

Capitolo 18

Prevenzione delle Infezioni del Tratto Urinario associate a Catetere

Nizam Damani

Elementi chiave

- La cateterizzazione urinaria deve essere evitata ,se possibile.
Se necessaria, il catetere deve essere rivisto quotidianamente e rimosso il prima possibile, preferibilmente entro 5 giorni.
- La cateterizzazione urinaria deve essere eseguita con materiale/attrezzatura sterile e l'asepsi deve essere sempre mantenuta durante l'inserimento e dopo le procedure assistenziali
- Le mani devono essere lavate correttamente prima e dopo l'inserimento del catetere e la gestione quotidiana dello stesso
- I cateteri non devono essere cambiati routinariamente poiché ciò espone il paziente a un aumentato rischio di trauma vescicale e uretrale.
- Deve essere mantenuto un sistema di drenaggio chiuso ; i sistemi aperti andrebbero evitati il più possibile.
- L'irrigazione vescicale o il lavaggio e l'instillazione topica di antisettici e agenti antimicrobici non previene le infezioni del tratto urinario associate al catetere a non dovrebbero essere effettuate.
- La sacca di drenaggio deve essere svuotata almeno una volta per ogni accesso infermieristico in un recipiente pulito individuale per ciascun paziente (monopaziente)

Premesse¹⁻⁴

Le infezioni del tratto urinario (IVU, in inglese UTI) sono tra le più comuni infezioni nelle organizzazioni sanitarie (IOS), arrivando ad essere fino al 40% delle IOS. I dispositivi urinari più frequentemente coinvolti sono i cateteri vescicali. Il rischio di batteriuria nei pazienti cateterizzati aumenta con la durata della cateterizzazione, con un tasso di incidenza quotidiana pari al 5%, cosicché entro 4 settimane quasi il 100% dei pazienti sviluppano una batteriuria. Dall'1% al 4% dei pazienti con batteriuria svilupperà infezioni clinicamente significative, come: cistiti, pielonefriti e setticemia.

Dunque, i cateteri urinari devono essere inseriti solo quando vi siano indicazioni cliniche chiare (cfr. tab 18.1) e devono essere rimossi appena non siano più necessari. In pazienti con condizioni predisponenti favorevoli, dovrebbe essere presa in considerazione una cateterizzazione urinaria intermittente o con catetere con condom, per ridurre il rischio di infezione.

L'incontinenza urinaria non è un'indicazione per la cateterizzazione urinaria; sono piuttosto da preferire, in tal caso, pannolini o assorbenti.

Tab 18.1. Indicazioni all'utilizzo di cateteri urinari a permanenza

Esempi di usi appropriati di cateteri a permanenza

- Pazienti con ritenzione urinaria acuta o cronica o con ostruzione del collo vescicale
- Mantenimento di un flusso continuo di urina in pazienti con difficoltà di svuotamento (come risultato di disordini neurologici che causino paralisi o perdita della sensibilità minzionale)
- Necessità di misure accurate della diuresi in pazienti critici
- in corso di procedure chirurgiche selettive, es. , pazienti sottoposti a chirurgia urologica o altra chirurgia su strutture contigue del tratto genitourinario
- In corso di Chirurgia di prevista durata prolungata – i cateteri inseriti per questa ragione dovrebbero essere rimossi nelle sale di risveglio
- Pazienti in attesa di ricevere infusioni di ampi volumi o di infusioni di diuretici durante la chirurgia o necessità di monitoraggio intraoperatorio della diuresi
- Per assistere alla guarigione di ferite sacrali o perineali aperte in selezionati pazienti incontinenti
- In pazienti che richiedano immobilizzazione prolungata, per esempio instabilità vertebrali toraciche o lombari, traumi multipli, come le fratture pelviche
- Per migliorare il comfort nelle cure di fine vita, se necessario

Esempi di usi inappropriati di cateteri

- **Non** usare cateteri a permanenza come alternativa alle cure infermieristiche o in residenti con incontinenza
- **Non** usare cateteri come mezzi di raccolta di urine per coltura o per altri esami diagnostici quando i pazienti possano urinare spontaneamente
- **Non** usare cateteri per un periodo prolungato nel postoperatorio senza appropriate indicazioni

Patogenesi

In circostanze normali la flora uretrale, che tende a migrare in vescica, è costantemente spinta all'esterno, durante la minzione. Quando è inserito un catetere questo meccanismo di espulsione è eluso e la flora perineale e uretrale possono arrivare in vescica tramite lo strato fluido compreso tra l'esterno del catetere e la mucosa uretrale o per via endogena, tramite l'urina contenuta nel catetere. A causa di ciò, la colonizzazione vescicale è inevitabile se i cateteri sono lasciati in sede per periodi prolungati.

Inoltre, l'infezione vescicale può essere causata dal reflusso batterico di urina contaminata nella sacca di drenaggio. Il sistema di drenaggio chiuso riduce l'insorgenza di infezione limitando l'accesso di batteri nell'urina. Le mani del personale possono contaminare anche il catetere urinario per via esogena durante l'inserimento o la gestione. (fig. 18.1)

Microbiologia

Una UTI è causata usualmente da microrganismi endogeni, presenti nell'intestino del paziente. Nelle infezioni acquisite in comunità, i microrganismi più comuni sono *E.Coli* e *Proteus* spp.

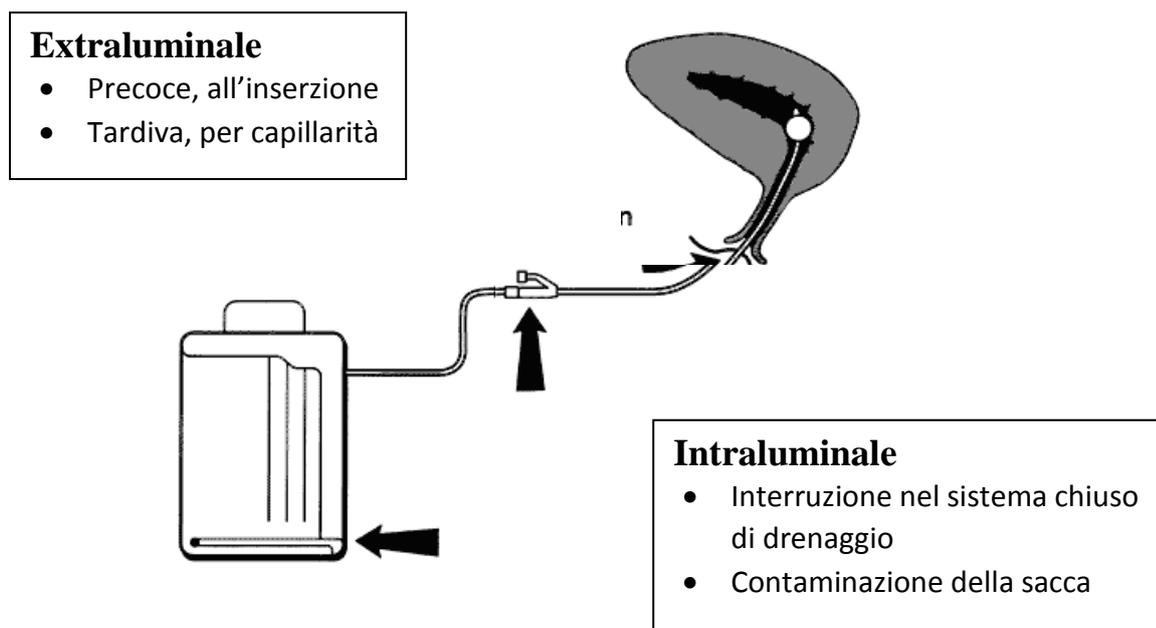


Fig.18.1 Siti principali attraverso i quali i batteri possono giungere alla vescica del paziente con un catetere a permanenza. Fonte: Maki DG, Tambyah PA. *Emerg Infect Dis* 2001;7:1-6.

Le IVU correlate all'assistenza sono più resistenti agli antibiotici. Questo perché i pazienti ospedalizzati vengono colonizzati con microrganismi resistenti, un processo favorito da un ricovero prolungato e dall'esposizione agli antibiotici. Nelle comunità dove è comune un discriminato uso di antibiotici, gram negativi multi-resistenti (ad es. produttori di Betalattamasi) ed enterobatteri resistenti ai carbapenemi (CRE), sono anche comuni colonizzatori dell'intestino umano.

Escherichia coli è la causa più frequente di IVU. Sono sempre più frequenti le infezioni da catetere associate alla presenza di specie di Gram-negativi resistenti, inclusi *Klebsiella* spp e *Pseudomonas*

spp, così come lo stesso *E. coli* resistente. Analogamente *L'enterococco* ampicillina resistente e *E. faecium* vancomicina resistente (VRE) stanno diventando comuni. In presenza di crescente esposizione agli antibiotici, insorgono infezioni con batteri a resistenza multipla (ESBL, CRE, VRE). I microrganismi resistenti possono anche essere acquisiti dal contagio con altri pazienti, più frequentemente attraverso mani contaminate degli operatori e talvolta da fonti ambientali. L'urina e i sistemi di cateterismo urinario dovrebbero essere attentamente eliminati, bottiglie e altri recipienti utilizzati andrebbero puliti e disinfettati e le mani andrebbero propriamente lavate e decontaminate in occasione di inserzione e gestione dei dispositivi.

Definizioni e sorveglianza

La sorveglianza delle infezioni associate a catetere (CA-IVU o CAUTI) può essere eseguita in gruppi selezionati di pazienti per es., pazienti in unità di terapia intensiva o specifici tipi di pazienti chirurgici. Una definizione di CAUTI può essere ottenuta dal sito web dei Centri di Controllo e Prevenzione statunitensi (<http://www.cdc.gov/nhsn/>) ed europei (<http://ecdc.europa.eu/>).

Strategie di prevenzione

I Bundle assistenziali

Le attuali strategie per prevenire le CA-IVU sono basate sull'implemento dei Bundle Assistenziali. Un Bundle è un pacchetto di interventi che, quando implementati insieme per tutti i pazienti con cateteri urinari, ha come risultato una riduzione sostanziale e sostenuta delle CA-IVU. I bundle assistenziali sulla cateterizzazione, la cui sinossi è mostrata in tab 18.3, sono stati sviluppati rispettivamente negli USA presso il *Institute of healthcare improvement* e nel Regno Unito presso il *United Kingdom Department of Health*, le ulteriori strategie per prevenire le CA-IVU sono raffigurate in Tabella 18.2.

Formazione

Il personale sanitario che gestisce la cateterizzazione deve ricevere formazione sulle corrette procedure di inserzione e successiva gestione del catetere, basata su protocolli scritti, della locale struttura.

Calibro del catetere

I cateteri urinari sono disponibili in differenti misure/calibri. Da preferire il più piccolo calibro che consenta un libero flusso di urina. Cateteri di maggiore calibro più facilmente causano una non necessaria maggiore pressione sulla mucosa uretrale che può determinare trauma fino alla necrosi ischemica. Pazienti urologici e alcuni pazienti affetti da altre patologie possono necessitare di calibri maggiori, utilizzabili solo su prescrizione dello specialista.

Cateteri rivestiti con materiale antimicrobico

I cateteri in lega d'argento possono ridurre l'incidenza di una batteriuria asintomatica in pazienti con cateterizzazione a breve termine (2-10 giorni). Non vi è evidenza che questi dispositivi riducano le infezioni sintomatiche e quindi non dovrebbero essere utilizzati di routine né in pazienti con cateterizzazione cronica.

Tab 18.2 . Prevenzione di infezione/colonizzazione batterica della vescica in pazienti con cateteri a permanenza

1. MEATO URETRALE ESTERNO E URETRA	
Batteri introdotti in vescica durante l'inserzione del catetere	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizza la tecnica aseptica non-touch per l'inserzione . • Inserisci il catetere con vescica piena(preferibilmente) per ottenere un effetto-lavaggio (wash-out) • Utilizza la ecografia della vescica, se disponibile
	<ul style="list-style-type: none"> • Prima di insierire il catetere, pulisci il meato urinario utilizzando una soluzione monodose di di acqua sterile/ o salina o soluzione antisettica
	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizza un gel sterile monouso . Se si utlizza gel 2% di lidocaina monodose sterile, si inietta il gel all'interno dell'uretra trattenendolo per 3-5 minuti prina di inserire il catetere
	<ul style="list-style-type: none"> • Utilizza materiali e strumenti sterili (catetere, guanti , soluzioni sterili monodose ecc.) • Utilizza set pre confezionati sterili (contenitore unico sterile con tutto il necessario), se disponibili .
Colonizzazione ascendente dell 'uretra	<ul style="list-style-type: none"> • Tieni l'area periuretrale pulita e asciutta • Non utilizzare soluzioni o unguenti lubrificanti
	<ul style="list-style-type: none"> • Assicura appropriatamente il catetere perprevenire movimenti all'interno dell'uretra.
	<ul style="list-style-type: none"> • Dopo incontinenza fecale , pulisci il perineo il prima possibile
	<ul style="list-style-type: none"> • Manitieni un libero flusso di urina; assicurac che catetere e sacca siano liberi da ostruzioni
2. GIUNZIONE TRA CATETERE E TUBO DI DRENAGGIO	
	<ul style="list-style-type: none"> • Da evitare interruzione del sistema di chiusura del drenaggio se non assolutamente necessario.
	<ul style="list-style-type: none"> • La sacca di dreanggio chiusa NON deve essere disconnessa .Se è richisto un campione di urina per esame microbiologico , il campione deve essere ottenuto dalla porta di campionamento con utlizzando tecnica aseptica ..
3. RUBINETTO AL FONDO DELLA SACCA	
Reflusso dalla sacca verso il catetere	<ul style="list-style-type: none"> • Assicura che la sacca di drenaggio non sia MAI sollevata al di sopra dell'altezza della vescica • Tieni libero catetere e tubi di collegamentei liberi da nodi
	<ul style="list-style-type: none"> • Non capovolgere la sacca per svuotarla • La sacca non deve mai toccare il pavimento
Svuotamento della sacca	<ul style="list-style-type: none"> • Svuota la sacca ogni 8 ore o quando è piena per 2/3 • Utilizza un contenitore separato e disinfettato per raccogliere le urine da ogni sacca; previeni il contatto dell'estremo della sacca di drenaggio con il contenitore non sterile utilizzato per lo svuotamento..
	<ul style="list-style-type: none"> • Non introdurre antisettiici nella sacca dopo lo svuotamento.
	<ul style="list-style-type: none"> • Lava sempre o igienizza con gel idroalcolico le mani ,pulite, prima e dopo l'apertura del rubinetto.

Tabella 18.3. Bundle assistenziale per la prevenzione delle infezioni urinarie correlate a catetere

<p>Bundle per l’inserimento</p> <ul style="list-style-type: none">• Evitare l’inserimento se non necessario• Scegliere cateteri di misura adeguata• Utilizzare materiali e attrezzature sterili• Inserire il catetere utilizzando rigorosa tecnica asettica , non-touch• Utilizzare un sistema a drenaggio chiuso
<p>Bundle per il mantenimento</p> <ul style="list-style-type: none">• Rivalutare, con cadenza giornaliera, la necessità di mantenere il catetere e rimuoverlo prontamente quando non più necessario• Adottare metodiche asettiche per l’ispezione quotidiana (igiene delle mani, materiali ed attrezzature sterili)• Non interrompere il sistema di drenaggio chiuso. Se richiesto un campione di urine, prelevare il campione in maniera asettica attraverso la porta di campionamento (vedi Fig. 18.1)• Mantenere il sacco di drenaggio sopra il pavimento ma sotto il livello della vescica per prevenire il reflusso o la contaminazione

Adattato con modifiche dalle note bibliografiche⁶

Nota: Il bundle può essere adattato o esteso per gestire ulteriori problematiche , in base a necessità locali

Inserzione del catetere

La cateterizzazione urinaria deve sempre essere messa in atto utilizzando strumenti sterili o disinfettati ad alto livello e seguendo una tecnica asettica. Per minimizzare il trauma all’uretra e ridurre il fastidio del paziente, si dovrebbe utilizzare un lubrificante sterile od un gel anestetico locale.

Pulizia del meato

La pulizia del meato deve essere eseguita regolarmente per garantire che il meato sia libero da incrostazioni. Il lavaggio con acqua e sapone è sufficiente; l’applicazione di un unguento antimicrobico o di un disinfettante sul meato uretrale è dannosa e deve essere evitata.

Sacca di drenaggio

Per cercare di prevenire un trauma uretrale, il tubo di drenaggio urinario andrebbe ancorato alla coscia del paziente e regolato per essere comodo. Il sacco di drenaggio del catetere deve sempre essere posto sotto il livello della vescica per consentire un adeguato deflusso dell’urina. Se è utilizzato un supporto per il catetere, la borsa ed il rubinetto di svuotamento non devono venire a contatto con il pavimento. Durante il movimento del paziente, il tubo di drenaggio andrebbe momentaneamente chiuso per evitare un reflusso di urina. Non staccare il sacco di drenaggio se non necessario; mantenere il sistema di drenaggio chiuso.

Svuotamento della sacca di drenaggio

La sacca di drenaggio deve essere svuotata regolarmente attraverso il rubinetto di drenaggio posto sul fondo della sacca stessa (quando è piena per tre quarti della capienza, o prima se si riempie rapidamente). Se la sacca non possiede un rubinetto di svuotamento, si procederà alla sostituzione quando la capienza si trova a tre quarti del totale, adottando misure di totale asepsi.

Deve essere posta estrema attenzione quando si svuota la sacca di drenaggio per prevenire cross-infezioni tra i pazienti. Le mani degli operatori devono essere lavate o igienizzate con una soluzione a base alcolica, e si dovrebbero indossare guanti non sterili / puliti, ma monouso, quando si svuota la sacca. Si deve procedere a disinfezione dello sbocco del rubinetto di svuotamento (all'interno ed all'esterno di esso) utilizzando tamponi impregnati di soluzione alcolica. Dopo aver svuotato la sacca, i guanti devono essere rimossi e le mani devono essere lavate/igienizzate.

Quando si svuota la sacca di drenaggio, è buona norma utilizzare un contenitore di raccolta delle urine separato per ogni paziente ed evitare il contatto tra il rubinetto di svuotamento ed il contenitore. Il contenitore delle urine deve essere sciacquato e disinfettato (preferibilmente in una attrezzatura per lavaggio e disinfezione) dopo ogni utilizzo, asciugato, e depositato in un luogo pulito con il coperchio rivolto verso il basso, prima di un successivo utilizzo.

Irrigazione vescicale

L'irrigazione della vescica o il lavaggio e la somministrazione di agenti antimicrobici ed antisettici non previene le CA-IVU e quindi tali procedure non devono essere intraprese con questo fine. L'utilizzo di queste sostanze potrebbe danneggiare la mucosa vescicale o il catetere e di conseguenza promuovere lo sviluppo di batteri resistenti, che sono difficili da trattare.

Raccolta del campione

I campioni di urine per l'esame microbiologico devono essere ottenuti attraverso l'apertura apposita per il campionamento, utilizzando una procedura asettica. La suddetta apertura deve essere disinfettata strofinando tamponi impregnati di alcol isopropilico al 70%. Il campione si può poi prelevare aspirandolo con un ago ed una siringa sterili e va raccolto in un contenitore sterile.

Se il catetere urinario non possiede un'apertura apposita per il campionamento, il campione può essere ottenuto direttamente dal catetere urinario pulendo il tubo con alcol isopropilico al 70%. Lasciare asciugare la superficie trattata e poi aspirare il campione di urina utilizzando un piccolo ago sterile ed una siringa. Immettere il campione in un contenitore per urine sterile ed inviarlo al laboratorio di microbiologia il prima possibile. Non prelevare mai un campione di urina dalla sacca di drenaggio. Nei pazienti asintomatici, gli esami batteriologici routinari non sono di alcun beneficio e, dunque, non sono raccomandati.

Uso di agenti antimicrobici

La routinaria somministrazione di antibiotici sistemici al momento del posizionamento o della rimozione del catetere non è raccomandata. Non si deve somministrare routinariamente una profilassi antibiotica, in presenza di catetere in situ in quanto non previene la CA-IVU, ma porta a sviluppo di resistenze batteriche.

Il trattamento antibiotico delle CA-IVU in presenza di cateteri posizionati per un lungo periodo potrebbe non avere un esito favorevole poiché i batteri responsabili sono spesso incorporati nel biofilm della superficie del catetere e sono dunque protetti dal meccanismo di azione degli antibiotici.

Catetere con condom

I cateteri con condom possono trovare impiego nel caso di drenaggi a breve termine in pazienti maschi collaboranti. Sostituzioni frequenti (es. giornaliera), associate ad una buona pulizia del pene, possono evitare complicazioni. Tale catetere deve essere rimosso al primo segno di irritazione del pene o di ulcerazione della pelle. L'utilizzo del catetere condom per periodi di 24 ore si dovrebbe evitare; durante la notte sono preferibili altre soluzioni (es. pannoloni o altri materiali assorbenti).

Diagnosi delle infezioni del tratto urinario (IVU)

La diagnosi delle IVU dipende dal tipo di supporto offerto dal laboratorio.

Quando si preleva 1) un campione di urina in maniera accurata proveniente dal flusso centrale oppure 2) un campione ottenuto attraverso la puntura di ago eseguita in maniera asettica della parte prossimale del tubo di drenaggio in un paziente con catetere interno e viene trovata una concentrazione batterica di colonie formanti unità (CFU) $\geq 10^5$ ciò è diagnostico di IVU.

Concentrazioni batteriche $>10^2$ CFU/ml sono suggestive di infezione se il campione è ottenuto in modo asettico oppure nel caso di donne con cistiti acute non complicate.

Le IVU in pazienti non cateterizzati sono solitamente causate da un singolo microrganismo; al contrario in pazienti con cateteri cronici, le infezioni possono essere polimicrobiche. La presenza di multipli microrganismi non indica necessariamente una contaminazione.

L'urina deve essere esaminata prontamente, poichè anche se prelevati con una buona tecnica, i campioni di urine potrebbero contenere un piccolo numero di contaminanti. Questi batteri possono moltiplicarsi a temperatura ambiente (specialmente nei climi caldi) e dar luogo erroneamente ad elevati conteggi di colonie. Se ci si attende un possibile ritardo dell'esame del campione, il campione dovrebbe essere trasportato in laboratorio in una cella refrigerata e posta in frigo al suo arrivo a destinazione. In alternativa l'acido borico (1% W/V o 1gr/10 ml di urina) deve essere aggiunto all'urina. I campioni contenenti acido borico non necessitano di essere refrigerati.

Nelle situazioni in cui il supporto microbiologico è limitato, i sintomi clinici (febbre, indolenzimento sovrapubico, pollachiuria e disuria) possono essere elementi utili per la diagnosi, soprattutto in pazienti non cateterizzati. La presenza di piuria all'esame microscopico o all'esito dell'esame con strisce reattive (esterasi leucocitaria) può essere indicativa di IVU, ma in ogni caso non è specifica. Se le strisce reattive sono disponibili, una reazione ai nitriti positivi associata ad una positività per l'esterasi leucocitaria è un elemento di supporto per la diagnosi in pazienti sintomatici. In pazienti con catetere, una positività dell'esame colturale delle urine o delle reazioni con le strisce reattive non è sufficiente per porre diagnosi di infezione. In tali pazienti febbre, leucocitosi o leucopenia sono criteri diagnostici aggiuntivi.

La diagnosi dell'infezione sintomatica può essere difficile; non si può fare affidamento sulla positività di un esame colturale o delle strisce reattive poichè esse sono molto spesso positive in molti pazienti con un catetere urinario a pochi giorni dall'inserzione. La diagnosi delle CA-IVU si basa sulla valutazione clinica visto che la maggior parte dei pazienti sono anziani e potrebbero avere delle difficoltà a comunicare in maniera corretta. Un esame obiettivo del paziente è richiesto; escludere altri focolai di infezione è essenziale prima di porre diagnosi di IVU. Come principio guida, molti pazienti con CA-IVU potrebbero avere spasmo vescicale, dolorabilità sovrapubica, febbre (>37.5 – 38.3 °C) e/o dolore localizzato nella loggia renale. La dolorabilità in sede renale in assenza di qualsiasi altra patologia sottostante è suggestiva per diagnosi di pielonefrite.

Bibliografia

1. APIC Elimination Guide: *Guide to Preventing Catheter-Associated Urinary Tract Infections*. Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology, Washington, DC: 2014. http://apic.org/Resource/_EliminationGuideForm/0ff6ae59-0a3a-4640-97b5-eee38b8bed5b/File/CAUTI_06.pdf [Accesso 29 settembre 2015]
2. CDC/HICPAC. *Guideline for prevention of catheter-associated urinary tract infections 2009*. CDC, Atlanta: 2010. <http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/CAUTI/CAUTIguideline2009final.pdf> [Accesso 29 settembre 2015]
3. epic3: National Evidence-Based Guidelines for Preventing Healthcare-Associated Infections in NHS Hospitals in England. *J Hosp Infect* 2014; 86 (Supplement 1): S1–S70.

http://www.his.org.uk/files/3113/8693/4808/epic3_National_Evidence-Based_Guidelines_for_Preventing_HCAI_in_NHSE.pdf [Accesso 29 settembre 2015]

4. SHEA/IDSA Practice Recommendation: Strategies to Prevent Catheter-Associated Urinary Tract Infections in Acute Care Hospitals: 2014 update. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2014; 35 (5): 465-479. [http://www.icpsne.org/SHEA%202014%20Updated%20CAUTI%20Prevention%20Guidelines%20\(1\).pdf](http://www.icpsne.org/SHEA%202014%20Updated%20CAUTI%20Prevention%20Guidelines%20(1).pdf) [Accesso 29 settembre 2015]
5. How to Guide: Prevent catheter-associated urinary tract infections. Institute for Healthcare Improvement, 2011. http://www.mnreducinghais.org/documents/CAUTI_How_to_Guide.pdf [Accesso 29 settembre 2015]
6. High Impact Intervention No 6. Urinary Catheter Care Bundle. London: Department of Health, 2007. http://webarchive.nationalarchives.gov.uk/20130107105354/http://www.dh.gov.uk/prod_consum_dh/groups/dh_digitalassets/@dh/@en/documents/digitalasset/dh_078125.pdf [Accesso 29 settembre 2015]

I consigli e le informazioni contenute in questo libro sono da ritenersi corrette ed accurate. Gli autori, i traduttori, IFIC e SIMPIOS declinano però ogni responsabilità legale per eventuali danni conseguenti ad azioni o decisioni assunte sulla base di questo libro.

Questa pubblicazione non può essere riprodotta, conservata o trasmessa, in qualsiasi forma o mezzo (elettronico, meccanico, fotocopia registrazione) senza esplicita e formale autorizzazione scritta dell' International Federation of Infection Control. Ciò a prescindere dagli scopi, di ricerca, studio, critica o recensione, secondo la normativa inglese dell'UK Copyright Designs and Patents Act 1988.

Copie possono essere scaricate e stampate solo ad uso personale.

Pubblicato da International Federation of Infection Control
47 Wentworth Green
Portadown, BT62 3WG, N Ireland, UK
www.theific.org

© International Federation of Infection Control, 2016. Tutti i diritti riservati.