



Making Health Care Safer II: An Updated Critical Analysis of the Evidence for Patient Safety Practices

MARZO 2013



Agency for Healthcare Research and Quality
Advancing Excellence in Health Care • www.ahrq.gov

Evidence-Based
Practice

Patient Safety

Section D. Safety Practices Aimed Primarily at Hospitalized Elders

Chapter 19. Preventing In-Facility Falls

Isomi M. Miake-Lye, B.A.; Susanne Hempel, Ph.D.; David A. Ganz, M.D., Ph.D.; Paul G. Shekelle, M.D., Ph.D.

Traduzione Angela Corbella e Daniela Giusto

Sezione D. Pratiche di sicurezza rivolte, in particolare, ad anziani ospedalizzati.

Capitolo 19: Prevenzione delle cadute nelle strutture degenziali

Isomi M. Miake-Lye, B.A.; Susanne Hempel, Ph.D.; David A. Ganz, M.D., Ph.D.; Paul G. Shekelle, M.D., Ph.D.

Quanto è importante il problema?

Il tasso delle cadute negli ospedali per acuti è stimato essere tra l'1.3 e 8.9 per 1000 giorni di degenza, ciò si traduce in più di 1000 cadute per anno in una struttura di grandi dimensioni. Il tasso è più alto in particolari reparti, come quelli di in neurologia, geriatria e riabilitazione. Poiché si ritiene che molte cadute non vengano segnalate, è presumibile che la maggior parte dei tassi riportati siano sottostimati¹.

Tuttavia, definire che cosa sia propriamente una "caduta" è di per sé un compito arduo data la variabilità delle definizioni presenti nella letteratura scientifica riferita agli adulti anziani^{2,3}. Organizzazioni autorevoli forniscono definizioni (per es. il NQF - National Quality Forum - definisce una caduta come: "un'imprevista discesa verso il pavimento senza lesioni"⁴; il WHO - World Health Organization / OMS - definisce una caduta come: "Un evento in cui la persona si adagia inavvertitamente sul suolo, pavimento o altro livello più basso"⁵) ma persino dopo aver accettato una definizione concettuale di caduta, restano le differenze tra: una qualsiasi caduta, una caduta con lesione, la proporzione di popolazione che sperimenta una caduta e il numero delle cadute.

Esiste comunque un ampio consenso sul fatto che le cadute - comunque vengano definite - accadono di frequente e possono portare a gravi conseguenze fisiche e psicologiche. Tra il 30% e il 50% delle cadute negli ospedali sono associate a lesioni. Vi sono fratture di femore nel 1-2% dei casi. Le cadute dei pazienti sono inoltre associate ad un incremento dell'utilizzo dei servizi sanitari incluso l'aumento della durata della degenza e tassi più elevati di trasferimento dagli ospedali alle strutture di lungodegenza.

Una recente analisi in tre ospedali del Missouri ha rilevato che, il costo operativo per quei pazienti che hanno subito una caduta con lesioni gravi, risulta essere di 13.000\$ più elevato rispetto a pazienti che non sono caduti. I pazienti caduti hanno registrato anche un aumento della durata di degenza, di 6.3 giorni⁶. Persino le cadute che non causano lesioni gravi possono innescare la paura di cadere, ansia, situazioni di stress, depressione e una riduzione dell'attività fisica. In caso di cadute i familiari, caregivers e professionisti sanitari, possono anche avere reazioni esageratamente protettive ed emotive; ciò può compromettere l'indipendenza del paziente e la sua riabilitazione.

Quale è la pratica per la sicurezza del paziente?

La maggior parte dei programmi di prevenzione delle cadute implicano interventi multicomponenti. Sfortunatamente, i singoli componenti variano in ogni analisi pubblicata; la stessa combinazione di componenti non viene mai valutata in più di uno studio. Di conseguenza, quando si tratta di identificare e analizzare le evidenze sulla prevenzione delle cadute, il meglio che si possa fare è descrivere i componenti più comunemente inclusi negli interventi che sono stati valutati. Il Prevention of Falls Network Europe (ProFaNE) ha proposto una dettagliata classificazione di componenti per la valutazione del rischio di caduta (vedere l'appendice C, per la lista completa)⁷ che si avvicina molto alla descrizione proposta in questo capitolo. Secondo un'analisi elaborata da Oliver e colleghi, i seguenti interventi risultano essere i più comuni ed efficaci nella prevenzione delle cadute:

- Revisione post-caduta: valutare le potenziali cause di quella specifica caduta e correggere i possibili fattori contribuenti;
- Educazione del paziente
- Formazione del personale
- Indicazioni / istruzioni sulle calzature
- Programmazione e supervisione delle cure igieniche
- Revisione dei farmaci assunti: valutare l'utilizzo di medicinali che possano alterare lo stato di lucidità mentale e di equilibrio del paziente (vedere la tassonomia ProFANE, per ulteriori dettagli Appendice C).

Le revisioni della letteratura Cochrane più recenti evidenziano una “forte variabilità nei programmi di prevenzione delle cadute riferita alla tipologia, al target, intensità e durata”; le revisioni concludono che non vi sono sufficienti evidenze per indicare i componenti che risultano essere più efficaci⁸. La tabella 1 elenca tutti gli studi inclusi nelle revisioni di Cochrane e Oliver, così come nuovi studi emersi dal nostro aggiornamento e i componenti inclusi nell’intervento.

Tutti gli interventi multicomponenti includono anche una valutazione del rischio di caduta. Nel 60% degli studi analizzati, veniva usato uno strumento validato come la scala di Morse o STRATIFY, mentre la percentuale restante utilizzava metodi informali o non dichiarati per valutare i pazienti con aumentato rischio di caduta.

Altri singoli interventi di prevenzione includono: l’utilizzo o la rimozione delle sponde da letto, l’utilizzo di contenzione fisica, dispositivi d’allarme in caso di movimento, letti più bassi (vicini al pavimento) esercizi o terapia fisica aggiuntiva, una maggiore osservazione o assistenza, la somministrazione di calcio e Vitamina D, protettori dell’anca e la prevenzione del delirio (di questo tema ci occuperemo nel capitolo 20).

Poichè molte revisioni concludono che gli interventi multicomponenti risultano essere più efficaci rispetto a quelli con componenti singoli, in questo capitolo ci occuperemo soltanto degli interventi multicomponenti. Gli “Interventi multicomponenti ” sono anche indicati in letteratura come multimodali e multifattoriali. Sebbene alcuni autori facciano delle distinzioni tra questi termini, noi non faremo altrettanto, e ci riferiremo a tutti usando il termine “multicomponenti”.

Tabella 1 Componenti riportati nei trials multifattoriali per la prevenzione cadute in ospedale dal 1999 al 2009^a: **segue tabella originale e traduzione**

Table 1. Chapter 19. Components of multi-factorial falls prevention trials in hospitals, 1999 to 2009^a

References	Environment Modified	Alert	Wristband	Bedside Risk Sign	Hip Protectors	Staff Education	Patient Education	Bedrail	Vest/Belt/Cuff	Restraint	Footwear	Toileting Schedules	Exercise	Movement	Alarms	Medication Review	Urine Screening	Postfall Review	Other Interventions ^b
Ang et al, 2011 ^{2*}	✓	✓				✓	✓												Low beds; interventions specific to each risk factor in model used. Used Hendrich II Falls Risk Model
Barker et al, 2009 ¹⁰				✓								✓							Low beds; Introduction of a computerized falls reporting and analysis system ^c Used STRATIFY falls risk assessment tool
Bary et al, 2001 ¹¹	✓				✓													✓	“Risk Factors assessed”
Brandis, 1999 ¹²	✓	✓	✓	✓	✓														Falls history and continence assessment added to standard admission documentation / Unstated method of risk assessment
Cumming et al, 2006 ¹³						✓	✓	✓					✓	✓					Modification of tool developed the Centre for Education and Research on Ageing in Sydney, Australia
Dykes et al, 2010 ^{7*}				✓				✓											Tailored plan of care; computerized Fall Prevention Tool Kit (FPTK) Used Morse Fall Scale
Fonda et al, 2006 ¹⁵	✓	✓								↓	✓	✓						✓	Low beds, volunteer observers Used Falls Risk Assessment Scoring System
Grenier-Sennelier et al, 2002 ¹⁶								✓		✓	✓							✓	Improved assessment of mobility and self-efficacy Unspecified method for assessing risk
Haines et al, 2004 ¹⁷					22%			✓					✓						Used the Peter James Centre falls risk assessment tool
Healey et al, 2004 ¹⁴								✓	✓		✓	✓					✓	✓	Vision testing, lying and standing blood pressure Brief falls risk factor screen
Koh et al, 2009 ¹⁹		✓	✓					✓											“Stand by me” notices to prompt staff to wait outside toilets ready to assist. Mobility level signs at bedside Unstated method of risk assessment
Krauss et al, 2008 ²⁰			✓	✓		✓	✓							✓	(v)				Used Morse Falls Scale
Oliver et al, 2002 ¹																		?	Nursing and medical checklist for remediable risk factors, content not described and compliance poor Used STRATIFY falls risk assessment tool
Schwendimann et al, 2006 ²²				✓	✓			✓	↓			✓	✓					✓	“Briefly screened for falls risk” using 3 items
Stenvall et al, 2007 ²³								✓										✓	Additional therapy and nurse staffing Routine dietary protein supplementation Protocol driven delirium screening No clear risk assessment instrument, but population can be assumed to all be at elevated risk
Uden et al, 1999 ⁴								✓	↑		✓			✓					Career education A new formal risk assessment instrument created for the study
Van der Helm et al, 2006 ⁵	(v)							↑	↑										Identification of high risk patients on the basis of a recent fall or 4 other criteria

Table 1, Chapter 19. Components of multi-factorial falls prevention trials in hospitals, 1999 to 2009^a (continued)

References	Environment Modified	Alert	Wristband	Bedside Risk Sign	Hip Protectors	Staff Education	Patient Education	Bedrail	Vest/Belt/Cuff	Restraint	Footwear	Toileting Schedules	Exercise	Movement	Alarms	Medication Review	Urine Screening	Postfall Review	Other Interventions ^b
Vassallo et al, 2004 ²⁶			✓				✓	✓											Medical Review/Used Downton fall risk assessment
Von Renteln-Kruse and Krause, 2007 ²⁷				✓	0.5%	✓	✓				✓	✓							Bedside commodes Used STRATIFY falls risk assessment tool

Table adapted from Oliver¹

* New studies added from update search

“yes” = component included within the intervention; (yes) = component planned but not implemented; ? = component implied but not explicit; ↓ = intervention discouraged use of this component; ↑ = intervention encouraged use of this component.

† (yes) indicates intervention in design but not applied in practice (e.g., environmental hazards identified but not addressed). ? indicates that the article implies, but does not specify, that an intervention was included. For bedrails and body restraints, ↓ indicates the intervention was to discourage their use, ↑ indicates the intervention aimed to encourage their use, while “yes” indicates either direction not described or a neutral risk versus benefit review was required.

[‡] Where interventions are described that would be considered very standard practice for control as well as intervention (e.g., call bell left in reach, walking aids provided as appropriate), these are not listed.

[§] This potentially confounded the findings as this changed the method of collecting outcome data on falls at the same time as the intervention was introduced.

Reprinted from *Clin Geriatr Med.* 26(4), Oliver D, Healey F, Haines TP., Preventing falls and fall-related injuries in hospitals, 645-92, 2009 with permission from Elsevier

RIFERIMENTI	Modifiche ambiente	Braccialeto di allerta	Segnali rischio al letto	Prot. anca	Formazione staff	Educazione paziente	Revisione sbarre letto	Contenz.	Calzature	Pianificaz. igiene	Esercizio	Allarmi letto	Revisione farmaci	Screening urine	Revisione post caduta	ALTRI INTERVENTI
Ang et al, 2011 ²⁴	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	Letti bassi; interventi specifici per ognuno dei fattori di rischio del modello utilizzato: Hendrich II Falls Risk Model
Barker et al, 2009 ¹⁰			✓							✓		✓				Letti bassi; Introduzione di un sistema di report e analisi computerizzato. Utilizzo scala STRATIFY per valutazione rischio
Barry et al, 2001 ¹⁷	✓			✓	✓								?		✓	Valutazione fattori di rischio
Brandis, 1999 ¹²	✓	✓	✓	✓												Anamnesi cadute e valutazione incontinenza aggiunti alla documentazione standard al ricovero. Non dichiarato il metodo di valutazione rischio
Cumming et al, 2008 ¹³					✓	✓	✓				✓	✓				Modificazione dello strumento sviluppato dal <i>Centre for Education and Research on Ageing in Sydney, Australia</i>
Dykes et al, 2010 ^{14*}			✓			✓										Piano di cura personalizzato; applicativo computerizzato FPTK (Fall prevention tool kit); utilizzo scala Morse
Fonda et al, 2006 ¹⁵	✓	✓						↓	✓	✓		✓	?		✓	Letti bassi; utilizzo di volontari come osservatori. Utilizzo strumento Falls Risk Assessment Scoring System
Grenier-Sennelier et al, 2002 ¹⁶						✓		✓	✓				✓		✓	Migliorata la valutazione della mobilità e dell'autonomia. Metodo non specificato per la valutazione del rischio
Haines et al, 2004 ¹⁷				22%		✓					✓					Utilizzo strumento valutazione rischio Peter James Centre
Healey et al, 2004 ¹⁸						✓	✓		✓	✓			✓	✓	✓	Visita oculistica; PA in orto e clinostasi; breve screening per fattori di rischio.
Koh et al, 2009 ¹⁹		✓	✓		✓											Cartelli con scritta "Stammi vicino" per sollecitare il personale ad attendere fuori dal bagno. Indicazioni al letto del livello di mobilità. Non dichiarato metodo di valutazione del rischio
Krauss et al, 2008 ²⁰		✓	✓		✓	✓						✓	(✓)			Utilizzo scale Morse
Oliver et al, 2002 ²¹													?			Checklist medica e infermieristica per fattori di rischio modificabili; contenuto non descritto e scarsa compliance. Utilizzo scala STRATIFY per valutazione rischio caduta.

RIFERIMENTI	Modifiche ambiente	Braccialeto di allerta	Segnali rischio al letto	Prot. anca	Formazione staff	Educazione paziente	Revisione sbarre letto	Contenz.	Calzature	Pianificaz. igiene	Esercizio	Allarmi letto	Revisione farmaci	Screening urine	Revisione post caduta	ALTRI INTERVENTI
Schwendimann et al, 2006 ²²			✓	✓		✓	↓			✓	✓		✓		✓	Breve screening per rischio caduta utilizzando 3 items
Stenvall et al, 2007 ²³					✓									✓	✓	Terapie aggiuntive e personale infermieristico. Supplementazione proteica di routine. Protocollo screening delirio. Nessuno strumento specifico per valutazione rischio ma tutta la popolazione considerata ad alto rischio.
Uden et al, 1999 ²⁴						✓	↑		✓			✓				Educazione caregivers. Costruzione, per lo studio, di un nuovo strumento per la valutazione del rischio di caduta
Van der Helm et al, 2006 ²⁵						↑	↑									Identificazione dei pazienti ad alto rischio sulla base di una recente caduta o 4 altri criteri
Vassallo et al, 2004 ²⁶		✓				✓	✓		✓				✓			Revisione farmaci. Utilizzo indice di Downtown per valutazione rischio caduta
Von Renteln-Kruse and Krause, 2007 ²⁷			✓	0.5%	✓	✓			✓	✓						Comode a lato del letto. Utilizzo scala STRATIFY per valutazione rischio caduta

Tabella 1 adattata da Oliver¹

* Nuovi studi aggiunti sulla base della ricerca di aggiornamento

“si” ”✓” = componente incluso nell'intervento; (si) = componente pianificato ma non attuato: ? = componente implicito ma non esplicito; ↓ = l'intervento ha scoraggiato l'uso di questo componente; ↑ l'intervento ha incoraggiato l'uso di questo componente.

^a (si') indica un componente presente nel disegno dello studio ma non applicato in pratica (es. rischi ambientali identificati ma non gestiti /affrontati). ? indica che l'articolo lo implica, ma non specifica che un intervento sia stato incluso. Relativamente alle sbarre del letto e alla contenzione fisica ↓ indica che l'intervento ha scoraggiato il loro utilizzo ↑ che l'intervento ha incoraggiato il loro utilizzo, mentre “si” indica che nessuna delle due opzioni è stata descritta o un rischio neutrale rispetto al beneficio.

^b Dove gli interventi vengono considerati pratiche standard sia per il gruppo di controllo che per quello di intervento (es. dispositivo di chiamata raggiungibile, fornitura ausili appropriati per la deambulazione) non vengono elencati.

^c Potenziale fattore di confondimento dei risultati in quanto cambia il metodo di raccolta dei dati di outcome sulle cadute contemporaneamente all'avvio dell'intervento.

Reprinted from *Clin Geriatr Med.* 26(4), Oliver D, Healey F, Haines TP., Preventing falls and fall-related injuries in hospitals, 645-92, 2009 with permission from Elsevier

Perchè questa pratica per la sicurezza del paziente dovrebbe funzionare?

Nessuno degli RCT per i programmi di prevenzione delle cadute rende esplicita la cornice concettuale su cui si basa l'intervento. Tuttavia, ogni studio parte dal presupposto, dichiarato o implicito, che l'eziologia delle cadute sia multifattoriale e quindi l'attenzione ai molteplici fattori di rischio sarà più efficace rispetto a interventi sul singolo fattore di rischio. Una caduta è solitamente il risultato di un'interazione fra specifici fattori del paziente e l'ambiente fisico. I fattori di rischio correlati al paziente includono l'età (in particolare >85 anni a volte denominati i vecchi più vecchi) sesso maschile, anamnesi di precedenti cadute, debolezza muscolare, disturbi del comportamento, incontinenza o aumentata frequenza urinaria, alcuni farmaci e ipotensione posturale o sincope.

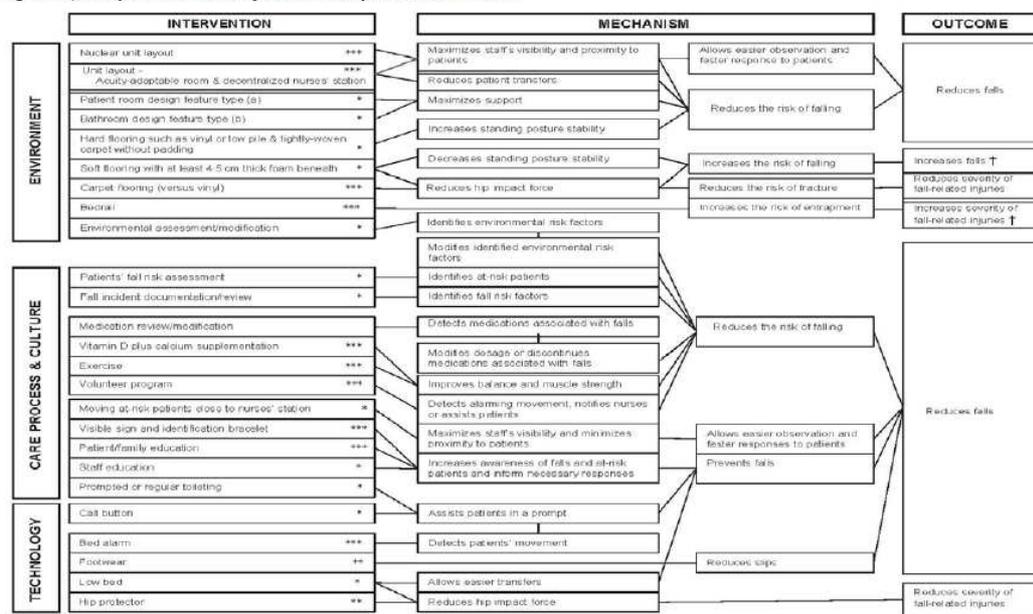
Cause ambientali includono scarsa illuminazione, pericoli sulle aree calpestabili (come pavimenti con dislivelli, o piccoli oggetti sul pavimento) altezza delle sedie inadeguata, disponibilità di personale, attitudini e abilità. Considerata la natura multifattoriale delle cadute, risulta essere più efficace una pratica di sicurezza disegnata per valutare e incidere su fattori multipli. In realtà l'elenco di interventi efficaci per la prevenzione coincide molto bene con l'elenco dei fattori che contribuiscono alle cadute.

Abbiamo identificato e pubblicato un modello logico che descrive come devono agire i singoli componenti per la prevenzione delle cadute (Figure 1 vedi traduzione). Per esempio un allarme al letto intercetta i movimenti del paziente che possono consentire una risposta rapida e quindi ridurre le cadute. Analogamente l'utilizzo di segnali visibili o braccialetti identificativi aumenta la consapevolezza sul problema cadute e sui pazienti a rischio e guida le necessarie risposte che in definitiva riducono le cadute.

Il secondo presupposto, sotteso alla maggior parte dei programmi di prevenzione cadute disponibili in letteratura, è che la valutazione del rischio di caduta sia principalmente una funzione infermieristica; tuttavia attualmente viene prestata scarsa importanza e attenzione a tale funzione a causa di altri bisogni assistenziali che assorbono il tempo degli infermieri; di conseguenza si ritiene che alcuni metodi come reminder / promemoria, checklist o altri strumenti possano essere efficaci per garantire la valutazione del rischio di caduta.

Figura 1 Modello multisistemico di prevenzione cadute: segue originale e traduzione

Figure 1, Chapter 19. Multi-systemic fall prevention model



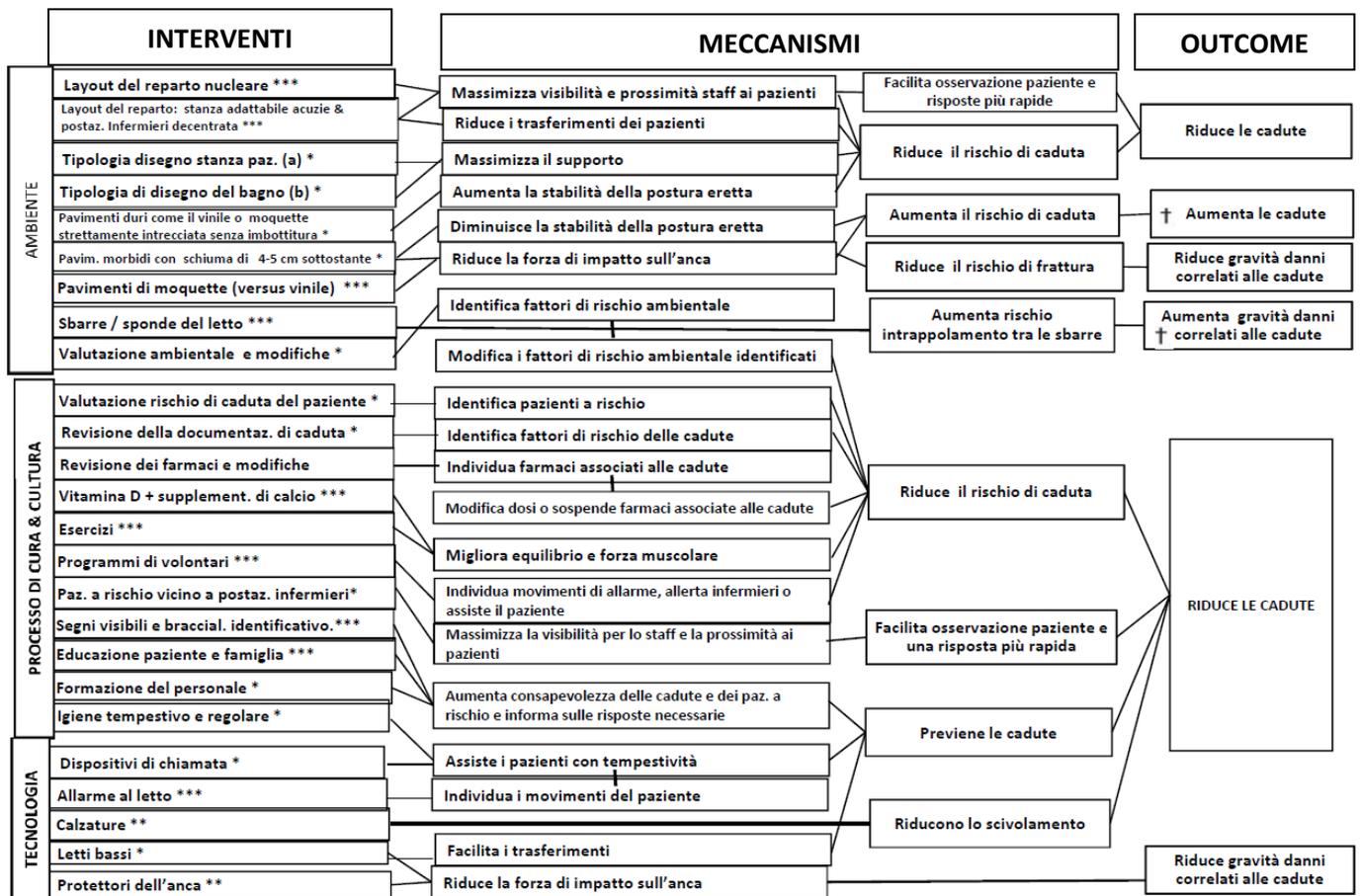
† Adverse outcomes

(a) Firm mattresses; low beds; appropriate chair heights and depths for easy transfer; chairs with arm rests; and secured handrails throughout the movement of a patient. (b) Non-slip surfaces in floors/bathrooms; shower seats; grab bars next to the toilet/bathroom; toilet seats that allow easy transfer; door magnets that hold doors in the open position; and arm rests next to the toilet.

*An intervention or a factor whose efficacy was NOT tested as a single factor in any healthcare setting. **An intervention or a factor whose efficacy was tested as a single factor in other healthcare settings but NOT specifically in a hospital setting. ***An intervention or factor whose efficacy was tested in a hospital setting.

Figure taken from Choi et al, 2011²⁸

Choi YS, Lawler E, Boencke CA, et al. Developing a multi-systemic fall prevention model, incorporating the physical environment, the care process and technology: a systematic review. J Adv Nurs. 2011. Permission granted by John Wiley & Sons, Inc.



† Outcome avversi

- (a) Materassi in schiuma; letti bassi; altezza e profondità appropriata delle sedie / poltrone per facilitare il trasferimento del paziente; sedie / poltrone con braccioli; corrimani sicuri nell'area di movimento del paziente;
- (b) Superfici NON scivolose sui pavimenti o vasche da bagno; sedili per doccia; maniglioni vicino alla toilette o vasca; sedili del water che facilitano il trasferimento; magneti alle porte che le mantengono in posizione aperta; braccioli vicino alla toilette

* Un intervento o fattore la cui efficacia NON è stata testata come singolo fattore in alcun setting; **un intervento o fattore la cui efficacia è stata testata come singolo fattore in altri setting ma NON specificatamente in quello ospedaliero; ***Un intervento o fattore la cui efficacia è stata testata in un setting ospedaliero

La figura è tratta da Choi et al, 2011²⁸

Choi YS, Lawler E, Boenecke CA, et al. "Developing a multi-systemic fall prevention model, incorporating the physical environment, the care process and technology: a systematic review. J Adv Nurs. 2011. Permission granted by John Wiley & Sons, Inc.

Quali sono i benefici della pratica per la sicurezza del paziente?

Le principali evidenze sui programmi multicomponenti di prevenzione delle cadute nelle strutture degenziali derivano da 3 revisioni sistematiche: una Cochrane del 2008 di Cameron e colleghi⁸, una revisione di Coussement e colleghi sempre del 2008²⁹ e una revisione di Oliver e colleghi originariamente pubblicata nel 2006³⁰ e aggiornata nel 2010 come revisione narrativa¹. Tutte le tre revisione citate hanno un buon punteggio con i criteri previsti dal sistema AMSTAR per le revisioni sistematiche (11/11-1/11-10/11rispettivamente)³¹. La revisione Cochrane, a partire da Novembre 2008, ha effettuato una ricerca di studi randomizzati controllati (RCT) sulle banche dati per valutare l'efficacia degli interventi volti a prevenire le cadute negli adulti anziani in ospedale e RSA⁸.

Tra i 41 RCT inclusi, 11 erano stati attuati in ospedale, di questi, 4 riguardavano interventi multicomponenti. La revisione di Coussement ha identificato 4 studi, 3 dei quali erano inclusi anche nella revisione Cochrane²⁹.

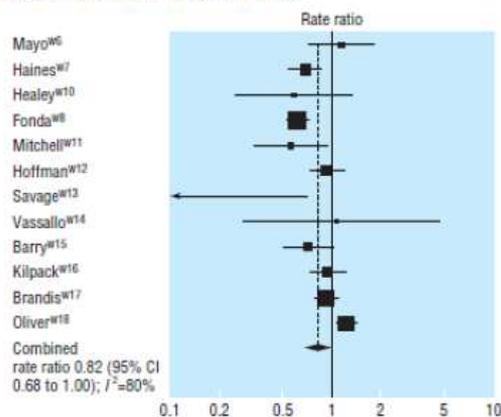
La revisione di Oliver et al ha ricercato in più banche dati gli studi sul tema a partire dal Gennaio 2005³⁰. L'obiettivo della revisione era quello di valutare le evidenze relative alle strategie di prevenzione delle cadute nelle RSA e negli ospedali, con un particolare focus sugli effetti della demenza e delle alterazioni cognitive sul rischio di caduta. Sono stati inclusi 43 RCT, studi di caso-controllo e studi di coorte osservazionali, utilizzando criteri più ampi di inclusione rispetto alla revisione Cochrane. Tredici di questi studi riguardano interventi multicomponenti su pazienti ricoverati. La revisione narrativa di aggiornamento si focalizza direttamente sui pazienti ricoverati e analizza 17 studi multifattoriali dal 1999 al 2009 includendo i 4 RCT del gruppo Cochrane¹.

Le tre revisioni giungono alle medesime conclusioni. Le revisioni Cochrane e Oliver evidenziano che programmi di prevenzione cadute multicomponenti per pazienti ricoverati portano ad una riduzione statisticamente e clinicamente significativa dei tassi di cadute (vedi tabella 2). L'analisi aggregata della Cochrane di 4 programmi di prevenzione cadute con 6478 pazienti partecipanti ha evidenziato una riduzione del 31% del tasso di cadute (pooled rate ratio [RR]0.69 (95% CI, 0.49 to 0.96) e una riduzione del 27% dell'incidenza di cadute nei 3 RCT che hanno coinvolto 4824 partecipanti (RR 0.73; 95% CI, 0.56 to 0.96)⁸. La revisione di Coussement ha rilevato un tasso di riduzione simile a quella di Oliver; tuttavia l'effetto non era statisticamente significativo²⁹. I principali risultati della metanalisi di Oliver sono riportati di seguito (vedi tabella 2)³⁰. Le altre revisione sistematiche e metanalisi identificate nella revisione aggiornata di Oliver sono "sorprendentemente coerenti" (p. 679) e dimostrano che interventi multicomponenti riducono i tassi di cadute nei setting per pazienti acuti in maniera più efficace rispetto a ciascun singolo intervento¹.

Table 2, Chapter 19. Meta-analytic estimate of the effect of multicomponent fall intervention programs on inpatient fall rates

Meta-Analysis (First Author)	Number of Included Studies	Pooled Rate Ratio
Cameron, 2010 ⁵	4	0.69 (95% CI 0.49 – 0.96)
Coussement, 2008 ²⁹	4	0.82 (95% CI 0.65 - 1.03)
Oliver, 2007 ³⁰	12	0.82 (95% CI 0.68 – 1.00)

Figure 2, Chapter 19. Meta-analysis from Oliver et al. 2006 for multifaceted interventions in hospital falls (random effects model)³⁰



Reproduced from Strategies to prevent falls and fractures in hospitals and care homes and effect of cognitive impairment: systematic review and meta-analyses. Oliver D, Connolly JB, Victor CR, et al. 334(7584):82. 2007 with permission from BMJ Publishing Group Ltd.

Le revisioni Cochrane e Oliver sono state integrate con una ricerca di aggiornamento (sotto descritta) e un'ulteriore ricerca di Hempel e colleghi (discussa di seguita in maniera più dettagliata) rivolta alla prevenzione delle cadute nei pazienti ricoverati. Dopo aver utilizzato 15 revisioni e reports per identificare le fonti pertinenti (ciò include le due revisione citate in questo capitolo) Hempel ha effettuato ricerche sul tema in oggetto in più banche dati; la ricerca ha coperto il periodo Gennaio 2005 agosto 2011 e

ha incluso RCT, studi controllati non randomizzati, studi di valutazione prima-dopo in lingua inglese che riguardavano la prevenzione delle cadute nei setting ospedalieri. I dettagli per la strategia di ricerca utilizzata sono riportati nell'appendice C.

Nella ricerca di aggiornamento ci siamo focalizzati su studi con campioni ampi di pazienti (almeno N=1,000) che valutavano interventi multicomponenti negli ospedali per acuti, nella popolazione generale o in quella anziana. Siamo andati alla ricerca di studi principali (pivotal studies) come definiti da Shojania e colleghi (vedere metodi Capitolo 2 p. ES-4) che potessero fornire un'indicazione nel caso la revisione sistematica esistente fosse obsoleta /non aggiornata³². Abbiamo identificato due nuovi studi rilevanti; entrambi hanno dimostrato un miglioramento statisticamente significativo nel gruppo sottoposto agli interventi rispetto al gruppo di controllo e ne discutiamo qui brevemente. Un terzo studio viene revisionato a causa del suo disegno unico / peculiare. I dati di tutti gli studi inclusi nella revisione di Oliver, in quella di Cochrane e nella nostra ricerca di aggiornamento sono riportati in una tabella nell'appendice D. La tabella 3 fornisce una descrizione abbreviata di ciascuno studio.

Table 3, Chapter 19. Abridged evidence tables, adapted from Oliver and colleagues

Author, year	Study design	Setting	Participants	Quality Score**	Outcomes*
Ang et al, 2011 ^{9*}	RCT	8 medical wards; acute care; Singapore	1822 patients.	25	SFF
Barker et al, 2009 ¹⁰	Before/After	Small; acute care; Australia	271,095 patients	16	SFI
Barry et al, 2001 ¹¹	Before/After	Small; long-stay and rehab; Ireland	All patients admitted to 95 beds for 3 years	15	SFI
Brandis, 1999 ¹²	Before/After	Acute, Australia	All patients admitted to 500 beds for 2 years	11	NFF
Cumming et al, 2008 ¹³	Cluster RCT	24 wards; acute and rehab; Australia	3999 patients	27	NFF
Dykes et al, 2010 ^{14*}	Cluster RCT	8 units; medical; urban U.S.	All patients admitted or transferred to units over 6 month study period	27	SFF
Fonda et al, 2006 ¹⁵	Before/After	4 wards; elderly acute and rehab; Australia	3961 patients	20	SFF
Grenier-Sennelier et al, 2002 ¹⁶	Before/After	400 bed; rehab; France	All admitted patients over 4 years	11	SFF
Haines et al, 2004 ¹⁷	RCT	3 wards; subacute rehab and elderly; Australia	626 patients	26	SFF
Healey et al, 2004 ¹⁸	Cluster RCT	8 wards; acute and rehab; 3 hospitals; UK	3386 patients	26	NFF
Koh et al, 2009 ¹⁹	Cluster RCT	2 hospitals; acute; Singapore	All admissions during 1.5 years	14	NFF
Krauss et al, 2008 ²⁰	Before/After	General medicine; acute academic hospital	All admissions over 18 months	18	NFF
Oliver et al, 2002 ²¹	Before/After	Elderly medical unit; acute hospital; UK	3200 patients admitted annually; data over 2 years	8	NGF
Schwendimann et al, 2006 ²²	Before/After	300 bed; internal medicine, geriatric and surgical; Switzerland	34,972 admissions	15	NFF
Stenvall et al, 2007 ²³	RCT	3 wards; orthogeriatric, geriatric, orthopedic; Sweden	199	25	SFF
Uden et al, 1999 ²⁴	Before/After	Geriatric dept; acute hospital; Sweden	379 patients	12	NGF
Van der Helm et al, 2006 ²⁵	Before/After	Internal med ward and neurology ward; acute hospital; Netherlands	2670 patients	11	NGF
Vassallo et al, 2004 ²⁶	Cohort Study	3 wards; rehab; UK	825 patients	25	NFF
Von Renteln-Kruse et al, 2007 ²⁷	Before/After	Elderly acute and rehab wards; Germany	7254 patients	17	SFF

*New studies added from update search

** Downs and Black Quality Score,³³ evaluated by the authors

*SFF= significantly fewer falls; SFI=significantly fewer injuries; NFF= nonsignificantly fewer falls; NGF= nonsignificantly greater falls

Reprinted from *Clin Geriatr Med* 26(4), Oliver D, Healey F, Haines TP., Preventing falls and fall-related injuries in hospitals, 645-92, 2009 with permission from Elsevier.

Dykes e colleghi hanno comparato per un periodo di sei mesi i tassi di cadute in 4 reparti sede di interventi con 4 reparti di controllo rappresentati da ospedali dell'area urbana negli USA¹⁴. Il gruppo di controllo riceveva l'assistenza di routine che comprendeva valutazione del rischio di caduta, identificazione attraverso segnaletica dei pazienti ad alto rischio di caduta, educazione al paziente e documentazione manuale sulla cartella del paziente. Il gruppo di intervento ha testato FPTK Fall prevention tool kit sviluppato dal team che ha condotto lo studio. IL FPTK è un applicativo di ICT (information communication technology) che

comprende una valutazione del rischio e segnalazione di rischio personalizzata, educazione al paziente, e una pianificazione dei componenti dell'intervento. Il FPTK è integrato e cerca di potenziare, le modalità esistenti di comunicazione e flusso dati.

I tassi di cadute nel gruppo intervento (3.15 per 1,000 patient days [95% CI, 2.54 to 3.90]) sono risultati significativamente più bassi rispetto al gruppo di controllo (4.18 per 1,000 patient days [95% CI, 3.45 to 5.06]) con un impatto particolarmente significativo tra i pazienti ≥ 65 anni (rate difference of 2.08 per 1,000 patient days [95% CI: 0.61 to 3.56]). Questo studio è stato valutato a basso rischio di bias / errore utilizzando i criteri Effective Practice and Organizational Organisation of Care (EPOC) Cochrane Group (score of 8 of 9 components)³⁴.

Nel secondo studio Ang e colleghi⁹ hanno randomizzato i pazienti di 8 reparti di area medica in un ospedale per acuti a Singapore per un periodo di 9 mesi. Nel gruppo di intervento hanno utilizzato uno strumento di valutazione per abbinare i pazienti ad alto rischio ad appropriati / corrispondenti interventi di prevenzione in aggiunta ad un intervento educativo personalizzato. Entrambi i gruppi (intervento e controllo) hanno ricevuto assistenza di routine che comprendeva modifiche ambientali, revisione della terapia farmacologica, anamnesi di precedenti cadute e interventi di educazione. La proporzione di pazienti con almeno una caduta nel gruppo di intervento era 0.4% (95% CI, 0.2 to 1.1) mentre in quello di controllo era 1.5% (95% CI, 0.9 to 2.6) con una riduzione del rischio relativo di 0.29 (95% CI, 0.1 to 0.87). Questo studio è stato giudicato a basso rischio di bias / errore utilizzando i criteri EPOC (punteggio di 8 di 9 componenti)³⁴.

E' stato identificato un altro studio a causa del suo peculiare e unico disegno. Lo studio di van Gaal e colleghi ha valutato un programma che affrontava come target in maniera simultanea tre pratiche correlate alla sicurezza del paziente: prevenzione delle ulcere da pressione, delle infezioni del tratto urinario e delle cadute; lo studio ha rilevato un effetto positivo complessivo relativamente allo sviluppo di qualsiasi evento avverso misurando complessivamente lesioni da pressione, infezioni del tratto urinario e cadute^{35,36}. Lo studio non era disegnato per valutare le cadute separatamente, tuttavia merita segnalare che il limite stimato per la riduzione del rischio relativo era 0.69; tale valore è all'interno del range di risultati riportati in altri studi e metanalisi. Il valore di questo studio è la dimostrazione di miglioramenti simultanei in targets multipli di intervento. In conclusione, nuovi, ampi RCT continuano a supportare le conclusioni di metanalisi precedenti: programmi di prevenzione cadute multicomponenti sono efficaci nel ridurre i tassi di cadute dei pazienti ricoverati.

Quali sono i danni / pericoli della pratica per la sicurezza del paziente?

La maggior parte dei programmi di prevenzione delle cadute non ha segnalato alcun danno. La revisione Cochrane non ne riporta nessuno⁸. Non è chiaro se la possibilità di danni sia stata esplicitamente valutata in questi studi. Tuttavia esistono timori che alcuni interventi di prevenzione delle cadute possano arrecare danni. La revisione di Oliver e colleghi descrive in dettaglio un certo numero di danni potenziali incluso un aumentato ricorso alla contenzione fisica o farmacologica (farmaci sedativi). Tuttavia Oliver e colleghi affermano di non disporre di prove sufficienti per suffragare o confutare i timori suddetti a causa della scarsa evidenza empirica sui danni delle attività correlate alla prevenzione delle cadute¹.

Come è stata implementata la pratica e in quali contesti?

In molti reports risultano carenti le modalità con le quali i programmi di prevenzione cadute sono stati implementati oltre alla descrizione dei contesti. Le limitate evidenze al riguardo sono di seguito sintetizzate.

Caratteristiche organizzative / strutturali

I programmi di prevenzione delle cadute sono stati implementati sia in ospedali per acuti che nelle nursing homes (assimilabili alle nostre RSA). In questo documento ci siamo focalizzati su interventi a pazienti ricoverati, con un mix di pazienti acuti, riabilitazione, cure a lungo termine e reparti geriatrici. Tutti gli studi, eccetto due, sono stati attuati al di fuori degli USA: 5 in Australia, 3 in UK, 2 in Svezia e due in Singapore, e uno in ciascuno dei seguenti paesi Francia, Svizzera, Olanda e Germania. Sei degli studi menzionati hanno un supporto accademico o sono stati implementati in ospedali sede di università. Dei 15 studi che riportano la dimensione del setting, 3 erano al di sotto dei 100 letti, 5 erano tra 100 e 500 letti e 2 erano sopra i 500

letti. Altri 3 studi hanno descritto le dimensioni utilizzando misure alternative: 24 reparti in 12 ospedali, staff di 641 operatori e 2300 ricoverati /anno. Pertanto i programmi di prevenzione delle cadute sono stati implementati in ospedali di differenti dimensioni, ubicazione e stato giuridico (universitario o meno). Nessuno studio evidenzia gli aspetti finanziari (es come l'assistenza ai pazienti o gli interventi sono stati finanziati) nonostante uno studio USA menzioni l'impatto potenziale dei risarcimenti sull'enfasi posta sulla prevenzione cadute¹⁴. Dal momento che alcuni paesi dove questi studi sono stati condotti hanno sistemi di assicurazione sanitaria nazionale, questo aspetto può essere meno applicabile e quindi non rilevato.

Infrastruttura esistente

Cinque studi riportano la qualità e la sicurezza della infrastruttura esistente. In questo documento descriviamo l'infrastruttura in termini di fattori che possono incidere sull'implementazione di una pratica relativa alla sicurezza del paziente; ciò può includere presenza di documentazione sanitaria informatizzata o precedente esperienza con progetti di miglioramento della qualità o pratiche relative alla sicurezza del paziente. Dei 5 studi che hanno evidenziato questo concetto 4 descrivono l'abituale assistenza per la prevenzione delle cadute. Il quinto studio fornisce una dichiarazione più esplicita e precisamente *“prima di questo studio nessun reparto effettuava valutazioni specifiche del rischio di caduta o interventi e indagini come rilevazione PA in orto e clinostasi o consulenza oculistica mirata. Non erano disponibili in questo ospedale ambulatori specialistici o altri servizi per la prevenzione delle cadute”*¹⁸.

Un'altra spiegazione era meno esplicita ed era implicita nella descrizione degli interventi da parte degli autori dello studio; essi hanno evidenziato che i due reparti di controllo hanno continuato con l'assistenza di routine per la prevenzione cadute utilizzata nell'ospedale (es valutazione quotidiana del rischio di caduta, revisione degli interventi di prevenzione con il paziente e la famiglia, utilizzo di segnaletica per la prevenzione e attuazione di altre strategie di prevenzione in base al bisogno)²⁰. Altri due reports di RCT hanno descritto l'assistenza di routine in modo analogo rispetto ai reparti dove veniva attuato l'intervento^{9,14}. Queste descrizioni evidenziano la potenziale diversità che può esistere nei gruppi di controllo quando si riferiscono al termine “assistenza di routine”.

In aggiunta alla descrizione degli interventi di prevenzione abitualmente utilizzati, una seconda tipologia di descrizione dell'infrastruttura ha riguardato un sistema informativo (SI) inadeguato evidenziando che *“ il SI esistente non era utile per fornire dati che noi potessimo utilizzare per analizzare le cause delle cadute”*¹⁶. Un altro esempio di questo tipo di spiegazione viene presentato da Dykes e colleghi che suggeriscono che *“includere nello studio ospedali con diverse informazioni cliniche e sistemi di documentazione migliora la generalizzabilità dei risultati relativi agli interventi”*¹⁴. Gli studi rimanenti non menzionano la qualità e la sicurezza dell'infrastruttura esistente. In conclusione vi è una carenza di dati relativi alla infrastruttura necessaria a supportare i programmi di prevenzione delle cadute o ad evidenziare come l'efficacia dell'implementazione può variare come risultato delle differenze dell'infrastruttura.

Fattori esterni

Nonostante alcuni studi menzionino brevemente la cultura della sicurezza, il teamwork (lavoro di gruppo) o la leadership, solo 4 studi presentano spiegazioni dettagliate che meritano di essere citate. Grenier-Sennelier¹⁶ utilizza una cornice concettuale tratta da Shortell e colleghi^{37,38} per analizzare la sicurezza a livello di reparto, il lavoro di gruppo e la leadership sia a livello organizzativo che di reparto.

Stenvall analizza il lavoro di gruppo a livello di reparto nella tabella 2 dell'articolo (vedi appendice D)²³. Koh analizza la leadership a livello organizzativo e di reparto: *“Implementazioni che raggiungono risultati positivi sono mediate da una forte leadership e un supporto ambientale, che sono essenziali per costruire attitudini positive tra il personale infermieristico e assicurare che l'ambiente socio-culturale faciliti / favorisca il processo di cambiamento. Nel nostro studio la strategia multicomponenti ha affrontato le barriere al cambiamento portando ad esempio l'impegno della leadership e il supporto ambientale”*¹⁹. (p. 429) Van del Helm ha formulato molte osservazioni relative alla leadership sia a livello organizzativo che di reparto:

- *“Nonostante il management clinico del reparto sottolineasse l'importanza di applicare le linee guida all'inizio del progetto, il supporto dato era troppo debole per essere efficace. Alcuni manager*

hanno espresso dei dubbi sulle chances di successo al leader di progetto affermando che tale implementazione era già fallita in passato. Il personale di reparto spesso considerava le attività volte al miglioramento come lavoro aggiuntivo non voluto che intralciava le attività quotidiane. Le due infermiere senior (caposala) spesso mostravano uno stile di leadership delegante anziché direttivo nel senso di assicurare che lo strumento di valutazione del rischio fosse compilato o tutti gli incidenti segnalati (p.157).

- *“Gli infermieri ci hanno detto che la dirigenza medica non prendeva seriamente in considerazione il problema cadute e ciò comprometteva la loro motivazione a contribuire alla riuscita del progetto”(p.158)*
- *Nel Questionario sulla conoscenza delle linee guida e l’attitudine verso la loro implementazione, all’affermazione “vi è sufficiente supporto da parte del management per l’implementazione della linee guida” il punteggio dell’espressione di accordo andava dal 44% al 53%²⁵.*

Implementazione

I dettagli maggiormente riportati con riferimento all’implementazione sono le caratteristiche dei pazienti (17 studi) e un piano iniziale o gli interventi attuati (17 studi). Meno frequentemente (14 studi) vengono riportati i ruoli dello staff di progetto o da chi i vari componenti del piano devono essere implementati. La maggioranza degli studi riporta i beneficiari di ciascuna componente di training / formazione (15 studi) un numero minore di studi riporta la tipologia di training o fornisce una descrizione del training (12 studi) e ancora meno studi specificano la durata del training (5 studi). Un’altra caratteristica che distingue gli studi riguarda quale figura professionale / chi valuta il rischio di caduta e quale figura / chi attua gli interventi di prevenzione. Nelle revisioni di Oliver e colleghi e nel gruppo Cochrane, tra i 17 studi relativi a programmi di prevenzione cadute nei pazienti ricoverati, la valutazione del rischio viene effettuata dal personale di reparto in 15 e solo in due studi da personale dedicato alla ricerca/studio. Nei 15 studi dove è coinvolto il personale di reparto: 7 solo infermieri, 7 multi professionali e due la terapia fisica. In entrambi i nuovi studi, medici o infermieri dei reparti effettuano la valutazione del rischio. Lo studio con la valutazione del rischio da parte degli infermieri ha come team di ricerca infermieri che effettuano l’intervento, mentre l’altro studio si basa prevalentemente sugli infermieri di reparto nonostante si faccia riferimento ai clinici in generale.

Tredici studi hanno fornito strumenti e materiali utilizzati per l’implementazione del programma. Mentre otto studi hanno dichiarato l’adesione o fedeltà al disegno dello studio, solo 5 hanno descritto come e perché il disegno si è evoluto / modificato. L’adesione o fedeltà si caratterizzava nella maggior parte dei casi in una dichiarazione di tipo qualitativo come ad esempio quella di Brandis: *“le strategie implementate ... hanno avuto un elevato livello di accettazione da parte dello staff... si suggerisce che le riduzioni cadute più elevate si sono avute in aree dove il team multidisciplinare ha accettato entusiasticamente il progetto”*¹². Un esempio di una caratterizzazione meno positiva è evidenziato da Cumming *“La mancanza di effetto sulla riduzione delle cadute è stata evidente in entrambi i reparti e tale mancanza si è verificata nonostante gli interventi pianificati da parte degli infermieri e dei fisioterapisti siano stati implementati con successo”*¹³.

Dykes e colleghi forniscono un robusto esempio di compliance / adesione, dove il protocollo di adesione è stato misurato dal completamento di tutti i componenti del programma sia nei reparti che rappresentavano il gruppo di controllo (84%) che in quelli del gruppo di intervento (94%). Le misure di adozione e di raggiungimento venivano fornite nel formato di flow-chart: 6 studi hanno presentato questi dati per gli operatori e 8 i dati per i pazienti. Per informazioni aggiuntive sull’implementazione abbiamo utilizzato la nostra ricerca sugli aggiornamenti e richiesto suggerimenti per ulteriori studi ad esperti. Tutti questi studi avevano un disegno di valutazione prima-dopo oppure di una serie di dati. Sei studi erano valutazioni post-studio di programmi di prevenzione delle cadute che avevano riportato una grande quantità di dettagli sulle potenziali ragioni per l’efficacia o meno del programma. Nove degli undici studi hanno valutato l’implementazione solo in una o due strutture. Quattro degli studi non hanno riportato benefici nel programma di prevenzione cadute e l’articolo evidenzia fattori potenziali di implementazione che possono aver inciso sull’insuccesso. Uno studio valuta esplicitamente gli effetti di alcuni fattori di contesto sugli interventi risultati efficaci in 34 strutture³⁹. Uno studio valuta esplicitamente la sostenibilità. Dettagli di questi studi sono riportati nell’appendice D. Abbiamo utilizzato 5 articoli relativi all’implementazione per sviluppare temi che riguardano l’implementazione efficace e poi revisionare tutti gli articoli relativi.

Le tematiche maggiormente sostenute da evidenze sono le seguenti:

- **Supporto della leadership** è cruciale sia a livello di struttura che di reparto (es. testimonials / champion tra i clinici);
- **Coinvolgimento del personale sanitario** che opera sul campo nella progettazione degli interventi aiuta ad assicurare che gli stessi saranno compatibili con le altre procedure esistenti;
- **Comitati multidisciplinari** che guidano e supervisionano la maggior parte degli interventi sviluppati;
- **Reparti pilota** che sperimentano gli interventi per identificare problemi di implementazione;
- **Sistemi informativi avanzati (informational technology system)** in grado di fornire i dati sulle cadute possono facilitare la valutazione delle cause, la compliance con gli interventi previsti e (in un caso) il SI (sistema informativo) ha avuto un ruolo cruciale come facilitatore degli interventi;
- **Cambiare l'attitudine prevalente** che le *“le cadute sono inevitabili”* e *“niente si può fare per prevenirle”* è raccomandato per motivare il personale verso gli obiettivi dell'intervento;
- **Formazione e addestramento** del personale sanitario sono necessari per far sì che la compliance non diminuisca.

La tabella 4 che segue presenta il supporto di testo tratto dagli articoli di implementazione per 5 dei sette temi (reparti pilota e SI non vengono presentati a causa di mancanza di spazio)

Table 4, Chapter 19. Implementation themes highlighted in implementation studies

Author/Year	Leadership Support	Frontline Engagement	Multidisciplinary Committees	Pilot Testing	Information Technology Systems	Attitude Change	Education and Training	Results of Intervention and Implementation
Browne et al., 2004 ⁴⁰	--	--	Falls Committee; quarterly meetings	Once the tool was developed, it was piloted and validated. The results were presented to the MHS Falls Committee, who gave permission for automated implementation system-wide.	"the redesign of an adult inpatient falls program using a computerized information system...the tool provides an accurate assessment of the fall risk of each patient. Indicators are embedded into routine assessment documentation, eliminating added charging time. The program allows tailored interventions for specific patient risks."	--	"Nurses were taught about the redesigned falls program by 'fall and restraint fairs' that coincided with its implementation.	Successful

Table 4, Chapter 19. Implementation themes highlighted in implementation studies (continued)

Author/Year	Leadership Support	Frontline Engagement	Multidisciplinary Committees	Pilot Testing	Information Technology Systems	Attitude Change	Education and Training	Results of Intervention and Implementation
Capan et al., 2007 ⁴¹	A unit champion was selected to "act as a staff resource... who was respected as a mentor and passionate about patient safety"	Staff involved in choosing equipment	"the hospital quality council chartered a multidisciplinary falls prevention task force. The team included nurses, nursing management, a physician/geriatrician, nursing educators, a psychiatric clinical specialist, risk management staff, performance improvement/measure staff, and representatives from physical therapy and pharmacy."	A pilot test of the new tool was conducted in "a medical/neurology unit with a high fall incidence rate." The original plan to roll the tool out one unit at a time was modified to "an immediate hospital-wide implementation" after the success of the pilot program.	--	"Nurses were reluctant to impose the interventions... [but] they came to recognize the importance of each step" "As the staff began using the interventions... falls began to decline"	The research team "educated the staff about falls and the importance of fall prevention," including background information on falls and how the new tool was to be used. "95% of staff completed the education prior to the implementation of the tool."	Successful
Dempsey, 2004 ⁴²	--	Raised concern over nurses' power to induce change	--	A tool was developed and "tested for inter-rater reliability in a pilot study when five nurses of different experience levels assessed the same patient." "On the basis of the results of the research project, the Falls Prevention Programme became standard practice for medical patients..."	--	"In the pilot study... a number of nurses expressed the belief that falls were inevitable and that there was nothing that could be done to change this. Although the study demonstrated that it was possible to reduce the rate of patient falls, the remarks of the nurses support the suggestion... that the successful reduction of patient falls lay in the attitude of the nurses themselves."	"The Falls Prevention programme consisted of an assessment tool, an alert graphic, and education (patient and staff)" " Staff education commenced at the introduction of the study and continued intermittently though formal and informal means."	Mixed results, initial success followed by deterioration over five years.

Table 4, Chapter 19. Implementation themes highlighted in implementation studies (continued)

Author/Year	Leadership Support	Frontline Engagement	Multidisciplinary Committees	Pilot Testing	Information Technology Systems	Attitude Change	Education and Training	Results of Intervention and Implementation
Gutierrez, 2008 ⁴³	Identify clinical champions; leadership on unit agreed to send a nurse to the Evidence-Based Practice Institute	"project design included soliciting staff and physician feedback"	--	--	--	--	Yes, one key component was a brief "elevator speech" for engaging and educating staff	Successful
Kolin et al., 2010 ⁴⁴	Leadership formed a team to address falls issue, team was led by a senior vice president, information was presented to leadership throughout project	--	"The fall team meets regularly, with in-depth analysis... at regular intervals..."	Multiple tools were tested before the redesign team developed their own, which was also tested.	Currently, the team is are "working on an interface to connect the system electronic medical record with the event reporting system." The system had a combination of paper documentation and electronic record sites, which had separate program roll out.	"Implementation means changing the way nurses think about falls... accepting that 'all' patients are at risk."	"Comprehensive nursing education was conducted"	Successful

Table 4, Chapter 19. Implementation themes highlighted in implementation studies (continued)

Author/Year	Leadership Support	Frontline Engagement	Multidisciplinary Committees	Pilot Testing	Information Technology Systems	Attitude Change	Education and Training	Results of Intervention and Implementation
McCollam, 1995 ⁴⁵	Nursing Administration involved in full implementation	--	"Research in Practice Committee" oversaw the project	Problems identified during the pilot included inconsistent and incomplete reassessment, identification of secondary diagnoses, and score inconsistencies between shifts. Adjustments were made for full implementation.	--	Compliance for care plans and interventions lagged behind risk assessment, which could be due to skepticism about the program. "Some nurses may question the instrument's findings or not believe the problem serious enough to address."	Training sessions were conducted for nursing; video tape was shown about tool; understanding checked using evaluation	Successful
Neily, 2005 ⁴⁶	"Senior leadership support helps remove organizational barriers to change and provides resources needed to implement change" "The four sites that reported spreading changes to other facilities also indicated that leadership was a major success factor."	--	"... teamwork skills are an important component of sustained success" Interdisciplinary or multidisciplinary falls team was a core component of all four high performing sites.	--	--	--	--	Successful

Table 4, Chapter 19. Implementation themes highlighted in implementation studies (continued)

Author/Year	Leadership Support	Frontline Engagement	Multidisciplinary Committees	Pilot Testing	Information Technology Systems	Attitude Change	Education and Training	Results of Intervention and Implementation
Semin-Goossens, 2003 ⁴⁵	Attempt to involve medical chiefs and nurse managers could have promoted implementation "In our case, efforts to reach and involve the people higher in the hierarchy such as the Medical Chiefs and nursing managers were not successful."	"We did not believe in a top-down strategy and so we involved the nurses in rewriting and implementing the guideline." Authors would have tried to get more buy-in from floor nurses if given another try, but they did receive feedback and modify the intervention accordingly.	A project team was formed consisting of 9 nurses in various positions, a clinical epidemiologist, and a consultant for quality improvement projects.	After a 3 month pilot, the guidelines were finalized.	--	"Nurses... frequently stated that it was simply impossible to prevent patients from falling. Falling was recurrently considered to be an inevitable part of aging, hospitalization, and illness, and therefore seen as an unavoidable accident, rather than something predictable and often preventable."	Dissemination of the guideline, including large posters.	Unsuccessful
Weinberg et al., 2011 ⁴⁹	Hospital leadership initiated effort and prioritized fall prevention	--	Committee was formed by leadership and attendance was mandated; monthly fall reviews were attended by unit managers, staff involved in patient care, and fall prevention initiative co-chairs	The Fall Prevention Initiative was rolled out incrementally, using continuous quality improvement methods	--	Transforming the culture was integral to implementation; emphasis placed on building a "just culture" and having a "constructive, nonpunitive forum" for discussion	Yes	Successful

Table 4. Chapter 19. Implementation themes highlighted in implementation studies (continued)

Author/Year	Leadership Support	Frontline Engagement	Multidisciplinary Committees	Pilot Testing	Information Technology Systems	Attitude Change	Education and Training	Results of Intervention and Implementation
O'Connell, 2001 ⁴⁵	--	--	Team of researchers and clinicians	No pilot test was conducted.	--	Risk assessment tool difficulties may have undermined staff confidence and the program "may have lost some of its significance." Staff felt that they were already doing everything they could, and this program did not add anything	--	Unsuccessful
Rauch et al., 2009 ⁴⁷	Leadership hired a consulting team. All levels of leadership were engaged and accepted ownership of the project. A champion was identified in each unit.	"It is imperative to obtain frontline staff input and feedback to ensure that successful change management occurs in the clinical arena" "If there are any words of advice here, they would be: never change a program without directly involving and getting buy-in from those it immediately affects."	"The Fall Team, multidisciplinary in nature and inclusive of managers and frontline staff [were involved in all phases of the project]" Weekly teleconferences during implementation; monthly fall team meetings after implementation	During the 30 day pilot, "staff were routinely questioned and encouraged to provide feedback on elements working well and elements that were failing... Changes were made as needed...the pilot was extended...to ensure a solid process before total hospital roll-out."	--	--	"...educational needs were identified and sessions were scheduled... [including] an introduction of the assessment tool and proper utilization"	Successful

Sono disponibili dati sui costi?

La revisione Cochrane non ha rilevato valutazioni economiche dei programmi di prevenzione rispondenti ai criteri di inclusione⁸. La revisione da Oliver e colleghi ha stimato il costo per specifiche combinazioni di componenti in termini di ambiente, attrezzature e personale. Quattordici dei 17 studi sono stati considerati a basso costo in termini di attrezzature e ambiente (cioè alcuni costi di attrezzature come pantofole, protettori dell'anca o allarmi per una percentuale limitata di pazienti) e 14 dei 17 studi sono stati considerati a costo zero cioè nessuno o irrilevante, per il personale aggiuntivo FTE (full time equivalent)

Sono disponibili dati relativi all'incidenza del contesto sulla efficacia dei programmi?

Lo studio di Neily e colleghi è stato l'unico identificato che ha esaminato in modo esplicito l'incidenza del contesto sull'efficacia. Attraverso 34 centri sanitari Veterans Affairs, un mix di strutture per acuti e assistenza a lungo termine, il sostegno della leadership è stato citato come uno dei fattori di successo più determinanti. A 1 anno di follow-up, i contesti con le migliori performance hanno riportato, rispetto agli altri, un maggiore livello di accordo con le domande del questionario che valutavano il supporto della leadership, lavoro di squadra, e sistemi informativi utili/ efficaci³⁹.

Conclusioni e commenti

I programmi ospedalieri multicomponenti hanno dimostrato di essere efficaci nel ridurre le cadute. La forza dell'evidenza è elevata. Gli effetti del contesto non sono stati studiati altrettanto bene; tuttavia gli interventi multicomponenti hanno dimostrato di essere efficaci in ospedali che variano per dimensioni, ubicazione, e stato giuridico (ospedale universitario e non).

Una valutazione su 11 studi implementati ha evidenziato che le tematiche maggiormente sostenute da evidenze sono le seguenti:

- Il supporto della leadership è decisivo, sia a livello di struttura che di reparto (Es. testimonial tra i clinici)
- Il coinvolgimento del personale sanitario che opera sul campo nella progettazione dell'intervento aiuta a garantire che lo stesso sarà integrato con le procedure già esistenti;
- La maggior parte degli interventi sono stati sviluppati / guidati / supervisionati da gruppi multidisciplinari;
- Un test di sperimentazione (fase pilota) degli interventi aiuta ad identificare potenziali problemi di attuazione;
- Sistemi informativi avanzati (informational technology system) in grado di fornire dati sulle cadute possono facilitare la valutazione delle cause e la compliance con i diversi interventi e (in un caso) il SI (sistema informativo) è stato determinante come facilitatore degli interventi;
- Al fine di motivare il personale a raggiungere gli obiettivi è necessario cambiare l'atteggiamento / attitudine oggi prevalente che "le cadute sono inevitabili" e "nulla si può fare per evitarle";
- E' necessario dedicare tempi adeguati alla formazione e addestramento del personale sanitario per assicurare che la compliance non diminuisca.

Tabella 5, capitolo 19. tabella riepilogativa

Rilevanza del problema affrontato dalla PSP* (frequenza/gravità)	Forza delle prove di efficacia delle PSPs	Evidenze o possibilità di conseguenze dannose non intenzionali	Stima dei costi	Problemi di attuazione: Quanto ne sappiamo? / Quanto è difficile?
Comune / bassa	Alta	Moderata (aumentato utilizzo di contenzione fisica o farmacologica > sedazione)	Moderata	Moderato / Moderato

*PSP Patient safety practice (pratica per la sicurezza del paziente)

References

1. Gokula RR, Hickner JA, Smith MA. Inappropriate use of urinary catheters in elderly patients at a midwestern community teaching hospital. *Am J Infect Control*. 2004;32(4):196-9. PMID 15175612.
2. Fakih MG, Shemes SP, Pena ME, et al. Urinary catheters in the emergency department: very elderly women are at high risk for unnecessary utilization. *Am J Infect Control*. 2010;38(9):683-8. PMID 21034978.
3. Jain P, Parada JP, David A, et al. Overuse of the indwelling urinary tract catheter in hospitalized medical patients. *Arch Intern Med*. 1995;155(13):1425-9. PMID 7794092.
4. Saint S, Wiese J, Amory JK, et al. Are physicians aware of which of their patients have indwelling urinary catheters? *Am J Med*. 2000;109(6):476-80. PMID 11042237.
5. Foxman B. Epidemiology of urinary tract infections: incidence, morbidity, and economic costs. *Am J Med*. 2002;113 Suppl 1A:5S-13S. PMID 12113866.
6. Saint S. Clinical and economic consequences of nosocomial catheter-related bacteriuria. *Am J Infect Control*. 2000;28(1):68-75. PMID 10679141.
7. Medicare program: changes to the hospital inpatient prospective payment systems and fiscal year 2009 rates. *Fed Regist*. 2008;73(161):48473-91. PMID 18956499.
8. Cardo D, Dennehy PH, Halverson P, et al. Moving toward elimination of healthcare-associated infections: a call to action. *Am J Infect Control*. 2010;38(9):671-5. PMID 21058460.
9. Department of Health and Human Services Action Plan to Prevent Healthcare-Associated Infections, Appendix G. 2009; www.hhs.gov/ash/initiatives/hai/actionplan/hhs_hai_action_plan_final_06222009.pdf. Accessed February 28, 2012.
10. Department of Health and Human Services National Targets and Metrics: Monitoring Progress Toward Action Plan Goals: A Mid-Term Assessment. 2011; www.hhs.gov/ash/initiatives/hai/nationaltargets/index.html.
11. Gould CV, Umscheid CA, Agarwal RK, et al. Guideline for prevention of catheter-associated urinary tract infections 2009. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2010;31(4):319-26. PMID 20156062.
12. Hooton TM, Bradley SF, Cardenas DD, et al. Diagnosis, prevention, and treatment of catheter-associated urinary tract infection in adults: 2009 International Clinical Practice Guidelines from the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis*. 2010;50(5):625-63. PMID 20175247.
13. Lo E, Nicolle L, Classen D, et al. Strategies to prevent catheter-associated urinary tract infections in acute care hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2008;29 Suppl 1:S41-50. PMID 18840088.

References

1. Oliver D, Healey F, Haines TP. Preventing falls and fall-related injuries in hospitals. *Clin Geriatr Med*. 2010 Nov;26(4):645-92. PMID 20934615.
2. Zecevic AA, Salmoni AW, Speechley M, et al. Defining a fall and reasons for falling: comparisons among the views of seniors, health care providers, and the research literature. *Gerontologist*. 2006 Jun;46(3):367-76. PMID 16731875.
3. Schwenk M, Lauenroth A, Stock C, et al. Definitions and methods of measuring and reporting on injurious falls in randomised controlled fall prevention trials: a systematic review. *BMC Med Res Methodol*. 2012;12:50. PMID 22510239.
4. National Database of Nursing Quality Indicators. Guidelines for Data Collection on the American Nurses Association's National Quality Forum Endorsed Measures: Nursing Care Hours per Patient Day, Skill Mix, Falls, Falls with Injury. March 2012.
5. World Health Organization. Violence and Injury Prevention: Falls. 2012. www.who.int/violence_injury_prevention/other_injury/falls/en. Accessed July 25, 2012.
6. Wong CA, Recktenwald AJ, Jones ML, et al. The cost of serious fall-related injuries at three Midwestern hospitals. *Jt Comm J Qual Patient Saf*. Feb;37(2):81-7. PMID 21939135.
7. Lamb SE, Hauer K, Becker C. Manual for the fall prevention classification system. 2007. www.profan.eu.org/documents/Falls_Taxonomy.pdf
8. Cameron ID, Murray GR, Gillespie LD, et al. Interventions for preventing falls in older people in nursing care facilities and hospitals. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. 2010;1(Art No.: CD005465).
9. Ang E, Mordiffi SZ, Wong HB. Evaluating the use of a targeted multiple intervention strategy in reducing patient falls in an acute care hospital: a randomized controlled trial. *J Adv Nurs*. 2011 Sep;67(9):1984-92. PMID 21507049.
10. Barker A, Kamar J, Morton A, et al. Bridging the gap between research and practice: review of a targeted hospital inpatient fall prevention programme. *Qual Saf Health Care*. 2009 Dec;18(6):467-72. PMID 19955459.
11. Barry E, Laffoy M, Matthews E, et al. Preventing accidental falls among older people in long stay units. *Ir Med J*. 2001 Jun;94(6):172, 4-6. PMID 11495234.
12. 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. PMID 10619149.
13. Cumming RG, Sherrington C, Lord SR, et al. Cluster randomised trial of a targeted multifactorial intervention to prevent falls among older people in hospital. *BMJ*. 2008 Apr 5;336(7647):758-60. PMID 18332052.
14. Dykes PC, Carroll DL, Hurley A, et al. Fall prevention in acute care hospitals: a randomized trial. *JAMA*. Nov 3;304(17):1912-8. PMID 21045097.
15. Fonda D, Cook J, Sandler V, et al. Sustained reduction in serious fall-related injuries in older people in hospital. *Med J Aust*. 2006 Apr 17;184(8):379-82. PMID 16618235.

16. Grenier-Sennelier C, Lombard I, Jeny-Loeper C, et al. Designing adverse event prevention programs using quality management methods: the case of falls in hospital. *Int J Qual Health Care*. 2002 Oct;14(5):419-26. PMID 12389808.
17. Haines TP, Bennell KL, Osborne RH, et al. Effectiveness of targeted falls prevention programme in subacute hospital setting: randomised controlled trial. *BMJ*. 2004 Mar 20;328(7441):676. PMID 15031238.
18. Healey F, Monro A, Cockram A, et al. Using targeted risk factor reduction to prevent falls in older in-patients: a randomised controlled trial. *Age Ageing*. 2004 Jul;33(4):390-5. PMID 15151914.
19. Koh SL, Hafizah N, Lee JY, et al. Impact of a fall prevention programme in acute hospital settings in Singapore. *Singapore Med J*. 2009 Apr;50(4):425-32. PMID 19421690.
20. Krauss MJ, Tutlam N, Costantinou E, et al. Intervention to prevent falls on the medical service in a teaching hospital. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2008 Jun;29(6):539-45. PMID 18476777.
21. Oliver D, Martin F, Seed P. Preventing patient falls. *Age Ageing*. 2002 Jan;31(1):75-6. PMID 11850313.
22. Schwendimann R, Buhler H, De Geest S, et al. Falls and consequent injuries in hospitalized patients: effects of an interdisciplinary falls prevention program. *BMC Health Serv Res*. 2006;6:69. PMID 16759386.
23. Stenvall M, Olofsson B, Lundstrom M, et al. A multidisciplinary, multifactorial intervention program reduces postoperative falls and injuries after femoral neck fracture. *Osteoporos Int*. 2007 Feb;18(2):167-75. PMID 17061151.
24. Uden G, Ehnfors M, Sjostrom K. Use of initial risk assessment and recording as the main nursing intervention in identifying risk of falls. *J Adv Nurs*. 1999 Jan;29(1):145-52. PMID 10064293.
25. van der Helm J, Goossens A, Bossuyt P. When implementation fails: the case of a nursing guideline for fall prevention. *Jt Comm J Qual Patient Saf*. 2006 Mar;32(3):152-60. PMID 16617946.
26. Vassallo M, Vignaraja R, Sharma JC, et al. The effect of changing practice on fall prevention in a rehabilitative hospital: the Hospital Injury Prevention Study. *J Am Geriatr Soc*. 2004 Mar;52(3):335-9. PMID 14962145.
27. von Renteln-Kruse W, Krause T. Incidence of in-hospital falls in geriatric patients before and after the introduction of an interdisciplinary team-based fall-prevention intervention. *J Am Geriatr Soc*. 2007 Dec;55(12):2068-74. PMID 17971140.
28. Choi YS, Lawler E, Boenecke CA, et al. Developing a multi-systemic fall prevention model, incorporating the physical environment, the care process and technology: a systematic review. *J Adv Nurs*. 2011 May 6.
29. Coussement J, De Paepe L, Schwendimann R, et al. Interventions for preventing falls in acute- and chronic-care hospitals: a systematic review and meta-analysis. *J Am Geriatr Soc*. 2008 Jan;56(1):29-36. PMID 18031484.
30. Oliver D, Connelly JB, Victor CR, et al. Strategies to prevent falls and fractures in hospitals and care homes and effect of cognitive impairment: systematic review and meta-analyses. *BMJ*. 2007 Jan 13;334(7584):82. PMID 17158580.
31. Shea BJ, Grimshaw JM, Wells GA, et al. Development of AMSTAR: a measurement tool to assess the methodological quality of systematic reviews. *BMC Med Res Methodol*. 2007;7:10. PMID 17302989.
32. Shojania KG, Sampson M, Ansari MT, et al. How quickly do systematic reviews go out of date? A survival analysis. *Ann Intern Med*. 2007 Aug 21;147(4):224-33. PMID 17638714.
33. Downs SH, Black N. The feasibility of creating a checklist for the assessment of the methodological quality both of randomised and non-randomised studies of health care interventions. *J Epidemiol Community Health*. 1998 Jun;52(6):377-84. PMID 9764259.
34. Chapter 8: Assessing risk of bias in included studies: Table 8.5.c. In: Higgins JPT, Altman DG, eds. *Cochrane Handbook of Systematic Reviews of Interventions* Vol. 5.0.0. The Cochrane Collaboration; 2008.

35. van Gaal BG, Schoonhoven L, Mintjes JA, et al. Fewer adverse events as a result of the SAFE or SORRY? programme in hospitals and nursing homes. part i: primary outcome of a cluster randomised trial. *Int J Nurs Stud*. 2011 Sep;48(9):1040-8. PMID 21419411.
36. van Gaal BG, Schoonhoven L, Hulscher ME, et al. The design of the SAFE or SORRY? study: a cluster randomised trial on the development and testing of an evidence based inpatient safety program for the prevention of adverse events. *BMC Health Serv Res*. 2009;9:58. PMID 19338655.
37. Shortell SM, O'Brien JL, Carman JM, et al. Assessing the impact of continuous quality improvement/total quality management: concept versus implementation. *Health Serv Res*. 1995 Jun;30(2):377-401. PMID 7782222.
38. Gillies GL, Reynolds JH, Shortell SM, et al. Implementing continuous quality improvement. In: Kimberly J, Minvielle E, eds. *The Quality Imperative. Measurement and Management of Quality in Healthcare*. London: Imperial College Press; 2001.
39. Neily J, Howard K, Quigley P, et al. One-year follow-up after a collaborative breakthrough series on reducing falls and fall-related injuries. *Jt Comm J Qual Patient Saf*. 2005 May;31(5):275-85. PMID 15960018.
40. Browne JA, Covington BG, Davila Y. Using information technology to assist in redesign of a fall prevention program. *J Nurs Care Qual*. 2004;19(3):218-25.
41. Capan K, Lynch B. A hospital fall assessment and intervention project. *JCOM*. 2007;14(3):155-60.
42. Dempsey J. Falls prevention revisited: a call for a new approach. *J Clin Nurs*. 2004 May;13(4):479-85. PMID 15086634.
43. Gutierrez F, Smith K. Reducing falls in a Definitive Observation Unit: an evidence-based practice institute consortium project. *Crit Care Nurs Q*. 2008 Apr-Jun;31(2):127-39. PMID 18360143.
44. Kolin MM, Minnier T, Hale KM, et al. Fall initiatives: redesigning best practice. *J Nurs Adm*. Sep;40(9):384-91. PMID 20798621.
45. McCollam ME. Evaluation and implementation of a research-based falls assessment innovation. *Nurs Clin North Am*. 1995 Sep;30(3):507-14. PMID 7567575.
46. O'Connell B, Myers H. A failed fall prevention study in an acute care setting: lessons from the swamp. *Int J Nurs Pract*. 2001 Apr;7(2):126-30. PMID 11811315.
47. Rauch K, Balascio J, Gilbert P. Excellence in action: developing and implementing a fall prevention program. *J Healthc Qual*. 2009 Jan-Feb;31(1):36-42. PMID 19343900.
48. Semin-Goossens A, van der Helm JM, Bossuyt PM. A failed model-based attempt to implement an evidence-based nursing guideline for fall prevention. *J Nurs Care Qual*. 2003 Jul-Sep;18(3):217-25. PMID 12856906.
49. Weinberg J, Proske D, Szerszen A, et al. An inpatient fall prevention initiative in a tertiary care hospital. *Jt Comm J Qual Patient Saf*. Jul;37(7):317-25. PMID 21819030.