li>• sepsi</li> </ul>	E' presente una correlazione inversa tra il nurse staffing (rapporto tra numero di infermieri e pazienti) ed esiti quali il failure to rescue, ulcere da decubito, infezioni selezionate e sepsi post operatoria. L'utilizzo di un modello variabile nel tempo ha permesso rilevazioni accurate degli esiti con tendenze non sempre costanti tra le variabili

Federazione Nazionale Collegi Infermieri professionali, Assistenti sanitari, Vigiliatrici d'infanzia  
Via Agostino Depretis 70, 00184 Roma - tel 0646200101 - fax 0646200131 - [federazione@ipasvi.legalmail.it](mailto:federazione@ipasvi.legalmail.it)