

# i Quaderni dell'**Agenzia**

**Il controllo delle Infezioni correlate  
all'assistenza in Liguria**

6

---



REGIONE LIGURIA



# IL CONTROLLO DELLE INFEZIONI CORRELATE ALL'ASSISTENZA IN LIGURIA

6

---

## Redazione e impaginazione a cura di

### Gruppo di lavoro regionale per il controllo delle Infezioni correlate all'assistenza

Marina Assensi<sup>1</sup>, Ivana Baldelli<sup>2</sup>, Angela Battistini<sup>3</sup>, Dorotea Bellina<sup>3</sup>, Luciano Bernini<sup>3</sup>, Fiona Braidwood<sup>4</sup>, Rosanna Capellini<sup>5</sup>, Mauro Cattaneo<sup>6</sup>, Nadia Cenderello<sup>7</sup>, Arianna Centi<sup>9</sup>, Paolo Durando<sup>3</sup>, Paola Fabbri<sup>7</sup>, Luca Garra<sup>8</sup>, Pietro Ghiglione<sup>8</sup>, Giancarlo Icardi<sup>3</sup>, Daniela La Masa<sup>2</sup>, Gianni Macrina<sup>2</sup>, Enrico Mantero<sup>2</sup>, Marco Marchelli<sup>6</sup>, Bruno Mentore<sup>9</sup>, Giovanni Orengo<sup>3</sup>, Giorgio Parodi<sup>3</sup>, Donata Passerini<sup>1</sup>, Sabrina Penazzo<sup>8</sup>, Doranna Raiteri<sup>8</sup>, Rosa Maria Riente<sup>8</sup>, Rosa Anna Sacco<sup>2</sup>, Concetta Saffioti<sup>4</sup>, Ines Samengo<sup>9</sup>, Gianmarco Simonini<sup>5</sup>, Camilla Sticchi<sup>9</sup>, Antonella Talamini<sup>3</sup>, Francesca Vassallo<sup>10</sup>, Milko Zanini<sup>6</sup>

---

<sup>1</sup> ASL 1 Imperiese

<sup>2</sup> Istituto G. Gaslini

<sup>3</sup> A.O.U. San Martino

<sup>4</sup> Ospedale Evangelico Internazionale

<sup>5</sup> ASL 5 Spezzino

<sup>6</sup> ASL 3 Genovese

<sup>7</sup> E.O. Ospedali Galliera

<sup>8</sup> ASL 2 Savonese

<sup>9</sup> ASL 4 Chiavarese

<sup>10</sup> Istituto Scientifico Tumori

## Indice

Prefazione	5
<b>Indagine ricognitiva sulle attività di sorveglianza e controllo delle infezioni ospedaliere nelle Aziende Sanitarie liguri</b>	
1. Introduzione	8
2. La situazione nazionale	11
3. Esperienze di altre regioni	11
4. La situazione della Liguria	13
5. Razionale	14
6. Obiettivi	15
6.1 Obiettivo generale	15
6.2 Obiettivi specifici	15
7. Metodi	15
8. Risultati	16
8.1 Comitato di controllo (CIO)	16
8.2 Rispondenza all'indagine	16
8.3 Attività di sorveglianza	18
8.4 Attività di controllo e definizione di protocolli scritti	18
8.5 Le Aziende Sanitarie liguri	20
8.5.1 ASL 1	20
8.5.2 ASL 2	20
8.5.3 ASL 4	21
8.5.4 IST - Istituto Nazionale per la Ricerca sul Cancro	21
8.5.5 A.O.U. San Martino	22
8.5.6 Istituto G. Gaslini	23
8.5.7. E.O. Galliera	23
9. Conclusioni	24
10. Bibliografia	25

Documento regionale di indirizzo per l'appropriato utilizzo  
e la corretta gestione del catetere urinario in ambiente sanitario

1. Definizioni	28
2. Introduzione	28
3. Epidemiologia	31
4. Patogenesi	31
5. Razionale e obiettivo	32
6. Metodi	33
7. Raccomandazioni	35
7.1 Indicazioni alla cateterizzazione	35
7.2 Sistemi di cateterizzazione	36
7.3 Scelta del catetere	37
7.4 Raccomandazioni per la riduzione del rischio infettivo	38
7.5 Inserzione del catetere e gestione del paziente	38
7.6 Interventi sul personale	39
7.7 Identificazione degli episodi di IVU	40
8. Bibliografia	41
Indicazioni operative per l'appropriato utilizzo e la corretta gestione del catetere urinario in ambiente sanitario	45

Prefazione

*Con l'Intesa del 23 marzo 2005, il Ministero della Salute e le Regioni hanno dato origine al Piano Nazionale della Prevenzione, che è stato da subito accolto quale innovativo strumento di prevenzione attiva, godendo di un elevato grado di consenso da parte delle Regioni e Province Autonome.*

*L'impiego di un ulteriore strumento di programmazione a livello nazionale e regionale, a integrazione dei piani sanitari e dei LEA, che prevede inoltre un vincolo di destinazione specifica tra le risorse del fondo sanitario nazionale, dimostra ulteriormente come la prevenzione costituisca a tutti gli effetti uno tra i più potenti strumenti in mano alle aziende sanitarie per ridurre il carico di malattia e disabilità sul proprio territorio.*

*Per realizzare ciò si rende necessario potenziare le attività di prevenzione delle singole Regioni e Aziende Sanitarie, attraverso l'integrazione dei diversi attori coinvolti (i Dipartimenti di Prevenzione con gli altri Servizi Sanitari, i Medici di Medicina Generale e i Pediatri di libera scelta, ecc.), prevedendo obiettivi comuni sull'intero territorio nazionale, da articolarsi in linee operative ben definite. In tal senso è stato costruito un processo di pianificazione coordinata, con un monitoraggio a feedback per le Regioni, si è consolidato ed esteso un metodo di lavoro basato sulla conoscenza dei fenomeni, sulla raccolta standardizzata dei dati, sull'inserimento di percorsi formativi condivisi, consentendo di mettere a confronto esperienze e conoscenze, così da affrontare alcune problematiche in modo integrato.*

*L'ampio contesto nel quale ci si muove, ove i determinanti di salute, positivi e negativi, sono numerosi, impone però di operare delle scelte fondate su criteri scientifici, che consentano di individuare in modo oggettivo quali interventi privilegiare e su quali investire le limitate risorse, ovvero individuare gli obiettivi prioritari.*

*Tra i limiti di un simile approccio resta il fatto che non sempre è possibile tradurre gli obiettivi progettuali in attività istituzionali che sostengano la prevenzione come attività ordinaria, non limitata ad iniziative temporanee; tuttavia, la valutazione quantitativa e qualitativa dei risultati, siano essi raggiunti o meno, rappresenta di per sé lo strumento per la successiva ri-programmazione.*

*Cogliere gli elementi di cambiamento e dotarsi di strumenti per contestualizzare gli interventi alle singole realtà locali, nella loro peculiarità e dinamicità, programmando di conseguenza risposte adeguate al territorio in cui si opera, costituisce una dura sfida per i servizi di sanità pubblica.*

*Le Infezioni correlate all'assistenza (ICA) rappresentano uno dei maggiori problemi che oggi la sanità pubblica si trova a dover affrontare, in quanto responsabili di gravi ripercussioni*

sul paziente, con prolungamento del periodo di degenza e impiego di risorse aggiuntive, condizionando infine la qualità stessa delle prestazioni assistenziali ricevute.

La carenza di procedure corrette nelle strutture sanitarie costituisce il maggiore fattore di rischio per l'insorgenza di infezioni ospedaliere; è quindi assolutamente necessario che le Aziende adottino un programma di qualità, finalizzato a valutare ciclicamente le procedure presenti e, se necessario, implementarle. Diventa inoltre indispensabile che ogni operatore sia consapevole dell'importanza del controllo delle infezioni ospedaliere attraverso valide procedure assistenziali e l'adozione di comportamenti sanitari corretti, onde evitare che l'utente sia vittima di una malattia "procurata".

In Liguria, l'ultimo Piano Regionale della Prevenzione, approvato con DGR n. 621 del 15/5/2009, ha previsto azioni mirate a migliorare il controllo delle infezioni correlate all'assistenza nell'ambito della linea progettuale relativa alla salute e sicurezza nei luoghi di lavoro; per pianificare i programmi di controllo in modo finalizzato si è ritenuto opportuno effettuare preliminarmente un'analisi conoscitiva dello stato dell'arte della nostra Regione e, successivamente, rielaborare parte delle procedure disponibili e adottare raccomandazioni valide per l'intero territorio regionale, previa loro capillare diffusione.

Questo documento testimonia il lavoro svolto dall'intero gruppo regionale per il controllo delle ICA e risponde parzialmente alle necessità di divulgazione che ci si era prefissati; tuttavia, è nostro auspicio che tale pubblicazione possa tradursi concretamente nella pratica clinica degli operatori, non solo attraverso una mera applicazione delle raccomandazioni in esso contenute, bensì grazie ad una aumentata sensibilità dei destinatari cui tale messaggio si rivolge.



Franco Bonanni  
Commissario Straordinario  
ARS Liguria

## INDAGINE RICOGNITIVA SULLE ATTIVITÀ DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO DELLE INFEZIONI OSPEDALIERE NELLE AZIENDE SANITARIE LIGURI

A cura del Gruppo di lavoro regionale per il controllo  
delle Infezioni correlate all'assistenza

MARINA ASSENSI<sup>1</sup>, IVANA BALDELLI<sup>2</sup>, ANGELA BATTISTINI<sup>3</sup>, DOROTEA BELLINA<sup>3</sup>, LUCIANO BERNINI<sup>3</sup>, FIONA BRAIDWOOD<sup>4</sup>, ROSANNA CAPELLINI<sup>5</sup>, MAURO CATTANEO<sup>6</sup>, NADIA CENDERELLO<sup>7</sup>, ARIANNA CENTI<sup>9</sup>, PAOLO DURANDO<sup>3</sup>, PAOLA FABBRI<sup>7</sup>, LUCA GARRA<sup>8</sup>, PIETRO GHIGLIONE<sup>8</sup>, GIANCARLO ICARDI<sup>3</sup>, DANIELA LA MASA<sup>2</sup>, GIANNI MACRINA<sup>2</sup>, ENRICO MANTERO<sup>2</sup>, MARCO MARCHELLI<sup>6</sup>, BRUNO MENTORE<sup>9</sup>, GIOVANNI ORENGO<sup>3</sup>, GIORGIO PARODI<sup>3</sup>, DONATA PASSERINI<sup>1</sup>, SABRINA PENAZZO<sup>8</sup>, DORANNA RAITERI<sup>8</sup>, ROSA MARIA RIENTE<sup>8</sup>, ROSA ANNA SACCO<sup>2</sup>, CONCETTA SAFFIOTTI<sup>4</sup>, INES SAMENGO<sup>9</sup>, GIANMARCO SIMONINI<sup>5</sup>, CAMILLA STICCHI<sup>9</sup>, ANTONELLA TALAMINI<sup>3</sup>, V FRANCESCA ASSALLO<sup>10</sup>, MILKO ZANINI<sup>6</sup>

<sup>1</sup> ASL 1 Imperiese

<sup>2</sup> Istituto G. Gaslini

<sup>3</sup> A.O.U. San Martino

<sup>4</sup> Ospedale Evangelico Internazionale

<sup>5</sup> ASL 5 Spezzino

<sup>6</sup> ASL 3 Genovese

<sup>7</sup> E.O. Ospedali Galliera

<sup>8</sup> ASL 2 Savonese

<sup>9</sup> ASL 4 Chiavarese

<sup>10</sup> Istituto Scientifico Tumori

## 1. INTRODUZIONE

Le infezioni ospedaliere (IO) costituiscono un eterogeneo insieme di condizioni cliniche prevalentemente causate da microrganismi opportunisti presenti nell'ambiente, solitamente non patogeni, se non in condizioni di immunosoppressione; possono insorgere durante il ricovero, oppure a dimissione avvenuta ed assumere differenti livelli di gravità, in relazione alla loro eziologia, localizzazione e alle caratteristiche del paziente che ne è affetto.

Esistono condizioni che possono aumentare la suscettibilità alle infezioni, quali sono, ad esempio, la presenza di altre infezioni o di gravi patologie concomitanti (tumori, leucemie, immunodeficienza, diabete, anemia, cardiopatie, insufficienza renale, malnutrizione, traumi, ustioni, alterazioni dello stato di coscienza, trapianti d'organo, ecc). Notoriamente, inoltre, l'età più avanzata rappresenta di per sé una condizione predisponente l'insorgenza di infezioni opportunistiche: gli individui di età >65 anni hanno infatti una probabilità di ammalarsi che è circa il doppio rispetto ai soggetti di età compresa tra 18 e 24 anni ed il rischio è fino a 5 volte maggiore negli ultraottantacinquenni.

Circa l'80% di tutte le infezioni ospedaliere riguarda quattro sedi principali: al primo posto, in ordine di frequenza, troviamo le infezioni delle vie urinarie (IVU), con una frequenza relativa del 35-45%, seguite dalle infezioni della ferita chirurgica (ISC), dalle infezioni dell'apparato respiratorio (ITR) e dalle sepsi e/o batteriemie (ISS), con frequenze relative del 20%, 15% e 4-8%, rispettivamente. Tuttavia, negli ultimi quindici anni si sta assistendo ad un aumento delle batteriemie e delle polmoniti e a un relativo calo delle IVU; l'aumento delle infezioni sistemiche, che sono peraltro le più gravi, con una letalità che raggiunge il 50%, è la conseguenza di un graduale incremento dei fattori di rischio specifici, in particolare l'uso abbondante di antibiotici ed il ricorso a cateterismo vascolare.

Lo scenario si è gradualmente modificato anche per quanto riguarda i microrganismi maggiormente coinvolti: fino all'inizio degli anni Ottanta, le infezioni ospedaliere erano sostenute principalmente da batteri gram-negativi, come *E. coli* e *Klebsiella pneumoniae*, successivamente, per effetto della pressione antibiotica e del maggiore utilizzo di presidi sanitari di materiale plastico, la tendenza si è invertita, con un aumento progressivo delle infezioni sostenute da gram-positivi e da miceti (soprattutto *Enterococchi*, *Staphylococcus epidermidis*, *Candida*).

La comparsa di antibiotico-resistenza è un fenomeno allarmante sempre più frequente a causa del crescente impiego di terapie antibiotiche non mirate, spesso inappropriate; si segnalano in particolare ceppi di *Staphylococcus aureus* resistenti alla meticillina (MRSA), pneumococchi resistenti ai beta-lattamici e multi resistenti (MDR), enterococchi vancomicina-resistenti; tra i gram-negativi le resistenze si riscontrano più frequentemente nei confronti dei beta-lattamici a spettro allargato da parte di alcuni ceppi di *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, *Proteus mirabilis*; si segnala anche un alto livello di resistenze da parte di specie di

*Enterobacter* e *Citrobacter freundii* nei confronti di cefalosporine di terza generazione, nonché, infine, le multiresistenze osservate in *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter* e *Stenotrophomonas maltophilia*.

Nonostante le aumentate conoscenze disponibili in materia, sia in termini di fattori di rischio, sia di opportuni metodi di prevenzione, e sebbene la riorganizzazione dei servizi sanitari abbia portato a una drastica riduzione del numero dei ricoveri e dei tempi di degenza, e più numerose sono le procedure diagnostico-terapeutiche di tipo invasivo e più prolungata è la sopravvivenza di pazienti caratterizzati da co-morbidità, contribuendo in parte a motivare la mancata riduzione nella prevalenza delle infezioni nosocomiali. Molti studi internazionali sono tuttavia concordi nell'attribuire tale insuccesso a un insufficiente adeguamento di sistema delle organizzazioni sanitarie. Per tale motivo, la sorveglianza attiva continua ad essere fortemente raccomandata, quale efficace misura e requisito essenziale per la prevenzione e il controllo delle infezioni correlate all'assistenza sanitaria.

Il tasso di prevalenza delle Infezioni Ospedaliere in Europa può essere stimato tra il 5 ed il 10%, con evidenti implicazioni relative al carico supplementare di lavoro sui sistemi sanitari. Stime di prevalenza delle Infezioni Ospedaliere sono fattibili con relativa semplicità; la misura di tassi di incidenza richiede invece la conduzione di studi prospettici limitati a certe categorie di pazienti (quali i pazienti che vengono sottoposti ad un determinato intervento chirurgico), oppure l'attivazione di una sorveglianza continua mediante cui è possibile misurare l'incidenza complessiva delle Infezioni Ospedaliere all'interno di un ospedale.

Tuttavia, a causa dei costi e delle difficoltà tecniche ed organizzative che quest'ultimo approccio comporta, esistono pochi esempi di studi di incidenza su larga scala. L'unico studio attualmente disponibile in letteratura che abbia stimato l'incidenza di infezioni ospedaliere a livello nazionale è lo *Study on the Efficacy of Nosocomial Infection Control* (SENIC), condotto in un gruppo di ospedali statunitensi nel decennio 1980-1990, che ha misurato una incidenza complessiva del 5,7%. Lo studio SENIC ha in particolare dimostrato una riduzione media dei tassi d'infezione pari al 32% negli ospedali che disponevano di un programma attivo di sorveglianza e, al contrario, un significativo incremento negli ospedali che ne erano privi.

In base alle evidenze scientifiche disponibili, si può pertanto affermare che almeno il 30% delle infezioni ospedaliere è potenzialmente prevenibile attraverso l'adozione di specifiche pratiche assistenziali, di corretti comportamenti professionali nonché di adeguati assetti organizzativi e strutturali. L'esistenza di un buon sistema di monitoraggio rappresenta quindi una priorità per il sistema sanitario pubblico, dal momento che l'insorgenza di infezione nei soggetti ospedalizzati implica, oltre ad aspetti strettamente sanitari, anche effetti indiretti correlati all'insorgenza di infezione, di natura economica e sociale, costituendo un'importante causa di morbidità, mortalità evitabile e costi prevenibili; costi addizionali sono in relazione, ad esempio, al prolungamento della durata del periodo di degenza, alla eventuale necessità

di riammissione in ospedale, all'utilizzo di ulteriori terapie farmacologiche, alla perdita di giornate lavorative, ecc.

È pertanto lecito affermare che la sorveglianza e il controllo delle infezioni correlate alle pratiche assistenziali (ICPA) contribuiscono alla definizione della qualità del servizio erogato.

Per controllare e ridurre le infezioni ospedaliere, è necessario però agire su più fronti, ovvero attraverso:

- il controllo e la prevenzione delle IO (mediante interventi sui sistemi di ventilazione e sui flussi di acqua, sull'igiene del personale e dell'ambiente);
- la predisposizione e diffusione di linee guida (raccomandazioni per un corretto utilizzo degli antibiotici, per esempio);
- l'individuazione di personale dedicato: un Comitato di Controllo per le Infezioni (CIO) e infermieri addetti alla sorveglianza (ICI);
- l'istituzione di protocolli di sorveglianza attiva delle infezioni e di appropriati flussi informativi per l'identificazione delle infezioni stesse;
- adeguata formazione del personale dedicato al trattamento dei pazienti, soprattutto nelle aree critiche di terapia intensiva e chirurgia (riducendo all'essenziale il numero di cateterizzazioni vescicali e utilizzando cateteri a circuito chiuso; corretta disinfezione della cute e profilassi delle ferite; mobilitazione precoce e ginnastica respiratoria del paziente allettato), nonché del personale dedicato alla raccolta e analisi dei dati.

## 2. LA SITUAZIONE NAZIONALE

**In Italia, il Ministero della Sanità ha emanato due Circolari Ministeriali:**

- **n. 52/1985**, con cui ha raccomandato l'istituzione di programmi regionali di controllo e l'avvio in ciascun presidio ospedaliero di un programma di sorveglianza delle infezioni ospedaliere che prevedesse l'istituzione del Comitato di controllo (CIO), la definizione di un gruppo operativo composto da medici e infermieri e l'istituzione della figura dell'Infermiere addetto al controllo delle infezioni ospedaliere (ICI);
- **n. 8/1988**, ha definito i criteri per una sorveglianza ben condotta, suggerendo un rapporto posti letto/ICI di 250-400 per ogni figura infermieristica a tempo pieno.

Già nel **Piano Sanitario Nazionale 1998-2000** era contemplata, tra gli obiettivi prioritari di salute, la prevenzione delle infezioni ospedaliere, prevedendo una loro riduzione di almeno il 25%, con particolare riferimento alle infezioni delle vie urinarie, alle infezioni del sito chirurgico, alle polmoniti e alle infezioni associate a cateteri intravascolari; lo stesso Piano inseriva inoltre la necessità di disporre di programmi di controllo delle infezioni ospedaliere fra i requisiti per l'accreditamento delle strutture sanitarie.

Tuttavia, un'indagine nazionale coordinata dall'Istituto Superiore di Sanità e condotta in quegli anni ha evidenziato una insufficiente diffusione dei programmi di controllo delle infezioni ospedaliere (solo nel 50% degli ospedali era attivo il Comitato di controllo e solo nel 30% era prevista una figura infermieristica dedicata), carenze più marcate negli ospedali di piccole dimensioni e in alcune regioni centro-meridionali. In generale, gli ospedali maggiormente attivi si collocavano in regioni laddove erano stati definiti programmi di intervento regionali.

Pur non esistendo ancora in Italia un sistema di sorveglianza nazionale, a partire dal 2006 il Centro Nazionale per la Prevenzione e il Controllo delle Malattie (CCM) del Ministero del Lavoro, della Salute e delle Politiche Sociali sostiene e finanzia il progetto interregionale "Prevenzione e controllo delle infezioni associate all'assistenza sanitaria e socio-sanitaria. Progetto INF-OSS". Il progetto ha l'obiettivo generale di promuovere la prevenzione e il controllo delle infezioni correlate all'assistenza attraverso lo sviluppo e l'adozione di strumenti comuni tra le Regioni.

## 3. ESPERIENZE DI ALTRE REGIONI

La prima indagine di prevalenza delle infezioni ospedaliere a valenza nazionale in Italia risale al 1983 ed è stata svolta dall'Istituto Superiore di Sanità, coinvolgendo 130 ospedali e registrando una frequenza di infezione di circa il 6,8%.

Da allora numerose indagini a carattere regionale o locale si sono succedute, talora confermando questa tendenza, ma più spesso e soprattutto per alcune categorie di pazienti

a rischio, mostrando un andamento in crescita. Molte iniziative sono state intraprese sia da alcune Regioni sia in singoli ospedali, attraverso l'istituzione di Commissioni tecniche e di Gruppi di lavoro con il compito di attivare studi di sorveglianza, mettere in atto misure di controllo e avviare programmi di formazione.

Alcune regioni hanno condotto indagini di prevalenza o sorveglianze di tipo prospettico a livello locale, regionale o di ospedale, da cui è stata misurata un'incidenza compresa tra il 5% e l'8%, in linea con i dati registrati in altri Paesi europei.

- In Lombardia, già a partire dal 1987, è stata istituita una Commissione Regionale per la Lotta contro le Infezioni Ospedaliere, dando inizio a una serie di indagini regionali volte a censire le attività di sorveglianza e controllo messe in opera dalle singole Aziende e analizzare il funzionamento di alcune attività considerate essenziali (funzionamento delle centrali di sterilizzazione, formazione specialistica del personale, ecc). Nel 2000 è stato effettuato uno studio regionale di prevalenza delle Infezioni Ospedaliere che ha coinvolto tutti gli ospedali pubblici della Regione e ha rappresentato l'occasione formativa per l'attivazione di procedure di sorveglianza standardizzate.
- L'Agenzia Sanitaria Regionale dell'Emilia Romagna, dopo una preliminare fase di ricognizione del contesto regionale, ha attivato per il biennio 2004-2006 una serie di progetti di miglioramento, nell'ambito di un più ampio programma denominato "Rischio infettivo". In particolare, tali iniziative erano finalizzate a: (i) consolidare un sistema di sorveglianza delle infezioni e dell'antibiotico-resistenza sfruttando i flussi informativi provenienti dai laboratori di microbiologia; (ii) valutare il rischio infettivo e attivare interventi correttivi nelle aree assistenziali prioritarie (terapia intensiva, chirurgia, strutture residenziali per anziani); (iii) previa analisi di quelle esistenti, implementare e diffondere linee guida scientificamente valide sulla antibioticoprofilassi in chirurgia e sulla prescrizione di antibiotici.
- In Friuli Venezia Giulia esiste un programma regionale di sorveglianza delle Infezioni Ospedaliere attivo a partire dal 1996, che, oltre a contribuire a focalizzare l'attenzione sul tema da parte delle Direzioni Generali e Sanitarie degli Ospedali e delle Aziende Sanitarie della Regione, mira a valorizzare il ruolo del CIO e dell'ICI. Il programma prevede, in particolare, la revisione e consolidamento dei sistemi regionali di sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico e delle infezioni respiratorie da ventilazione meccanica, l'analisi di linee guida già esistenti a livello locale e la loro rielaborazione in protocolli regionali da parte di gruppi di lavoro multidisciplinari.
- La Regione Veneto ha avviato già nel 2000 un progetto regionale di sorveglianza e controllo delle infezioni ospedaliere, che si è successivamente allargato a comprendere altri ambiti assistenziali, come ad esempio le strutture residenziali per anziani; tra le iniziative avviate dalla Regione, l'implementazione di programmi di sorveglianza

attiva (tra cui lo studio di prevalenza SPIN condotto nel 2003) e il progetto di monitoraggio delle infezioni ospedaliere a partire dagli archivi elettronici di dati sanitari (schede di dimissione ospedaliera e archivi microbiologici) nell'ambito del progetto "SISIO" (Sistema Integrato Sorveglianza Infezioni Ospedaliere), attraverso il quale è stato effettuato un monitoraggio e una raccolta dati in sette ospedali campione della Regione.

- In Piemonte sono attivi programmi di sorveglianza e controllo delle infezioni ospedaliere e, con circolare regionale emanata nel 2001, sono stati definiti i requisiti di minima per la prevenzione del rischio infettivo nelle strutture ospedaliere; tra il 2003 e il 2004 sono state condotte indagini regionali su procedure e comportamenti per la prevenzione delle infezioni del sito chirurgico, delle polmoniti in pazienti sottoposti a ventilazione meccanica assistita e uno studio pilota sull'incidenza dei fattori di rischio per l'insorgenza di batteriemie e sepsi nosocomiali.

#### 4. LA SITUAZIONE DELLA LIGURIA

È stato da tempo istituito un gruppo di lavoro e coordinamento regionale multidisciplinare dedicato specificatamente al controllo delle infezioni ospedaliere (Decreto R.L. n. 32 del 13/01/2000) composto da rappresentanti delle Aziende Sanitarie liguri, con il compito di uniformare i programmi di sorveglianza e monitoraggio e le procedure di prevenzione delle infezioni correlate alle pratiche assistenziali.

L'indagine conoscitiva nazionale condotta nel 2000 dall'Istituto Superiore di Sanità ha dimostrato una buona rispondenza da parte degli ospedali liguri (circa il 94% degli ospedali campionati ha aderito allo studio). Inoltre, dal confronto con altre Regioni del Nord Italia, risulta piuttosto elevata in Liguria la percentuale di ospedali dotati del Comitato di Controllo, della figura infermieristica e medica dedicata (69%, 62% e 56% rispettivamente). La regione si rivela una tra le regioni più attive, con una diffusione delle iniziative di sorveglianza e prevenzione significativamente più elevata rispetto alla media nazionale

Il Piano prevenzione 2005-2007, proseguito nel 2008, prevedeva azioni per incrementare le attività di controllo delle infezioni ospedaliere nell'ambito della linea progettuale relativa alla salute e sicurezza nei luoghi di lavoro, da realizzarsi in particolare attraverso l'implementazione del sistema informativo per il loro monitoraggio, un'attività continua dei gruppi professionali ed interprofessionali per l'analisi e la revisione critica delle procedure sanitarie, lo sviluppo di linee guida e loro successiva diffusione e applicazione.

Nel 2007 la Regione Liguria, in collaborazione con Datasiel e il gruppo di referenti delle Aziende Sanitarie liguri, ha attuato un progetto volto a effettuare la rilevazione informatizzata del tasso di Prevalenza delle Infezioni Correlate alle Pratiche Assistenziali (ICPA) presso le strutture degenziali ospedaliere pubbliche dell'intera rete ligure, i presidi gestiti dalle ASL e



gli ospedali costituiti in Aziende Ospedaliere o in altra tipologia gestionale. In tale occasione Datasiel ha sviluppato un applicativo web finalizzato alla rilevazione dei dati; il sistema, oltre ad aver consentito la registrazione dei dati della Scheda di Rilevazione direttamente dalle postazioni dislocate all'interno dei reparti ospedalieri, rappresenta un valido strumento per la creazione di una banca dati unica regionale da cui estrapolare successive elaborazioni.

## 5. RAZIONALE

In Liguria, sin dalla loro istituzione, i CIO aziendali hanno lavorato per la realizzazione di progetti di sorveglianza e controllo delle infezioni correlate alle pratiche assistenziali finalizzati all'elaborazione di protocolli operativi.

La programmazione degli interventi di controllo delle IO e la valutazione della loro efficacia richiedono una conoscenza preliminare della loro frequenza generale e di quella delle singole infezioni, della diffusione dei fattori di rischio, delle caratteristiche della popolazione esposta e dei microrganismi implicati, sia a livello generale sia dei singoli presidi ospedalieri.

Nell'ambito delle attività di sorveglianza attiva delle IO gli studi di prevalenza rappresentano uno degli strumenti di analisi più consolidati, per la loro ampia diffusione e per la rapidità di effettuazione, che consente la disponibilità di informazioni utili a fini decisionali in tempi brevi. La recente indagine di prevalenza puntuale condotta nella nostra Regione nel periodo marzo-aprile 2007 ha costituito a tutti gli effetti la prima e unica esperienza coordinata a livello regionale; i risultati ottenuti attraverso lo studio, che ha coinvolto 25 dei 29 ospedali liguri, sono complessivamente in linea con l'andamento nazionale, sebbene dimostrino una significativa variabilità intraregionale; tale analisi, già oggetto di pubblicazione scientifica, costituisce la base informativa necessaria per l'identificazione di alcune criticità e ha certamente rappresentato per le singole Aziende un'occasione di revisione e verifica dei protocolli interni ed uno stimolo per l'attivazione di indagini più mirate.

Per pianificare i programmi di controllo in modo finalizzato è infatti necessario disporre di dati locali che consentano di identificare i problemi prioritari di ciascun presidio ospedaliero, di orientare gli interventi verso gli aspetti identificati come critici, di valutare i risultati degli interventi, oltre a stimolare, naturalmente, una maggiore percezione del problema da parte degli operatori sanitari. Ciascun ospedale dovrebbe teoricamente attivare sistemi specifici di sorveglianza continuativa delle infezioni ospedaliere, oppure, in assenza di risorse sufficienti, condurre indagini *ad hoc*.

I diversi Comitati di lotta alle Infezioni Ospedaliere, che operano presso le Aziende Sanitarie liguri, si sono mantenuti attivi attraverso l'avvio e la realizzazione di protocolli di sorveglianza e l'elaborazione di protocolli operativi, validi però per le singole realtà locali; tuttavia, ispirandosi nella maggior parte dei casi a indicazioni già esistenti, nazionali e internazionali, è plausibile ipotizzare che tra le differenti esperienze esistano elementi

comuni che potrebbero offrire una base di conoscenze per la definizione di protocolli regionali condivisi di dimostrata efficacia. Si è ritenuto opportuno effettuare una analisi conoscitiva dello stato dell'arte della nostra Regione attraverso un censimento delle attività finalizzate al monitoraggio e prevenzione delle ICPC condotte nelle strutture ospedaliere del territorio ligure; si auspica in tal modo di poter offrire un'occasione di condivisione delle singole esperienze locali, che, sebbene adattabili alle specifiche realtà, possono rappresentare un motivo di confronto e di verifica per ciascuna Azienda.

## 6. OBIETTIVI

### 6.1 Obiettivo generale

In considerazione dell'Intesa tra Governo, Regioni e P.A. del 20 marzo 2008, concernente la gestione del rischio clinico e la sicurezza dei pazienti e delle cure, il Piano Regionale della Prevenzione della Regione Liguria, approvato con DGR n. 621 del 15/5/2009, prevede la pianificazione e attivazione di programmi di controllo a livello regionale, allo scopo di estendere il più possibile l'adozione di quelle misure dimostrate efficaci nel ridurre il rischio di complicanze infettive.

### 6.2 Obiettivi specifici

- Mantenere e incrementare l'attenzione dei responsabili delle strutture sanitarie nei confronti del problema delle Infezioni correlate all'assistenza;
- condurre un'indagine regionale di ricognizione sullo stato dell'arte nelle Aziende;
- implementare linee guida scientificamente valide e condivise a valenza regionale.

## 7. METODI

In seguito ad accordi intercorsi tra il Settore Prevenzione, Igiene e Sanità Pubblica del Dipartimento Salute e Servizi Sociali dell'Assessorato Salute, il coordinamento delle attività di sorveglianza e controllo delle Infezioni Correlate alle Pratiche Assistenziali è stato assegnato all'Agenzia Regionale Sanitaria della Liguria. Preliminarmente, è stata verificata la composizione del Gruppo regionale per il Controllo delle Infezioni Ospedaliere, medici e infermieri con il ruolo di referenti e rilevatori presso le singole Aziende della Liguria; nel mese di maggio 2009, attraverso richiesta formale alle Direzioni Sanitarie, si è proceduto alla conferma, ovvero sostituzione, dei nominativi designati in precedenza.

In una fase immediatamente successiva è stato richiesto alle Aziende di fornire il materiale attestante qualsiasi attività finalizzata al monitoraggio e prevenzione delle infezioni ospedaliere: progetti di sorveglianza continuativa oppure studi *ad hoc*, condotti in reparti selezionati o per specifica localizzazione di infezione (studi prospettici di incidenza o indagini di prevalenza

puntuale). Sono state raccolte anche informazioni relative a eventuali protocolli procedurali/ linee guida correntemente in uso presso le strutture ospedaliere afferenti.

## 8. RISULTATI

### 8.1 Comitato di controllo (CIO)

Ognuna delle 10 Aziende operanti sul territorio regionale ha prontamente individuato un proprio gruppo operativo contribuendo alla composizione di un unico comitato regionale per il controllo delle infezioni ospedaliere. Si denota una certa variabilità nella composizione quali-quantitativa di ciascun gruppo di referenti: il numero di nominativi indicati oscilla da un minimo di 1 a un massimo di 8, con un valore medio di 3,3 componenti; per quanto riguarda le figure professionali coinvolte, solo nel 50% dei casi il gruppo operativo comprende entrambe le figure, medica e infermieristica, così come previsto dalla Circolare Ministeriale n. 52/1985. In particolare, nella restante metà dei casi, la figura infermieristica è quella maggiormente rappresentata, anche quando sono presenti solo due componenti, fatto salvo il caso di una singola Azienda che designa un unico referente di formazione medica.

Considerate le esigue dimensioni dei singoli gruppi operativi, nessuno di questi soddisfa i requisiti indicati dalla Circolare Ministeriale n. 52/1985, non comprendendo tutte le cinque principali figure menzionate da quest'ultima (medico di direzione sanitaria, microbiologo, farmacista o farmacologo, infettivologo, infermiera addetta al controllo o altra figura infermieristica); più frequentemente si tratta di infermieri affiancati da medici di direzione sanitaria.

### 8.2 Rispondenza all'indagine

Otto delle 10 Aziende interpellate hanno provveduto all'invio del materiale richiesto nei tempi previsti; in considerazione della numerosità dei posti letto di degenza ordinaria delle Aziende rispondenti all'indagine, pari all'82,5% dei posti letto totali disponibili sull'intero territorio regionale, il campione esaminato può essere considerato sufficientemente rappresentativo della situazione ligure nel suo complesso.

La Tabella 1. illustra la rispondenza regionale in rapporto al tipo di ospedale campionato e alle sue dimensioni.

Alle quattro ASL rispondenti afferiscono complessivamente 12 presidi ospedalieri, le cui dimensioni sono descritte in Tabella 2. Tra gli ospedali rispondenti, più della metà (58%) dispone di reparti ad alto rischio di infezioni ospedaliere, quali i reparti di terapia intensiva (o terapia intensiva neonatale).

Tabella 1. Rispondenza per dimensioni dell'ospedale

Azienda	Posti letto	Rispondenti
<b>ASL</b>	<b>3.274</b>	
Imperiese	552	X
Savonese	959	X
Genovese	890	
Chiavarese	343	X
Spezzino	530	X
<b>Aziende Ospedaliere</b>	<b>1.688</b>	
A.O.U. San Martino	1.238	X
E.O. Galliera	399	X
Ospedale Evangelico Internazionale	51	
<b>IRCCS</b>	<b>428</b>	
G. Gaslini	363	X
Istituto Scientifico Tumori	65	X
<b>LIGURIA</b>	<b>5.390</b>	

Tabella 2. Elenco strutture per numerosità di posti letto

Presidi	< 100 PL	100-300 PL	> 300 PL
<b>ASL 1</b>	S. Charles (Bordighera) S. Maria di Misericordia (Alberga) S. Giuseppe (Cairo Montenotte)	Osp. Città di Imperia P.O. Sanremo e Bussana	
<b>ASL 2</b>			S. Paolo (Savona) S. Corona (Pietra Ligure)
<b>ASL 3</b>	A. Gallino (Pontedecimo) La Colletta (Arenzano) S. Antonio (Recco)	S. Carlo Voltri (Genova) P. A. Micone Sestri Ponente (Genova)	Villa Scassi (Genova)
<b>ASL 4</b>			Ospedale del Tigullio
<b>ASL 5</b>	Felettino (La Spezia) San Nicolò (Levanto)	Osp. Civile Sant'Andrea (La Spezia) S. Bartolomeo (Sarzana)	

### 8.3 Attività di sorveglianza

Per pianificare i programmi di controllo in modo mirato, è fondamentale poter disporre di dati locali che orientino gli interventi verso i problemi prioritari di ciascun presidio ospedaliero e che consentano di valutare i risultati degli interventi, favorendo nel contempo una maggiore percezione del problema da parte degli operatori sanitari.

Un sistema di monitoraggio ideale dovrebbe prevedere di attivare sistemi specifici di sorveglianza continuativa delle infezioni ospedaliere; tuttavia, spesso per mancanza di risorse sufficienti, ci si limita ai soli studi *ad hoc*, effettuati c/o reparti selezionati o per singola localizzazione di infezione.

#### Sistemi di sorveglianza continuativa e indagini ad hoc

Sette Aziende hanno dichiarato di possedere sistemi di sorveglianza continuativa delle infezioni ospedaliere; i metodi utilizzati sono diversi: piuttosto diffusa è la sorveglianza continua dei microrganismi “alert” basata sui dati microbiologici di laboratorio, seguita dagli studi di prevalenza ripetuti e dalla sorveglianza passiva mediante notifica dei casi da parte del personale di reparto (metodo considerato da alcuni autori estremamente poco accurato per la sorveglianza delle infezioni). In misura variabile, le stesse Aziende hanno inoltre dichiarato di aver condotto studi epidemiologici *ad hoc*.

#### Sorveglianza di laboratorio

Tre Aziende (due Aziende Sanitarie Ospedaliere e una Azienda Sanitaria Locale) sono dotate di un sistema di sorveglianza di laboratorio e di una sorveglianza dei patogeni sentinella, “*alert organisms*”, ma solo una di queste indica quali siano i patogeni effettivamente inclusi nella sorveglianza.

#### Studi di prevalenza e di incidenza delle infezioni ospedaliere

Sette Aziende (86% delle rispondenti) hanno condotto studi di prevalenza o di incidenza in misura variabile. Globalmente sono stati dichiarati almeno 13 studi nell’ultimo biennio (in media 1,6 studi per Azienda rispondente), 3 indagini di prevalenza e 10 di incidenza.

Negli studi di prevalenza sono stati coinvolti tutti i reparti, mentre, quando si considerano reparti specifici come negli studi di incidenza, quelli chirurgici sono i più frequentemente indagati (60%).

### 8.4 Attività di controllo e definizione di protocolli scritti

Tra le Aziende rispondenti, 7 hanno fornito una descrizione dettagliata dei protocolli operativi correntemente in uso presso le loro strutture; la Tabella 3. illustra i principali protocolli procedurali attivati dagli ospedali rispondenti.

Tabella 3. Principali protocolli procedurali attivati dagli ospedali rispondenti

Protocollo	Protocolli tra i rispondenti
Prevenzione delle infezioni delle vie urinarie	8
Prevenzione legionellosi	1
Prevenzione infezioni oftalmiche	1
Gestione CVC/CVP	3
Igiene delle mani	3
Linee guida per l’isolamento in ospedale	3
Prevenzione delle ISC	2
Modalità prelievo, trasporto e conservazione campioni biologici	1
Alta disinfezione endoscopi flessibili e rigidi	2
Sanificazione e igiene ambientale	2
Prevenzione lesioni da decubito	1
Gestione dei rifiuti sanitari ospedalieri	2
Manipolazione degli alimenti/ristorazione	1
Sterilizzazione	2
Gestione stomie	1
Decontaminazione strumentario chirurgico immergibile	1
Procedure igieniche e comportamentali nel blocco operatorio	1
Prevenzione infezioni causate dalla dispersione di polveri provenienti da cantieri edili intraospedalieri	2

## 8.5 Le Aziende Sanitarie Liguri

Tutte le Aziende rispondenti si sono dotate di protocollo procedurale scritto per l'appropriato utilizzo e la corretta gestione del catetere urinario, la cui raccolta, analisi e revisione è oggetto di altra indagine finalizzata alla stesura di raccomandazioni regionali condivise; tali procedure non saranno pertanto menzionate in tale contesto, limitandoci ad elencare, Azienda per Azienda, ogni altra attività rivolta al monitoraggio e prevenzione delle ICPA. Alcune delle Aziende Sanitarie liguri hanno preso parte a progetti di carattere internazionale; in particolare, 4 di queste (ASL 1, IST, Gaslini e Galliera) hanno segnalato, includendola tra i programmi oggetto di analisi, la loro partecipazione al progetto OMS "Clean care is safer care".

### 8.5.1 ASL 1

L'ASL 1 Imperiese effettua sorveglianza passiva *in continuum* avvalendosi di informazioni di laboratorio e di segnalazioni da parte del personale di reparto. Per la sorveglianza di laboratorio viene utilizzato il software Mercurio per la gestione epidemiologica dei dati microbiologici, con la possibilità di identificare i microrganismi *alert* in tempo reale, fornire un *back up* microbiologico informativo ai reparti ed effettuare una sorveglianza specifica per singola localizzazione di infezione. La sorveglianza passiva, realizzata attraverso le segnalazioni provenienti dal personale che ha avuto effettivamente in cura il paziente, si avvale di un'apposita scheda di rilevazione di sospetta o accertata ICPA, che ogni struttura degenziale o ambulatoriale ha l'obbligo di compilare e inviare alla struttura addetta alla gestione del rischio clinico per la successiva conferma e per l'avvio di eventuali indagini epidemiologiche. Nel corso dell'ultimo anno si è svolto uno studio di incidenza delle infezioni del sito chirurgico che ha coinvolto i reparti di Chirurgia generale, le strutture di Day Surgery, i reparti di Ostetricia e Ginecologia, le Strutture di Senologia e Ortopedia degli stabilimenti ospedalieri di Imperia, Sanremo e Bordighera. Presso i reparti di terapia intensiva degli Ospedali di Imperia e Sanremo è attiva la raccolta dati elettronica per il Progetto Petalo Margherita, cui è affiancata una parallela raccolta dati sulle batteriemie e le infezioni delle vie urinarie.

### 8.5.2 ASL 2

Presso l'ASL 2 Savonese è attivo un sistema di sorveglianza passiva delle infezioni da *Clostridium difficile*, inserito all'interno di un protocollo procedurale contenente linee guida per la sua prevenzione, diagnosi e trattamento; il sistema prevede anche in questo caso l'impiego di apposita scheda di segnalazione da compilarsi da parte del reparto di degenza del paziente. Oltre alle raccomandazioni per la prevenzione delle infezioni delle vie urinarie, l'Azienda prevede anche misure igieniche standardizzate per la prevenzione delle infezioni oftalmiche e per una corretta gestione del catetere venoso centrale.

### 8.5.3 ASL 4

A partire dal 2006, l'Azienda ha identificato e opportunamente formato, per ciascuna struttura degenziale, i referenti infermieristici per la prevenzione e il controllo delle ICPA, all'interno di una rete nominata RIO (Referenti Infezioni Ospedaliere Infermieristiche); i referenti sono stati aggregati in gruppi di lavoro con il compito di provvedere alla stesura e revisione di procedure aziendali.

L'ASL 4 Chiavarese segnala l'attivazione di un sistema di sorveglianza continua a partire dal 2007, finalizzata alla valutazione dell'appropriatezza nell'impiego e corretta gestione della cateterizzazione urinaria, attraverso l'analisi di apposita scheda di "registrazione device" a tal scopo predisposta. Le indagini vengono effettuate con cadenze differenti in unità operative selezionate: studi mensili presso i reparti di Medicina, Neurologia, Chirurgia Generale, Chirurgia d'Urgenza, Otorinolaringoiatria, Ginecologia-Ostetricia e RSA (Residenza Sanitaria Assistenziale) ed indagini trimestrali presso i reparti di Pneumologia, Cardiologia Riabilitativa, Riabilitazione Intensiva, Ortopedia e Terapia Intensiva.

In modo analogo, viene valutato l'appropriato impiego del catetere vescicale a permanenza presso il Pronto Soccorso mediante l'invio di report mensili a cura del Dipartimento Informativo Tecnologico (DIT) aziendale.

In tutte le unità operative chirurgiche vengono inoltre verificate l'appropriatezza della profilassi chirurgica e della terapia antibiotica, nonché la loro rispondenza ai protocolli procedurali aziendali sull'uso degli antibiotici.

Nell'ultimo triennio, sono stati realizzati due studi di prevalenza aziendale delle ICPA, rispettivamente nei mesi di dicembre 2007 e giugno 2008, condotti utilizzando il medesimo protocollo impiegato per l'indagine regionale; ancor più recente (aprile-giugno 2009) è lo studio di incidenza delle Infezioni del Sito Chirurgico, il cui protocollo si è inserito nell'ambito del Progetto CCM "Inf-Oss".

### 8.5.4 IST - Istituto Nazionale per la Ricerca sul Cancro

Presso tale istituto afferisce una particolare tipologia di paziente, il cui percorso diagnostico-terapeutico richiede frequentemente un approccio multiprofessionale; da tale considerazione nasce ancor più l'esigenza di coordinare gli interventi assistenziali e mettere a punto strategie unitarie e organizzate per la riduzione del rischio di infezione nel paziente affetto da patologia neoplastica.

Il Comitato Infezioni Ospedaliere è attivo dal 2001, anno in cui sono stati avviati numerosi progetti di sorveglianza, in parte ancora attivi: avvalendosi di schede di rilevazione predisposte ad hoc, sono stati condotti ripetuti studi di prevalenza delle ICPA, studi di sorveglianza delle sepsi, studi di incidenza delle infezioni secondarie ad intervento di ricostruzione mammaria e di neovescica ed indagini sui fattori di rischio ad esse correlate.

Le attività sono inoltre finalizzate ad indagare la corretta esecuzione di alcune procedure

assistenziali da considerarsi cruciali per la tipologia di paziente trattato, quali il posizionamento e utilizzo del port e del catetere venoso centrale, le misure igieniche per la prevenzione delle ulcere da decubito, ecc.

Accanto all'attività di monitoraggio delle complicanze infettive, vi è quella di stesura di procedure e linee guida relative a numerosi aspetti e di seguito elencate:

- procedure per il prelievo, trasporto e conservazione dei campioni biologici
- procedure per una corretta igiene delle mani
- linee guida per la prevenzione delle infezioni associate a posizionamento di catetere venoso centrale
- linee guida per la prevenzione delle infezioni della ferita chirurgica
- protocolli per la disinfezione di endoscopi flessibili
- protocolli per la sanificazione ambientale
- protocolli per i processi di sterilizzazione
- protocolli per la gestione dei rifiuti sanitari ospedalieri.

### 8.5.5 A.O.U. San Martino

È stato recentemente condotto uno studio di *audit* con l'obiettivo di monitorare la gestione pre ed intraoperatoria del paziente sottoposto ad intervento chirurgico e misurare contemporaneamente l'incidenza di infezioni della ferita chirurgica; le attività di rilevazione, condotte da personale medico ed infermieristico addetto al controllo delle infezioni nosocomiali, hanno coinvolto tutti e 13 i blocchi operatori presenti in Azienda. Tale indagine ha rappresentato un'occasione di verifica dell'aderenza dei comportamenti alle raccomandazioni internazionali da parte del personale nei reparti di degenza e in sala operatoria, oltre a costituire un inevitabile stimolo alla revisione di alcune procedure assistenziali; un esempio è rappresentato dalla sospensione della tricotomia preoperatoria con rasoio comune e sua sostituzione, laddove strettamente necessaria, da quella con *clipper* (rasoio elettrico).

Le linee guida e i protocolli procedurali correntemente in uso presso l'Azienda Ospedaliera San Martino sono pressoché sovrapponibili a quelli predisposti da altre Aziende:

- linee guida per la raccolta e lo smaltimento dei rifiuti sanitari
- linee guida per le misure di isolamento in ospedale
- protocolli per la decontaminazione di materiale sanitario immergibile e non, e il ricondizionamento di endoscopi flessibili e rigidi
- protocolli di sanificazione e disinfezione ambientale
- protocolli per la gestione dei cateteri intravascolari
- protocolli per il corretto lavaggio delle mani
- procedure igieniche e comportamentali all'interno del blocco operatorio
- protocolli per la prevenzione di infezioni associate alla dispersione di polveri provenienti da cantieri edili.

### 8.5.6 Istituto G. Gaslini

Accanto a un sistema passivo di notifica di laboratorio dei microrganismi alert, si inseriscono un sistema di sorveglianza attiva continua presso i reparti di terapia intensiva ed onco-ematologia, studi semestrali di incidenza di infezione del sito chirurgico e indagini di prevalenza semestrali presso tutti i reparti.

Gli interventi attuati presso l'Istituto comprendono sistemi specifici di *audit* clinico, verifica e incentivazione di una corretta igiene delle mani (monitoraggio del consumo di antisettici e relative azioni di miglioramento) e revisione sistematica delle procedure operative, con ottimizzazione in particolare di quelle ad elevata criticità: endoscopia, sterilizzazione, prevenzione della dispersione di polveri, protocolli in terapia intensiva e terapia intensiva neonatale.

### 8.5.7 E.O. Galliera

Anche in questo caso viene sfruttata la possibilità di rilevare in tempo reale gli alert impiegando i dati microbiologici di laboratorio; in particolare, è previsto, per ciascuna unità operativa, un sistema di report mensili consultabili attraverso la rete informatica aziendale.

Le indagini ad hoc effettuate con metodologia attiva comprendono indagini di prevalenza delle ICPA e studi di incidenza specifici per alcune localizzazioni di infezione (come quelle correlate a catetere venoso centrale nelle aree chirurgiche e in terapia intensiva) e per microrganismo (*Clostridium difficile* e MRSA).

A partire dal 2007, l'Azienda segnala l'effettuazione di *audit* sull'adesione terapeutica e sulle misure di isolamento degli alert, oltre ad un percorso di revisione delle procedure in uso presso la struttura, nel rispetto di definiti obiettivi di budget per il rischio infettivo.

In qualità di esempi, i protocolli operativi scritti sono quelli relativi alla prevenzione delle infezioni ospedaliere in neonatologia, delle infezioni associate a cateteri vascolari (centrali -CVC- e periferici -CVP-), delle infezioni delle basse vie respiratorie (ossigenoterapia, broncoaspirazione, toracentesi, ecc.) e delle infezioni della ferita chirurgica (sanificazione del blocco operatorio, decontaminazione dello strumentario, smaltimento dei rifiuti e linee guida comportamentali).

Le attività di prevenzione del rischio infettivo in ambito ospedaliero comprendono anche la possibilità di disporre di strumenti aziendali comuni, ad esempio prontuari di antisettici e disinfettanti o manuali sulle misure di isolamento del paziente in ospedale e sulla raccolta, trasporto e conservazione di materiali biologici.

## 9. CONCLUSIONI

In considerazione dell'Intesa tra Governo, Regioni e P.A. del 20 marzo 2008, precedentemente menzionata, la nostra Regione prevede di implementare e meglio coordinare le attività di Sorveglianza delle infezioni correlate alle pratiche assistenziali presso le strutture sanitarie liguri; in particolare, nel Piano Regionale della Prevenzione, approvato con DGR n. 621 del 15/5/2009, sono stati inseriti tre obiettivi prioritari, uno tra questi prevede appunto la conduzione di un'indagine regionale di ricognizione sullo stato dell'arte nelle Aziende. In Liguria non esistono dati sulla diffusione delle attività di sorveglianza e controllo delle infezioni ospedaliere, la cui raccolta è di evidente utilità per la pianificazione di ulteriori interventi.

La presente indagine ha voluto descrivere a livello regionale la frequenza con cui i presidi ospedalieri si sono dotati di programmi di sorveglianza e controllo, le loro caratteristiche, le componenti organizzative (comprese le figure professionali coinvolte), le pregresse esperienze e il tipo di attività tuttora in corso.

È emersa una attenzione ancora insufficiente verso le attività di sorveglianza delle infezioni ospedaliere: il 75% delle Aziende rispondenti (60% di quelle liguri) ha infatti dichiarato di avere rilevato negli ultimi anni dati sulle infezioni ospedaliere (sulla base di studi epidemiologici *ad hoc* o di sistemi di sorveglianza continuativa), ma solo 3 di queste (37% delle rispondenti) hanno attivato sistemi di sorveglianza continuativa con metodi standard (dati di laboratorio e/o sorveglianza attiva in reparto).

Anche le Aziende non rispondenti all'indagine si sono comunque dotate di personale addetto, ma l'istituzione di un comitato di controllo delle infezioni ospedaliere rappresenta solo la premessa necessaria per l'avvio di programmi di controllo efficaci.

A seconda dell'evento che si vuole monitorare, i sistemi di sorveglianza possono basarsi su dati di laboratorio (patogeni sentinella, eventi epidemici, antibioticoresistenza), mentre altri necessitano di sorveglianza attiva in reparto attraverso l'impiego di indicatori clinici; l'indagine ha invece evidenziato quanto sia diffusa la tendenza ad affidarsi alla notifica da parte del personale di reparto.

In particolare, sembra opportuno e urgente indirizzare gli interventi su alcuni aspetti:

- stimolare in tutti gli ospedali l'avvio di programmi di sorveglianza a partire dai laboratori, attraverso sistemi informatizzati di gestione dei dati, con lo scopo di identificare prontamente i patogeni sentinella, gli eventi epidemici e di monitorare l'antibioticoresistenza;
- avviare nei reparti critici (terapia intensiva e reparti chirurgici) sistemi di sorveglianza attiva basati su indicatori clinici e definire protocolli di buona pratica clinica;
- promuovere l'effettiva diffusione dei protocolli in ospedale e la valutazione dell'adesione da parte degli operatori.

La veridicità dei risultati osservati è influenzata dal tasso di rispondenza, oltre che dalla qualità e completezza dei dati forniti, spesso variabile fra le Aziende rispondenti.

Altro aspetto da considerare è che una non rispondenza all'indagine è solitamente espressione di una minore attenzione al problema proposto; è pertanto plausibile supporre che i risultati ottenuti dai soli rispondenti siano significativamente differenti da quelli che si sarebbero ottenuti se tutte le Aziende Sanitarie liguri avessero partecipato all'iniziativa.

Tuttavia, considerata la relativa novità di questo tipo di indagine, anche l'eventuale riscontro di difetti nella metodologia di raccolta delle informazioni può di per sé rappresentare un risultato utile per revisioni future.

## 10. BIBLIOGRAFIA

- Haley RW, Culver DH, White JV, et al. *The efficacy of infection surveillance and control programs on preventing nosocomial infections in US hospitals*. Am J Epidemiol 1985;121: 182-205
- Jarvis WR. *Infection control and changing health-care delivery systems*. Emerg Infect Dis 2001;7:170-173
- Gastmeier P. *Nosocomial infection surveillance and control policies*. Curr Opin Infect Dis 2004;17:295-301
- Haley RW, Quade D, Freeman HE, Bennett JV. *The SENIC Project. Study on the efficacy of nosocomial infection control (SENIC Project)*. Summary of study design. Am J Epidemiol. 1980 May;111(5):472-85
- Hughes JM et al. *Study on the efficacy of nosocomial infection control (SENIC Project): results and implications for the future*. Chemotherapy. 1988;34(6):553-61
- Pittet D, Tarara D, Wenzel RP. *Nosocomial bloodstream infection in critically ill patients. Excess length of stay, extra costs, and attributable mortality*. J Am Med Assoc 1994; 271:1598-1601
- Haley RW. *Measuring the costs of nosocomial infections: methods for estimating economic burden on the hospital*. Am J Med 1991;91:32S-38S
- Moro ML, Gandin C, Bella A, Siepi G, Petrosillo N. *Indagine sulle attività di sorveglianza e controllo delle infezioni ospedaliere negli ospedali pubblici italiani*. ISS 2001, 70 p. Rapporti ISTISAN 01/4
- Moro ML, Stazi MA, Marasca G, Greco D, Zampieri A. *A National prevalence survey of hospital-acquired infections in Italy*. J Hosp Infec 19

**DOCUMENTO REGIONALE DI INDIRIZZO  
PER L'APPROPRIATO UTILIZZO  
E LA CORRETTA GESTIONE DEL CATETERE URINARIO  
IN AMBIENTE SANITARIO**

*A cura del Gruppo di lavoro regionale per il controllo  
delle Infezioni correlate all'assistenza*

---

**MARINA ASSENSI<sup>1</sup>, IVANA BALDELLI<sup>2</sup>, ANGELA BATTISTINI<sup>3</sup>, DOROTEA BELLINA<sup>3</sup>, LUCIANO BERNINI<sup>3</sup>, FIONA BRAIDWOOD<sup>4</sup>, ROSANNA CAPELLINI<sup>5</sup>, MAURO CATTANEO<sup>6</sup>, NADIA CENDERELLO<sup>7</sup>, ARIANNA CENTI<sup>9</sup>, PAOLO DURANDO<sup>3</sup>, PAOLA FABBRI<sup>7</sup>, LUCA GARRA<sup>8</sup>, PIETRO GHIGLIONE<sup>8</sup>, GIANCARLO ICARDI<sup>3</sup>, DANIELA LA MASA<sup>2</sup>, GIANNI MACRINA<sup>2</sup>, ENRICO MANTERO<sup>2</sup>, MARCO MARCHELLI<sup>6</sup>, BRUNO MENTORE<sup>9</sup>, GIOVANNI ORENGO<sup>3</sup>, GIORGIO PARODI<sup>3</sup>, DONATA PASSERINI<sup>1</sup>, SABRINA PENAZZO<sup>8</sup>, DORANNA RAITERI<sup>8</sup>, ROSA MARIA RIENTE<sup>8</sup>, ROSA ANNA SACCO<sup>2</sup>, CONCETTA SAFFIOTTI<sup>4</sup>, INES SAMENGO<sup>9</sup>, GIANMARCO SIMONINI<sup>5</sup>, CAMILLA STICCHI<sup>9</sup>, ANTONELLA TALAMINI<sup>3</sup>, V FRANCESCA ASSALLO<sup>10</sup>, MILKO ZANINI<sup>6</sup>**

---

<sup>1</sup> ASL 1 Imperiese

<sup>2</sup> Istituto G. Gaslini

<sup>3</sup> A.O.U. San Martino

<sup>4</sup> Ospedale Evangelico Internazionale

<sup>5</sup> ASL 5 Spezzino

<sup>6</sup> ASL 3 Genovese

<sup>7</sup> E.O. Ospedali Galliera

<sup>8</sup> ASL 2 Savonese

<sup>9</sup> ASL 4 Chiavarese

<sup>10</sup> Istituto Scientifico Tumori

## 1. DEFINIZIONI

**Cateterismo vescicale:** introduzione, con posizionamento provvisorio o permanente, di un catetere sterile in vescica, per via transuretrale o sovrapubica, a scopo diagnostico, evacuativo o terapeutico.

**Cateterismo temporaneo:** il catetere viene inserito e rimosso subito dopo lo svuotamento della vescica.

**Cateterismo a permanenza:** il catetere viene inserito e lasciato *in situ* per un determinato periodo di tempo. Si parla di cateterismo a breve termine (*short-term*) quando la permanenza è inferiore a 7 giorni e di cateterismo a lungo termine (*long-term*) quando la permanenza supera tale periodo.

**Cateterismo a intermittenza:** svuotamento della vescica a intervalli regolari con cateterismi singoli, in alternativa al cateterismo uretrale a permanenza, mediante l'introduzione temporanea in vescica di un catetere per via transuretrale a scopo diagnostico, terapeutico o riabilitativo; il cateterismo a intermittenza può essere praticato a scopo evacuativo (sostituzione dell'atto minzionale) o post-minzionale (a completamento dello stesso); dal punto di vista della gestione può essere autogestito (*autocateterismo*) o gestito da parte di terzi ("*care givers*"). Tale tecnica può essere effettuata in maniera sterile in ambiente sanitario per evitare rischi di infezione oppure pulita in ambienti controllati (es. al domicilio).

**Epicistostomia o cateterismo sovrapubico:** quando non è possibile drenare le urine attraverso l'uretra, o in particolari condizioni (es. alcuni interventi chirurgici), può essere utilizzata la puntura sovrapubica.

**Sistema esterno di raccolta delle urine con "condom":** collettore esterno delle urine applicato sul pene e collegato ad una sacca di drenaggio; alternativa alla cateterizzazione uretrale nei pazienti di sesso maschile incontinenti.

**Sistema di drenaggio a circuito aperto:** prevede il drenaggio di urina in una sacca monouso che viene sostituita ad intervalli regolari. Tale sistema si associa ad un rischio molto elevato di contaminazione, in quanto richiede l'interruzione periodica del circuito con successivo rischio di contaminazione della giunzione catetere-tubo di drenaggio e risalita di microrganismi in vescica.

**Sistema di drenaggio a circuito chiuso:** prevede il drenaggio di urina in una sacca dotata di rubinetto che ne consente il periodico svuotamento senza richiedere l'interruzione del circuito chiuso. Il sistema è inoltre dotato di valvola antireflusso che impedisce la risalita di microrganismi.

**Infezione delle vie urinarie (IVU):** invasione delle vie urinarie, normalmente sterili, da parte di microrganismi in quantità significative, associata o meno a sintomatologia clinica; secondo la scelta operata dai *Centers for Disease Control* (CDC) viene inclusa tra le IVU ospedaliere anche la batteriuria asintomatica (Tabella 1).

**Infezione delle vie urinarie associata a cateterismo:** quando il catetere urinario è ancora presente al momento dell'esordio dell'infezione, oppure la sua rimozione è avvenuta entro le 48 ore precedenti.

## 2. INTRODUZIONE

Sulla base dei dati di letteratura, più del 30% delle infezioni correlate all'assistenza coinvolge il tratto urinario, rappresentando la più frequente localizzazione di infezione associata alle pratiche

assistenziali<sup>[1]</sup>; le infezioni delle vie urinarie (IVU) sono definite secondo precisi criteri che identificano sia le infezioni sintomatiche, sia le batteriurie asintomatiche (Tabella 1).

Generalmente, per *cateterismo urinario* si intende il drenaggio del contenuto vescicale ottenuto con l'inserimento di un catetere attraverso l'uretra, a sua volta collegato ad un sistema di raccolta. Sebbene esistano sistemi di drenaggio urinario alternativi (cateterismo intermittente, esterno, sovrapubico), in base ai criteri definiti dall'*American National Healthcare Safety Network* (NHSN), quando si parla di infezioni del tratto urinario associate a cateterismo vescicale (CAUTI, *Catheter-associated urinary tract infection*), ci si riferisce alle sole infezioni correlate al posizionamento di catetere in vescica per via transuretrale (*catetere Foley*). Le infezioni associate a cateterismo urinario possono essere ulteriormente complicate da cistiti, pielonefriti, prostatiti, epididimiti e orchiti nell'uomo, meno frequentemente da endocarditi, osteomieliti vertebrali, artriti settiche, endoftalmi e meningiti, a loro volta responsabili di aumentata morbosità e mortalità, prolungamento del periodo di degenza, trattamenti terapeutici supplementari e relativi costi addizionali<sup>[2-5]</sup>.

L'NHSN americano ha recentemente ridefinito i criteri per la sorveglianza delle IVU, riducendo, per esempio, il periodo di osservazione successivo alla rimozione del catetere urinario, che è passato da 7 giorni a 48 ore, analogamente ad altre infezioni associate al posizionamento di *devices*. I numerosi studi finalizzati alla valutazione della qualità delle evidenze riportano in letteratura eterogenee definizioni di CAUTI che utilizzano a loro volta differenti indicatori, dalla semplice batteriuria, identificata da soglie di concentrazione variabili, alle infezioni sintomatiche, definite dalla contemporanea osservazione di batteriuria associata a precisi segni e sintomi.

Il 3% circa dei pazienti sviluppa una infezione sintomatica (cistite, pielonefrite) e lo 0,5% una batteriemia, ma molte tra le infezioni associate a catetere vescicale sono batteriurie asintomatiche<sup>[6]</sup>. È molto dibattuto il significato clinico della batteriuria asintomatica: a meno che non vi sia stata invasione dei tessuti e una risposta infiammatoria (testimoniata dalla presenza di piuria), il solo isolamento di batteri delle urine rappresenta, infatti, probabilmente una colonizzazione e non un'infezione<sup>[7]</sup>. L'osservazione di semplice batteriuria induce invece spesso all'inappropriato utilizzo di antimicrobici, contribuendo allo sviluppo di microrganismi multiresistenti; i sistemi di drenaggio urinario rappresentano, in questo caso, un frequente *reservoir* e una potenziale sorgente di infezione per altri pazienti<sup>[8,9]</sup>.

La significatività clinica della batteriuria asintomatica in pazienti cateterizzati resta infatti ancora da definire: un'alta percentuale di pazienti con batteriuria asintomatica (tra il 75% e il 90% circa) non sviluppa una risposta infiammatoria sistemica, né presenta altri segni o sintomi che suggeriscano la presenza di infezione<sup>[2, 10]</sup>. Il monitoraggio e il trattamento della batteriuria asintomatica non rappresenta infine un'efficace misura di prevenzione delle infezioni sintomatiche delle vie urinarie, dal momento che nella maggior parte dei casi quest'ultime sono precedute da batteriuria per non più di un giorno<sup>[11]</sup>; il trattamento antibiotico contribuisce, al contrario, alla selezione di microrganismi resistenti.



**Tabella 1. Criteri per la definizione delle infezioni del tratto urinario (Center for Disease Control and Prevention)**

CRITERIO	INFEZIONI SINTOMATICHE DEL TRATTO URINARIO
1a	Catetere urinario presente al momento della raccolta del campione oppure rimosso entro le 48 ore precedenti e almeno 1 dei seguenti segni o sintomi in assenza di altre cause identificabili: febbre >38°C, urgenza, pollachiuria, disuria, dolenzia dell'angolo costo-vertebrale e 1 urinocoltura positiva $\geq 10^5$ CFU/ml con isolamento di non più di 2 specie di microrganismi
1b	Catetere urinario non presente al momento della raccolta del campione nè rimosso entro le 48 ore precedenti e almeno 1 dei seguenti segni o sintomi in assenza di altre cause identificabili: febbre >38°C in pazienti <65 anni*, urgenza, pollachiuria, disuria, dolenzia dell'angolo costo-vertebrale e 1 urinocoltura positiva $\geq 10^5$ CFU/ml con isolamento di non più di 2 specie di microrganismi
2a	Catetere urinario presente al momento della raccolta del campione oppure rimosso entro le 48 ore precedenti e almeno 1 dei seguenti segni o sintomi in assenza di altre cause identificabili: febbre $\geq 38^\circ\text{C}$ , urgenza, pollachiuria, disuria, dolenzia dell'angolo costo-vertebrale e esame delle urine positivo con almeno 1 dei seguenti reperti: a. positività per esterasi leucocitaria e/o nitriti b. piuria (campione di urine con >10 globuli bianchi/mm <sup>3</sup> oppure >3 globuli bianchi per campo c. osservazione di microrganismi con colorazione di Gram e 1 urinocoltura positiva $\geq 10^3$ e <10 <sup>5</sup> CFU/ml con isolamento di non più di 2 specie di microrganismi
2b	Catetere urinario non presente al momento della raccolta del campione nè rimosso entro le 48 ore precedenti e almeno 1 dei seguenti segni o sintomi in assenza di altre cause identificabili: febbre >38°C in pazienti $\leq 65$ anni, urgenza, pollachiuria, disuria, dolenzia dell'angolo costo-vertebrale e esame delle urine positivo con almeno 1 dei seguenti reperti: a. positività per esterasi leucocitaria e/o nitriti b. piuria (campione di urine con $\geq 10$ globuli bianchi/mm <sup>3</sup> oppure $\geq 3$ globuli bianchi per campo c. osservazione di microrganismi con colorazione di Gram e 1 urinocoltura positiva $\geq 10^3$ e $\leq 10^5$ CFU/ml con isolamento di non più di 2 specie di microrganismi
3	Paziente di età $\leq 1$ anno con o senza catetere urinario che manifesti almeno 1 dei seguenti segni o sintomi in assenza di altre cause identificabili: febbre >38°C, ipotermia <36°C, apnea, bradicardia, disuria, letargia, vomito e 1 urinocoltura positiva $\geq 10^5$ CFU/ml con isolamento di non più di 2 specie di microrganismi
4	Paziente di età $\leq 1$ anno con o senza catetere urinario che manifesti almeno 1 dei seguenti segni o sintomi in assenza di altre cause identificabili: febbre >38°C, ipotermia <36°C, apnea, bradicardia, disuria, letargia, vomito e esame delle urine positivo con almeno 1 dei seguenti reperti: a. positività per esterasi leucocitaria e/o nitriti b. piuria (campione di urine con $\geq 10$ globuli bianchi/mm <sup>3</sup> oppure $\geq 3$ globuli bianchi per campo c. osservazione di microrganismi con colorazione di Gram e 1 urinocoltura positiva $\geq 10^3$ e <10 <sup>5</sup> CFU/ml con isolamento di non più di 2 specie di microrganismi

\* La febbre non è un criterio per la diagnosi di IVU nell'anziano (>65 anni)

INFEZIONI BATTERICHE ASINTOMATICHE DEL TRATTO URINARIO	
	Paziente con o senza catetere urinario al momento del prelievo del campione, in assenza di alcun segno o sintomo e 1 urinocoltura positiva $\geq 10^5$ CFU/ml con isolamento di non più di 2 specie di microrganismi uropatogeni (bacilli Gram -, <i>Staphylococcus spp.</i> , streptococchi beta-emolitici, enterococchi, <i>G. vaginalis</i> , <i>Aerococcus urinae</i> e <i>Corynebacterium ureasi</i> positivo-)

### 3. EPIDEMIOLOGIA

A circa il 15-25% dei pazienti ospedalizzati viene posizionato un catetere urinario<sup>[12, 13]</sup>, anche per un breve periodo di tempo, nella maggior parte dei casi per inappropriate indicazioni; inoltre, gli operatori sanitari spesso prestano poca attenzione alla eventuale presenza del catetere nei propri pazienti, comportando un ritardo nella sua rimozione e una più prolungata permanenza dello stesso<sup>[14, 16]</sup>.

Sebbene le infezioni del tratto urinario associate a catetere siano caratterizzate da morbosità e mortalità relativamente basse quando comparate con quelle di altre infezioni nosocomiali, l'elevata frequenza di utilizzo del catetere urinario è responsabile di un gran numero di infezioni, complicanze e decessi. Grazie ad un'ampia sorveglianza condotta nel 2002 in molti ospedali statunitensi, è stato possibile stimare l'incidenza annuale di infezioni ospedaliere, dimostrando la assoluta prevalenza numerica delle IVU sulle altre infezioni contratte in ambiente ospedaliero, con oltre 13.000 morti a queste attribuibili (letalità del 2,3%)<sup>[1]</sup>.

Mentre meno del 5% dei casi di batteriuria sviluppa batteriemia<sup>[2]</sup>, le infezioni sintomatiche del tratto urinario costituiscono una causa di infezione secondaria del torrente circolatorio; circa il 17% delle batteriemie acquisite in ospedale traggono origine dalle vie urinarie, con una letalità di circa il 10%<sup>[17]</sup>.

In pazienti ricoverati presso case di cura, le batteriemie sono frequentemente conseguenti ad infezioni delle vie urinarie, la maggior parte delle quali catetere-correlate<sup>[18]</sup>. Si stima inoltre che una percentuale di infezioni catetere-correlate compresa tra il 17% ed il 69% potrebbe essere evitata attraverso l'adozione di opportune misure di controllo, il che significherebbe prevenire più di 380.000 infezioni e 9.000 decessi a queste attribuibili<sup>[19]</sup>.

### 4. PATOGENESI

La sorgente dei microrganismi responsabili può essere endogena, tipicamente retto o vagina, oppure esogena, attraverso le mani del personale sanitario o le attrezzature contaminate. I microrganismi patogeni possono invadere le vie urinarie sia per via extraluminale, attraverso il contatto tra la superficie esterna del catetere e il rivestimento mucoso periuretrale, sia per via endoluminale, per trasferimento lungo il lume del catetere di microrganismi provenienti dal sacchetto di raccolta o dalla giunzione catetere-tubo di drenaggio. Il contributo relativo di ciascuno dei due meccanismi patogenetici appena descritti non è completamente noto, tuttavia, la notevole riduzione nel rischio di batteriuria osservata con l'introduzione, a partire dagli anni '60, del sistema di drenaggio chiuso, suggerisce l'importanza del meccanismo di invasione intraluminale<sup>[20]</sup>.

Nonostante l'introduzione di sistemi di drenaggio chiusi, la batteriuria è comunque inevitabile ogniqualvolta si verificano interruzioni della catena sterile; in particolare, il rischio giornaliero di batteriuria nel paziente cateterizzato oscilla tra il 3% ed il 10%<sup>[11, 21]</sup>, raggiungendo il 100% dopo 30 giorni, periodo di tempo considerato il limite oltre il quale si può parlare di

cateterizzazione “a lungo termine”<sup>[22]</sup>. Quando il cateterismo urinario è prolungato, i patogeni urinari possono dare luogo alla formazione di un *biofilm* sulla superficie del catetere o del sistema di drenaggio<sup>[23]</sup>; il catetere urinario viene pertanto colonizzato da microrganismi in grado di sopravvivere all'interno della matrice protettiva del *biofilm*, che conferisce loro resistenza nei confronti degli antimicrobici e delle difese dell'ospite, rendendo impossibile la loro eradicazione se non attraverso la rimozione del catetere stesso.

Sulla base dei dati ottenuti dall'indagine del NHSN condotta tra il 2006 e il 2007, i microrganismi maggiormente coinvolti nella patogenesi delle infezioni associate a catetere (tanto delle batteriurie asintomatiche, quanto delle infezioni sintomatiche del tratto urinario) sono *Escherichia coli* (21,4%) e *Candida spp* (21,0%), seguiti da *Enterococcus spp* (14,9%), *Pseudomonas aeruginosa* (10,1%), *Klebsiella pneumoniae* (7,7%) ed *Enterobacter spp* (4,1%). Una proporzione più piccola è provocata dall'infezione con altri gram-negativi e con *Staphylococcus spp*<sup>[24]</sup>.

L'antibiotico-resistenza tra i patogeni urinari è un fenomeno in preoccupante crescita: circa un quarto degli *E. coli* ed un terzo degli *P. aeruginosa* isolati da pazienti con infezione delle vie urinarie catetere-correlate sono resistenti ai fluorochinoloni; frequente è anche la resistenza da parte di patogeni gram-negativi ad altri agenti antimicrobici, comprese le cefalosporine di terza generazione ed i carbapenemi<sup>[24]</sup>.

La proporzione di microrganismi multiresistenti, insensibili a qualsiasi molecola antibiotica, è del 4% per *P. aeruginosa*, 9% per *K. pneumoniae* e 21% per *Acinetobacter baumannii*<sup>[25]</sup>.

## 5. RAZIONALE E OBIETTIVO

Il tratto urinario rappresenta la più frequente localizzazione di infezione acquisita in ambiente ospedaliero, dato confermato anche dall'indagine regionale di prevalenza delle infezioni correlate all'assistenza (ICA) condotta in Liguria nella primavera del 2007, attribuibile in parte alla tipologia di paziente, caratterizzato spesso da condizioni cliniche predisponenti, ma probabile espressione di una non corretta indicazione e/o gestione del catetere urinario. In particolare, lo studio di prevalenza puntuale, condotto tra il 19 marzo ed il 6 aprile 2007, ha visto la partecipazione di 25 dei 29 ospedali liguri, pari ad una percentuale di adesione dell'86,2%, arruolando complessivamente 3.176 soggetti ricoverati in regime ordinario; 283 dei pazienti indagati presentavano almeno un'infezione al momento della rilevazione, equivalente ad una prevalenza di ICA pari al 9,7% (8,9% casi di ICA)<sup>[26]</sup>.

Questa recente indagine, che ha costituito a tutti gli effetti la prima ed unica esperienza coordinata a livello regionale, pur mostrando valori complessivamente in linea con l'andamento nazionale, ha evidenziato tuttavia una significativa variabilità intraregionale (con un *range* di prevalenza di ICA compreso tra 0 e 24,4%), ascrivibile sicuramente alla diversa complessità del *case mix* tra gli ospedali indagati, ma probabilmente influenzata da una differente applicazione delle misure di controllo delle infezioni nei singoli ospedali. In Liguria, nel Piano prevenzione 2005-2007, proseguito nel 2008, sono state previste azioni per migliorare il controllo delle infezioni

correlate all'assistenza nell'ambito della linea progettuale relativa alla salute e sicurezza nei luoghi di lavoro, da realizzarsi in particolare attraverso un'attività continua dei gruppi professionali e interprofessionali per l'analisi e la revisione critica delle procedure sanitarie, lo sviluppo di raccomandazioni e loro successiva diffusione e applicazione.

I Comitati di lotta alle Infezioni Ospedaliere (CIO), che operano presso le Aziende Sanitarie liguri, si sono in effetti mantenuti attivi nel perseguire gli obiettivi previsti dal Piano, attraverso l'avvio e la realizzazione di protocolli di sorveglianza e l'elaborazione di protocolli operativi validi per le singole realtà locali; tuttavia, ispirandosi nella maggior parte dei casi ad indicazioni già esistenti, nazionali e internazionali, è plausibile ipotizzare che tra le differenti esperienze esistano elementi comuni che potrebbero offrire una base di conoscenze per la definizione di protocolli regionali condivisi di dimostrata efficacia.

Il Piano Regionale della Prevenzione della Regione Liguria, approvato con DGR n. 621 del 15/5/2009, include, tra i suoi obiettivi, la pianificazione e attivazione di programmi di controllo a livello regionale allo scopo di estendere il più possibile l'adozione di quelle misure dimostrate efficaci nel ridurre il rischio di complicanze infettive; in particolare, è stata prevista la raccolta e analisi delle procedure aziendali, già redatte ed in uso presso le Aziende sanitarie liguri, con l'obiettivo di predisporre e diffondere a livello regionale un documento di indirizzo per il corretto utilizzo del catetere urinario.

Si ipotizza che, attraverso la standardizzazione dei comportamenti a livello regionale, possa ridursi la variabilità intraregionale rilevata attraverso indagini epidemiologiche.

## 6. METODI

Nel mese di maggio 2009, a seguito del passaggio formale del coordinamento delle attività di sorveglianza e controllo delle ICA dal Dipartimento Salute e Servizi Sociali dell'Assessorato Salute all'Agenzia Regionale Sanitaria della Liguria, quest'ultima ha provveduto a richiedere alle Aziende il materiale attestante qualsiasi attività finalizzata al monitoraggio e prevenzione delle infezioni correlate all'assistenza, con particolare riferimento alle procedure di utilizzo del catetere urinario in uso presso ogni struttura.

Otto delle 10 Aziende Sanitarie (Locali ed Ospedaliere) presenti sul territorio regionale, dotate di protocollo procedurale scritto per la prevenzione delle IVU, hanno provveduto all'invio del materiale necessario, dalla cui revisione e confronto con linee guida internazionali è stato possibile predisporre delle raccomandazioni regionali finalizzate ad un uniforme e corretto utilizzo del catetere urinario. In particolare, si è fatto riferimento alle più recenti linee guida dell'*Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee* (HICPAC), redatte sulla base di una revisione sistematica della letteratura disponibile<sup>[27]</sup>, che utilizzano un *grading* di forza delle raccomandazioni, a sua volta influenzato dalla qualità delle evidenze scientifiche che le supportano; il livello di prova si riferisce al tipo di studio dal quale è derivata l'informazione utilizzata, la forza della raccomandazione si riferisce alla probabilità che l'applicazione alla pratica clinica determini un miglioramento dello stato di salute (Tabella 2).

Tabella 2. Livello di prova e forza delle raccomandazioni

LIVELLI DI PROVA	
I	Prove ottenute da più studi clinici controllati e/o revisioni sistematiche di studi randomizzati
II	Prove ottenute da un solo studio randomizzato di disegno adeguato
III	Prove ottenute da studi di coorte non randomizzati con controlli concorrenti o storici o loro metanalisi
IV	Prove ottenute da studi retrospettivi tipo caso controllo o loro metanalisi
V	Prove ottenute da studi di casistica (“serie di casi”) senza gruppo di controllo
VI	Prove basate sull’opinione di esperti autorevoli o di comitati di esperti come indicato in linee-guida o consensus conference
FORZA DELLE RACCOMANDAZIONI	
A	Indica una particolare raccomandazione sostenuta da prove scientifiche di buona qualità, anche se non necessariamente di tipo I o II
B	Si nutrono dei dubbi sul fatto che la procedura o intervento debba sempre essere raccomandata, ma si ritiene che la sua esecuzione debba essere attentamente considerata
C	Esiste una sostanziale incertezza a favore o contro la raccomandazione di eseguire la procedura o l’intervento
D	L’esecuzione della procedura non è raccomandata
E	Si sconsiglia fortemente l’esecuzione della procedura

Le procedure sono fortemente raccomandate (**raccomandazioni I**) quando, dal confronto tra rischi e benefici, emergono differenze statisticamente significative; le raccomandazioni di categoria I sono a loro volta suddivise in

- Raccomandazioni IA: supportate da evidenze scientifiche di elevata o moderata qualità
- Raccomandazioni IB: misure per le quali esiste già un consenso nella pratica clinica e, sebbene le evidenze scientifiche siano di qualità mediocre o molto bassa, i teorici benefici sono evidenti e gli ipotetici rischi marginali
- Raccomandazioni IC: misure predisposte a livello normativo, indipendentemente dalle evidenze scientifiche disponibili

Le procedure sono consigliate (**raccomandazioni II**) quando gli studi clinici di qualsivoglia validità scientifica suggeriscono la possibilità di ottenere dei vantaggi dalla loro adozione; tuttavia, non essendo supportate da evidenze solide, le decisioni riguardanti la loro applicazione restano appannaggio della singola istituzione. Sono infine non raccomandate quelle procedure per le quali la letteratura scientifica abbia fornito scarse o scarsissime evidenze e per le quali permangono significative incertezze circa i vantaggi da queste derivanti.

## 7. RACCOMANDAZIONI

Le seguenti raccomandazioni traggono origine dall’analisi dei protocolli procedurali censiti tra le Aziende Sanitarie liguri, con lo scopo di effettuare un confronto tra questi, estrarne gli aspetti comuni e verificarne l’aderenza a raccomandazioni internazionali aggiornate sulla base delle più recenti evidenze scientifiche disponibili in letteratura. In considerazione della variabile tipologia di paziente e delle peculiarità spesso definite dalle stesse patologie trattate presso strutture a differente indirizzo specialistico, l’intenzione non è quella di estendere a livello regionale un protocollo comportamentale preconfezionato e adattabile a qualsiasi realtà, bensì fornire un razionale orientamento per la eventuale ridefinizione di procedure individuali ispirandosi a criteri comuni. L’obiettivo generale è la prevenzione delle complicanze infettive in pazienti cateterizzati per breve o lungo periodo, ricoverati presso uno qualsiasi dei reparti ospedalieri, residenti in case di cura o strutture per lungodegenti, nei quali l’insorgenza di infezione può essere evitata, anche attraverso il ricorso a metodi di drenaggio urinario alternativi (cateterismo intermittente, cateterismo esterno, cateterismo sovrapubico).

Il presente documento si rivolge in particolare a tutti coloro (epidemiologi, amministratori, personale sanitario, ecc) che, nell’esercizio o nella programmazione delle attività sanitarie, sono primariamente coinvolti nella sorveglianza e controllo delle ICA.

### 7.1 INDICAZIONI ALLA CATETERIZZAZIONE

Il cateterismo urinario può essere indicato nei seguenti casi:

- ostruzione acuta delle vie urinarie e ritenzione urinaria
- soggetti con disfunzione neurologica permanente della vescica
- monitoraggio della diuresi nei pazienti critici (stato di shock, coma, pazienti con alterazione della coscienza, etc)
- selezionati interventi chirurgici (interventi urologici o su strutture contigue all’apparato genito-urinario; in previsione di un prolungamento della durata dell’intervento o di infusione di liquidi o di diuretici; necessità intraoperatoria di monitorare il volume urinario)
- attesa di guarigione di ferite sacrali o perineali in soggetti incontinenti
- pazienti che richiedono un prolungato periodo di immobilizzazione (politraumatizzati, fratture pelviche, ecc).

Esempi di inappropriato utilizzo del catetere:

- in alternativa alle cure infermieristiche, in pazienti incontinenti ricoverati presso ospedali o case di cura
- quale mezzo per ottenere campioni di urina a scopo diagnostico (urinocoltura o altri test) nel caso in cui sia possibile una fisiologica minzione
- prosecuzione del cateterismo nel periodo postoperatorio, in assenza delle specifiche indicazioni (riparazione strutturale dell’uretra, prolungato effetto di anestesia peridurale)

**Si raccomanda pertanto di:**

- Ricorrere al cateterismo urinario nei pazienti autosufficienti solo se strettamente necessario (**fortemente raccomandato-IB**);
- Evitare di utilizzare il catetere urinario per la gestione dell'incontinenza, sia in ospedale, sia in casa di cura (**fortemente raccomandato-IB**);
- Ricorrere al cateterismo urinario esclusivamente quando sussistano le reali indicazioni, mantenendolo solo per il tempo indispensabile; particolare attenzione deve essere prestata nel caso di soggetti ad alto rischio di sviluppare infezioni, soprattutto donne, anziani e pazienti con deficit immunitari (**fortemente raccomandato-IB**);
- Nei pazienti sottoposti ad intervento chirurgico, nei casi in cui sia indicato il posizionamento di catetere vescicale, provvedere alla sua rimozione il prima possibile, preferibilmente entro 24 ore dall'intervento, a meno che non sussistano indicazioni ad un prolungamento della cateterizzazione (**fortemente raccomandato-IB**).

**7.2 SISTEMI DI CATETERIZZAZIONE**

- Considerare l'utilizzo del cateterismo esterno in alternativa a quello transuretrale nel caso di pazienti autosufficienti senza ritenzione urinaria, né ostruzioni vescicali esterne (**consigliato-II**);
- L'utilizzo di cateterismo esterno nei pazienti incontinenti allo scopo di evitare lesioni cutanee non è ancora supportato da un sufficiente numero di studi clinici ed è pertanto **non raccomandato**;
- Il cateterismo intermittente è preferibile a quello a permanenza e sovrappubico nei pazienti con alterazioni dello svuotamento vescicale (**consigliato-II**);
- In pazienti con danno del midollo spinale, per i quali è indicato il cateterismo permanente, considerare in alternativa il cateterismo intermittente (**consigliato-II**);
- Per ridurre il rischio di alterazioni del tratto urinario in bambini con mielomeningocele e vescica neurologica, valutare l'opportunità del cateterismo intermittente (**consigliato-II**);
- Nel caso di cateterismo a intermittenza, rispettare la regolarità degli intervalli per evitare la sovradistensione vescicale (**fortemente raccomandato-IB**);
- L'inserimento di stent uretrale quale più valida alternativa al catetere nei pazienti con ostruzione urinaria necessita di ulteriori evidenze scientifiche (**non raccomandato**);
- Il vantaggio nell'utilizzo del drenaggio sovrappubico in alternativa a quello transuretrale, in pazienti che necessitano di cateterismo a breve o a lungo termine, non è ancora supportato da un sufficiente numero di studi clinici ed è pertanto **non raccomandato**.

**7.3 SCELTA DEL CATETERE**

- Utilizzare esclusivamente cateteri dotati di sistemi di drenaggio a circuito chiuso (**fortemente raccomandato-IB**)<sup>[28,29]</sup>
- Utilizzare il catetere delle dimensioni più piccole possibili, in grado di assicurare un buon drenaggio dell'urina riducendo il rischio di lesioni dell'uretra; utilizzare cateteri di medio calibro in presenza di urine torbide, di grosso calibro in caso di piuria e/o macroematuria (**consigliato-II**);
- In caso di urine fortemente corpuscolate, piuria, macroematuria, per cui si rendono opportuni ripetuti lavaggi vescicali, è indispensabile usare cateteri a tre vie, per non deconnettere il circuito chiuso (**consigliato-II**);
- I cateteri in silicone sono stati proposti come presidio efficace nel ridurre le incrostazioni e l'irritazione meccanica di vescica ed uretra; non esistono però al momento studi controllati che ne dimostrino i vantaggi rispetto ai tradizionali cateteri in latex (**non raccomandato**);
- Esistono numerose evidenze<sup>[30,31]</sup> che suggeriscono un aumentato rischio di anafilassi nei confronti del lattice in età pediatrica ed, in particolare, in bambini affetti da spina bifida, per i quali se ne sconsiglia pertanto l'utilizzo (**non raccomandato**);
- Considerato l'elevato costo dei cateteri in silicone, il loro uso dovrebbe comunque essere preferito in pazienti cateterizzati per lungo periodo, che abbiano manifestato frequenti episodi di ostruzione o nei casi di allergia al lattice (**consigliato-II**);
- Il vantaggio nell'utilizzo di cateteri antimicrobici/antisettici nel ridurre il rischio di infezioni sintomatiche delle vie urinarie non è ancora dimostrato ed è pertanto **non raccomandato**;
- Se dopo aver implementato tutte le misure dimostrate efficaci nel ridurre il rischio di complicanze infettive (inserimento e gestione asettici), il tasso di infezioni associate a cateterismo urinario non si dovesse ridurre, considerare allora l'utilizzo di cateteri impregnati con agenti antimicrobici/antisettici (**fortemente raccomandato-IB**);
- Il catetere idrofilico è preferibile a quello standard nell'autocateterismo intermittente (**consigliato-II**);
- I sistemi di drenaggio urinario più complessi (che prevedono meccanismi di dismissione di agenti antisettici al loro interno) non sono necessari per l'utilizzo di routine (**consigliato-II**);
- È suggerito l'impiego di sistemi dotati di giunzione catetere-drenaggio precollegati e sigillati (**consigliato-II**).

## 7.4 RACCOMANDAZIONI PER

### LA RIDUZIONE DEL RISCHIO INFETTIVO

- Eseguire le manovre di inserimento del catetere in modo asettico, mantenendo chiuso il circuito di drenaggio (**fortemente raccomandato-IB**);
- La gestione del catetere urinario deve essere affidata solo a persone opportunamente addestrate, a conoscenza della corretta tecnica di inserimento del catetere, in grado di garantire la sterilità delle manovre (**fortemente raccomandato-IB**);
- Mantenere la pervietà del sistema di drenaggio evitando la formazione di ostruzioni od ostacoli al deflusso urinario (**fortemente raccomandato-IB**);
- Non esiste ancora un sufficiente numero di studi che dimostrino l'esistenza di benefici nella separazione dei pazienti con catetere urinario allo scopo di prevenire la trasmissione di eventuali patogeni colonizzanti il sistema di drenaggio urinario (**non raccomandato**).

## 7.5 INSERZIONE DEL CATETERE E GESTIONE DEL PAZIENTE

- Effettuare una accurata igiene delle mani (lavaggio antisettico) prima e dopo l'inserimento del catetere o qualsiasi altra manipolazione del sito di inserzione o del drenaggio (**fortemente raccomandato-IB**);
- Nel caso in cui si renda necessaria la cateterizzazione intermittente, una tecnica pulita può rappresentare una pratica alternativa a quella sterile (**fortemente raccomandato-IA**);
- È ancora da dimostrare il vantaggio nell'uso di soluzioni antisettiche vs acqua sterile per la pulizia dell'area periuretrale prima dell'inserzione del catetere (**non raccomandato**);
- Non è generalmente necessario l'utilizzo di gel lubrificante antisettico (**consigliato-II**);
- Utilizzare confezioni sterili monouso di gel lubrificante (**fortemente raccomandato-IB**);
- Non sono necessari periodici screening nei pazienti cateterizzati per l'identificazione di batteriuria asintomatica (**consigliato-II**);
- In assenza di indicazioni cliniche, non utilizzare antibiotici per via sistemica per la profilassi delle infezioni delle vie urinarie in pazienti che necessitano di cateterizzazione a breve o lungo termine (**fortemente raccomandato-IB**);
- Ulteriori studi sono necessari per verificare l'efficacia degli antisettici urinari (es. Metenammina) nella prevenzione delle infezioni delle vie urinarie in pazienti che necessitano di cateterizzazione a breve termine; il loro impiego è pertanto **non raccomandato**;
- Ulteriori studi sono necessari per verificare l'efficacia della Metenammina nel prevenire la formazione di incrostazioni nel catetere di pazienti che necessitano di cateterismo in modo continuativo, a maggior rischio di ostruzione (**non raccomandato**);
- Ad esclusione dei casi in cui sia necessario prevenire l'ostruzione (come si verifica nel sanguinamento dopo chirurgia prostatica o vescicale), le irrigazioni della vescica non

trovano indicazione (**consigliato-II**);

- L'instillazione routinaria della vescica con antibiotici non è raccomandata (**consigliato-II**);
- L'instillazione routinaria del sacchetto di drenaggio con soluzioni antisettiche o antimicrobiche non è raccomandata (**consigliato-II**);
- Non detergere l'area periuretrale con agenti antisettici allo scopo di prevenire infezioni associate a catetere urinario mentre questo è ancora inserito; è appropriata invece un'accurata igiene del meato uretrale durante la comune toilette giornaliera (**fortemente raccomandato-IB**);
- La sostituzione routinaria, a intervalli preordinati, del catetere o della sacca di drenaggio, non è raccomandata, se non quando sussistono precise indicazioni cliniche, quali l'infezione, l'ostruzione o quando non può più essere garantita l'integrità del sistema chiuso (**consigliato-II**);
- Non è necessario "clampare" il catetere prima di rimuoverlo (**consigliato-II**);
- Considerare l'eventualità dell'utilizzo di apparecchiature a ultrasuoni per il monitoraggio ripetuto del volume vescicale, al fine di poter ridurre sensibilmente il numero delle cateterizzazioni transuretrali nei pazienti sottoposti a cateterismo intermittente (**consigliato-II**);
- I dati a disposizione non sono invece sufficienti a definire i vantaggi nell'utilizzo di apparecchi a ultrasuoni per la valutazione di ostruzioni in pazienti con catetere e ridotta fuoriuscita di urina (**non raccomandato**).

## 7.6 INTERVENTI SUL PERSONALE

- Garantire una periodica formazione del personale in servizio o di qualunque altro soggetto addetto alla cura del paziente cateterizzato, ponendo un accento particolare sulle corrette tecniche e procedure per l'inserimento del catetere urinario, la sua gestione e rimozione (**fortemente raccomandato-IB**);
- Nel corso di indagini di sorveglianza delle infezioni correlate a catetere urinario, provvedere a fornire un periodico feedback informativo sui tassi di infezione al personale infermieristico e ad altri operatori sanitari coinvolti nel processo di cura (**consigliato-II**);
- Implementare programmi di miglioramento della qualità o strategie per la promozione di un appropriato utilizzo del cateterismo urinario transuretrale, nonché ridurre il rischio di infezioni associate a catetere urinario attraverso un sistema di "risk assessment" (**fortemente raccomandato-IB**).

Esempi di programmi che si sono dimostrati efficaci comprendono:

1. Un sistema di allarme o promemoria per l'identificazione di tutti i pazienti con catetere urinario e per stabilire la necessità di proseguire con la cateterizzazione;

2. Linee guida e protocolli per la rimozione del catetere quando non necessario;
3. Istruzioni operative riguardo all'appropriato utilizzo, all'igiene delle mani e alla gestione del catetere;
4. Linee guida e algoritmi comportamentali per la gestione del catetere nel periodo perioperatorio, quali procedure specifiche per il suo posizionamento e la sua rimozione dopo l'intervento e protocolli per la gestione della ritenzione urinaria postoperatoria (uso di cateterizzazione intermittente o di apparecchi ad ultrasuoni per il monitoraggio del volume vescicale).

## 7.7 IDENTIFICAZIONE DEGLI EPISODI DI IVU

- Un sistema di sorveglianza dovrebbe essere attivato per:
  - i reparti di terapia intensiva
  - le aree di cura speciali (comprese le divisioni di ematologia/oncologia, trapianti, unità di dialisi, lungodegenza)
  - qualsiasi altra forma di ricovero laddove sia possibile identificare un denominatore (i reparti chirurgici, per esempio)
- La sorveglianza dovrebbe essere condotta in almeno un reparto di degenza per almeno un mese consecutivo, così come indicato dal NHSN del *Center for Disease Control and Prevention* (CDC) nel piano per la sicurezza del paziente (*Patient Safety Monthly Reporting Plan*).

## 8. BIBLIOGRAFIA

1. Klevens RM, Edwards JR, Richards CL, Jr, et al. *Estimating health care-associated infections and deaths in U.S. hospitals*, 2002. Public Health Rep. 2007;122(2):160-166
2. Saint S. *Clinical and economic consequences of nosocomial catheter-related bacteriuria*. Am J Infect Control. 2000;28(1):68-75
3. Platt R, Polk BF, Murdock B, Rosner B. *Mortality associated with nosocomial urinary-tract infection*. N Engl J Med. 1982;307(11):637-642
4. Givens CD, Wenzel RP. *Catheter-associated urinary tract infections in surgical patients: a controlled study on the excess morbidity and costs*. J Urol. 1980;124(5):646-648
5. Tambyah PA, Knasinski V, Maki DG. *The direct costs of nosocomial catheter-associated urinary tract infection in the era of managed care*. Infect Control Hosp Epidemiol. 2002;23(1):27-31
6. Maki DG. *Nosocomial bacteremia. An epidemiological overview*. In: Dixon RE. *Nosocomial Infections*. Atlanta: Yorke Medical Books, 1981: 183-196
7. Moro M.L. – *Infezioni Ospedaliere* – Centro Scientifico Ed. – Torino, 1993
8. Schaberg DR, Weinstein RA, Stamm WE. *Epidemics of nosocomial urinary tract infection caused by multiply resistant gram-negative bacilli: Epidemiology and control*. J Infect Dis. 1976;133(3):363-366
9. Yoon HJ, Choi JY, Park YS, et al. *Outbreaks of serratia marcescens bacteriuria in a neurosurgical intensive care unit of a tertiary care teaching hospital: A clinical, epidemiologic, and laboratory perspective*. Am J Infect Control. 2005;33(10):595-601
10. Tambyah PA, Maki DG. *Catheter-associated urinary tract infection is rarely symptomatic: A prospective study of 1,497 catheterized patients*. Arch Intern Med. 2000;160(5):678-682
11. Garibaldi RA, Mooney BR, Epstein BJ, Britt MR. *An evaluation of daily bacteriologic monitoring to identify preventable episodes of catheter-associated urinary tract infection*. Infect Control. 1982;3(6):466-470
12. Warren JW. *Catheter-associated urinary tract infections*. Int J Antimicrob Agents. 2001;17(4):299-303
13. Weinstein JW, Mazon D, Pantelick E, Reagan-Cirincione P, Dembry LM, Hierholzer WJ, Jr. *A decade of prevalence surveys in a tertiary-care center: Trends in nosocomial infection rates, device utilization, and patient acuity*. Infect Control Hosp Epidemiol. 1999;20(8):543-548
14. Munasinghe RL, Yazdani H, Siddique M, Hafeez W. *Appropriateness of use of indwelling urinary catheters in patients admitted to the medical service*. Infect Control Hosp Epidemiol. 2001;22(10):647-649

15. Jain P, Parada JP, David A, Smith LG. *Overuse of the indwelling urinary tract catheter in hospitalized medical patients*. Arch Intern Med. 1995;155(13):1425-1429
16. 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):476-480
17. Weinstein MP, Towns ML, Quartey SM, et al. *The clinical significance of positive blood cultures in the 1990s: A prospective comprehensive evaluation of the microbiology, epidemiology, and outcome of bacteremia and fungemia in adults*. Clin Infect Dis. 1997;24(4):584-602
18. Muder RR, Brennen C, Wagener MM, Goetz AM. *Bacteremia in a long-term-care facility: A five-year prospective study of 163 consecutive episodes*. Clin Infect Dis. 1992;14(3):647-654
19. Umscheid C, Mitchell M, Agarwal R, Williams K, Brennan P. *Mortality from reasonably-preventable hospital acquired infections*. Included in written testimony by the Society of Healthcare Epidemiology of America for the committee on oversight and government reform hearing on healthcare-associated infections: a preventable epidemic. chaired by Henry A. Waxman, april 16, 2008, washington, DC. [congressional testimony]
20. Kunin CM, McCormack RC. *Prevention of catheter-induced urinary-tract infections by sterile closed drainage*. N Engl J Med. 1966;274(21):1155-1161
21. Saint S, Lipsky BA, Goold SD. *Indwelling urinary catheters: A one-point restraint?* Ann Intern Med. 2002;137(2):125-127
22. Warren JW, Tenney JH, Hoopes JM, Muncie HL, Anthony WC. *A prospective microbiologic study of bacteriuria in patients with chronic indwelling urethral catheters*. J Infect Dis. 1982;146(6):719-723
23. Saint S, Chenoweth CE. *Biofilms and catheter-associated urinary tract infections*. Infect Dis Clin North Am. 2003;17(2):411-432
24. Hidron AI, Edwards JR, Patel J, et al. *NHSN annual update: Antimicrobial-resistant pathogens associated with healthcare-associated infections: Annual summary of data reported to the national healthcare safety network at the centers for disease control and prevention, 2006-2007*. Infect Control Hosp Epidemiol. 2008; 29(11):996-1011
25. Kallen AJ, Hidron AI, Edwards JR, Patel J, Srinivasan A. *Antibiotic resistance among important gram-negative pathogens causing healthcare-associated infections reported to the national healthcare safety network, 2006-2007* [abstract 376] in: *Program and abstracts of the 18th annual scientific meeting of the Society for Healthcare Epidemiology of America*, Orlando, FL, apr 5-8, 2008
26. Durando P, Icardi G, Ansaldi F, Crimi P, Sticchi C, Compagnino F, Fabbri P, Balzelli I, Bellina D, Sacco R, Assensi M, Cenderello N, Orengo G, Oreste P, Nannini M, Olivari

- C, Campora O, Vizio M. *Surveillance of hospital-acquired infections in Liguria, Italy: results from a regional prevalence study in adult and paediatric acute-care hospitals*. J Hosp Infect. 2009 Jan; 71(1):81
27. Carolyn V. Gould, Craig A. Umscheid, Rajender K. Agarwal, Gretchen Kuntz, David A. Pegues and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). *Guideline for prevention of catheter-associated urinary tract infections 2009*. Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC)
28. Dennis G. Maki and Paul A. Tambyah. *Engineering out the Risk of Infection with Urinary Catheters*. *Emerging infectious diseases*. Vol. 7, No 2, Marc-April 2001
29. Willson M, Wilde M, Webb ML, Thompson D, Parker D, Harwood J, Callan L, Gray M. *Nursing interventions to reduce the risk of catheter-associated urinary tract infection: part 2: staff education, monitoring, and care techniques*. J Wound Ostomy Continence Nurs. 2009 Mar-Apr; 36(2):137-54
30. P. Dewachter a, C. Mouton-Faivre. *Allergic risk during paediatric anaesthesia*. *Annales Françaises d'Anesthésie et de Réanimation* (2010) in press
31. Cremer R, Kleine-Diepenbruck U, Hoppe A, Bläker F. *Latex allergy in spina bifida patients - prevention by primary prophylaxis*. Allergy. 1998 Jul; 53(7):709-11

**INDICAZIONI OPERATIVE  
PER L'APPROPRIATO UTILIZZO  
E LA CORRETTA GESTIONE DEL CATETERE URINARIO  
IN AMBIENTE SANITARIO**



	SI	NO	
<b>QUANDO RICORRERE AL CATETERISMO?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Ostruzione acuta delle vie urinarie</li> <li>Ritenzione urinaria</li> <li>Disfunzione neurologica permanente della vescica</li> <li>Monitoraggio diuresi in pazienti critici (alterazioni della coscienza, shock cardiocircolatorio, ecc.)</li> <li>Necessità intraoperatoria di monitorare il volume urinario</li> <li>Interventi chirurgici sull'apparato genito-urinario</li> <li>In soggetti incontinenti in attesa di guarigione di ferite sacrali o perineali</li> <li>In pazienti che richiedono un prolungato periodo di immobilizzazione (politraumi, fratture pelviche, ecc.)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>In alternativa alle cure infermieristiche in pazienti incontinenti ricoverati c/o ospedali o RSA</li> <li>Per ottenere campioni di urina a scopo diagnostico quando è conservata la minzione fisiologica</li> </ul>	
<b>QUALE SISTEMA DI DRENAGGIO?</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Circuito chiuso</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Circuito aperto</li> </ul>	
<b>SCelta DEL SISTEMA DI CATETERIZZAZIONE</b>	Esterno	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pazienti autosufficienti, in alternativa al cateterismo transuretrale</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pazienti incontinenti per evitare lesioni da decubito</li> <li>Ritenzione urinaria</li> <li>Ostruzioni vescicali esterne</li> </ul>
	A intermittenza	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alterazioni dello svuotamento vescicale, in alternativa al cateterismo a permanenza e sovrapubico</li> <li>Danno del midollo spinale</li> <li>Vescica neurologica (pazienti adulti e pediatrici)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lesioni anatomiche delle basse vie urinarie</li> <li>Difficoltosa o impossibile gestione</li> </ul>
	A permanenza	<ul style="list-style-type: none"> <li>In terapia intensiva, quando è necessaria una precisa valutazione del bilancio idrico</li> <li>Durante e nell'immediato postoperatorio (interventi chirurgici sull'apparato genito-urinario)</li> <li>Lesioni anatomiche delle basse vie urinarie che rendono difficile o impossibile il cateterismo intermittente</li> <li>Difficoltosa o impossibile gestione del cateterismo intermittente</li> <li>Incontinenza urinaria grave in presenza di ulcere da decubito</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alterazioni funzionali dello svuotamento vescicale</li> </ul>
	Sovrapubico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lesioni uretrali</li> <li>Politraumi o incontinenza urinaria non altrimenti trattabile</li> <li>Fistole urinarie</li> <li>Esiti di chirurgia pelvica demolitiva</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Alterazioni funzionali dello svuotamento vescicale</li> <li>Alternativa al cateterismo transuretrale</li> </ul>

	SI	NO	
<b>SCelta DEL MATERIALE</b>	Lattice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cateterizzazione a breve termine</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pazienti pediatrici o bambini con spina bifida</li> <li>Allergia al lattice</li> </ul>
	Silicone	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cateterismo a lungo termine</li> <li>Nota anafilassi verso il lattice</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cateterizzazione a breve termine</li> <li>In alternativa al lattice per il minor rischio di incrostazioni o irritazioni meccaniche di vescica ed uretra</li> </ul>
	Idrofilico	<ul style="list-style-type: none"> <li>Autocateterismo intermittente</li> </ul>	
<b>SCelta DEL CALIBRO DEL CATETERE</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>Il più piccolo possibile. Indicazioni generali in Charrière/mm                             <ul style="list-style-type: none"> <li>- 12-14 CH 4-4,7mm cateterismo provvisorio</li> <li>- 12-16 CH 4-5,3 mm urine chiare, nella donna</li> <li>- 16-18 CH 5,3-6 mm urine chiare, nell'uomo</li> <li>- 20-24 CH 6,6-8 mm piuria e macroematuria</li> </ul> </li> </ul>	
<b>INSERIZIONE DEL CATETERE</b>	Tecnica asettica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Catetere a permanenza</li> <li>In ambiente ospedaliero</li> </ul>	
	Tecnica pulita	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cateterismo intermittente a domicilio</li> </ul>	
	Pulizia del meato uretrale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Acqua sterile</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Soluzioni antisettiche</li> </ul>

		SI	NO
GESTIONE DEL CATETERE	A permanenza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Accurata toilette giornaliera del meato uretrale durante la permanenza del catetere</li> <li>• Rimozione del catetere urinario il prima possibile dopo un intervento chirurgico (entro 24 ore)</li> <li>• Lavaggi vescicali in caso di urine fortemente corpuscolate, piuria, macroematuria</li> </ul> <p><b>N.B. Il catetere, il tubo di drenaggio e la sacca costituiscono un sistema di drenaggio chiuso, che è preferibile non venga disconnesso; l'irrigazione della vescica va eseguita in condizioni di asepsi con sistemi a circuito chiuso, utilizzando cateteri a 3 vie</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Profilassi delle infezioni attraverso:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- somministrazione di antibiotici per via sistemica</li> <li>- instillazione routinaria della vescica con antibiotici</li> <li>- somministrazione di antisettici urinari (es. Metenammina)</li> <li>- Instillazione routinaria del sacchetto di drenaggio con antisettici</li> </ul> </li> <li>• Sostituzione routinaria del catetere o della sacca di drenaggio in assenza di precise indicazioni (infezione o ostruzione)</li> <li>• Valutazione di ostruzioni attraverso l'utilizzo di apparecchiature a ultrasuoni</li> <li>• Prolungamento della durata del cateterismo nel periodo postoperatorio senza motivate indicazioni (riparazione strutturale dell'uretra, prolungato effetto dell'analgia peridurale, ecc.)</li> <li>• "Ginnastica vescicale" (clampaggio del catetere a intervalli regolari prima della sua rimozione)</li> </ul>
	A intermittenza	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rispetto della regolarità degli intervalli per evitare sovradistensione vescicale</li> <li>• Monitoraggio del volume vescicale attraverso l'utilizzo di apparecchiature a ultrasuoni</li> </ul>	

### Progetto grafico e stampa a cura di

NuovaSet Marketing e Pubblicità - Genova

### Finito di Stampare

Marzo 2011

### Copie stampate

600

### Copia del volume può essere richiesta a

Agenzia Regionale Sanitaria, Ars Liguria

Piazza della Vittoria 15, 3° piano, interno 19 – 16121 Genova

Tel. 010.548.4162 – Fax. 010.548.4147

Oppure può essere scaricata dal sito internet ARS Liguria:

<http://www.arsliguria.it>

*Il documento è di proprietà esclusiva dell'Agenzia Regionale Sanitaria Ars Liguria.*

*Questa pubblicazione può essere utilizzata da terzi per fini informativi, di studio o didattici purché sia citata la fonte.*

