

3. Gestione del rischio di infezioni correlate all'assistenza

3.1 Problema e gestione del rischio infettivo

Il problema

Tra i diversi rischi associati all'assistenza sanitaria e socio-sanitaria quello infettivo, ossia il rischio per pazienti e operatori di contrarre un'infezione nel corso di un episodio assistenziale o in ambito lavorativo, occupa un posto particolare in ragione delle dimensioni del rischio, della complessità dei determinanti e del trend epidemiologico in aumento.

Le principali caratteristiche del rischio infettivo sono sintetizzate in Tabella 1.

Tabella 1 – Principali caratteristiche del rischio infettivo

| | |
|---|---|
| Frequenza elevata <ul style="list-style-type: none">• Ospedale• Strutture residenziali• Assistenza domiciliare | <ul style="list-style-type: none">• 5-8/100 pazienti ricoverati• 8-12/100 studiati in un giorno• 1/100 pazienti assistiti |
| Trend epidemiologico in aumento <ul style="list-style-type: none">• Rischio di contrarre un'infezione per giornata di degenza in ospedale in aumento• Aumento della frequenza di infezione gravi• Aumento delle infezioni antibiotico-resistenti• Aumento degli spostamenti dei pazienti nella rete dei servizi | <ul style="list-style-type: none">• Da 7,2/1000 giornate di degenza nel 1975 a 9,8 nel 1995 negli Stati Uniti• Sepsì: 5% di tutte le infezioni nel 1975; 14% nel 1990-96 negli Stati Uniti• In un recente studio europeo, il 53% dei medici intensivisti intervistati ha dichiarato di aver trattato nell'ultimo mese almeno un paziente con un'infezione totalmente o quasi totalmente resistente agli antibiotici• La frequenza di microrganismi antibiotico-resistenti nelle strutture residenziali è in costante aumento, come anche la probabilità che un residente trasferito in ospedale sia colonizzato o infetto con microrganismi farmacoresistenti. |
| Frazione prevenibile elevata | Oltre 1/3 delle infezioni sono prevenibili e tale quota è maggiore in contesti ove non vengono rispettati gli standard assistenziali di base o per specifici siti di infezione |

Come si vede, le infezioni correlate all'assistenza (ICA) sono molto frequenti, sia in pazienti ricoverati in ospedale, che in assistiti presso strutture residenziali territoriali e in assistenza domiciliare.

Il trend epidemiologico delle ICA osservato è attribuibile a diversi fattori: un aumento della proporzione di pazienti immunocompromessi o comunque fragili, l'accentuata complessità assistenziale, l'aumento delle infezioni sostenute da microrganismi resistenti agli antibiotici, per effetto della pressione antibiotica e della trasmissione di microrganismi in ambito assistenziale, gli spostamenti frequenti dei pazienti nella rete dei servizi.

Non tutte le ICA sono prevenibili, perché in alcuni casi l'infezione è solo temporalmente associata all'episodio assistenziale, senza essere imputabile ad alcun fattore modificabile: i microrganismi fanno parte della flora endogena del paziente e l'insorgenza dell'infezione è attribuibile alle particolari condizioni cliniche dell'ospite. Studi recenti hanno però dimostrato come la quota prevenibile sia molto più ampia di quanto creduto fino a poco tempo fa; alcuni autori hanno addirittura ipotizzato la necessità di considerare ogni singola infezione come un evento avverso non più tollerabile e di mettere in atto misure per la prevenzione di tutte le infezioni (la cosiddetta “*zero tolerance*”).

I determinanti delle infezioni correlate all'assistenza sono molteplici. Tra quelli modificabili vi sono: a) pratiche assistenziali non corrispondenti a quelle dimostrate efficaci a ridurre il rischio di infezione, in particolare nell'applicazione delle precauzioni standard (igiene delle mani, utilizzo di misure di barriera, pulizia e disinfezione dell'ambiente, disinfezione e sterilizzazione delle attrezzature e presidi riutilizzabili) e delle precauzioni specifiche per malattia infettiva, nell'assistenza a pazienti con presidi invasivi, nell'utilizzo non appropriato di antibiotici; b) carenze di risorse (carenze di risorse umane – un basso rapporto pazienti/personale è stato associato ad un aumento del rischio di infezioni – o carenze di risorse tecnologiche – ad esempio, la non disponibilità di dispositivi o presidi efficaci a ridurre la trasmissione di infezioni); c) carenze della struttura ospedaliera o impiantistiche (ad esempio nel caso di infezioni trasmesse attraverso l'acqua o l'aria, come infezioni da *Legionella* spp. o *Aspergillus* spp.).

La gestione del rischio infettivo

Per contenere il rischio infettivo è necessaria un'azione concertata che veda il concorso di tutti nell'attivazione di politiche e strumenti preventivi. La prevenzione delle infezioni correlate all'assistenza deve, infatti, essere considerato un obiettivo ed una responsabilità specifica di ciascun operatore della sanità, da chi ha responsabilità di gestione dell'azienda a chi opera nei servizi, a chi è coinvolto direttamente nell'assistenza in collaborazione con i pazienti, i familiari e altri caregiver.

Obiettivo generale di un programma di controllo del rischio infettivo è assicurare che vengano adottate a tutti i livelli e da tutti gli operatori le pratiche assistenziali dimostrate efficaci a ridurre il rischio di trasmissione di microrganismi durante l'assistenza e che vengano decisamente abbandonate le pratiche dimostrate come non sicure.

Il controllo delle ICA richiede un approccio ampio e coerente sia a livello della singola struttura sanitaria che di tutto il sistema sanitario che enfatizzi gli elementi riportati nella Tabella 2.

Tabella 2 – Elementi centrali di un programma di controllo del rischio infettivo

| |
|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Una cultura dell'organizzazione, leadership e responsabilità che considerino le ICA come un aspetto cruciale per la sicurezza del paziente, un indicatore della qualità dell'assistenza e una priorità di intervento |
| <ul style="list-style-type: none"> • Rispetto di alcuni requisiti di base, individuati dai programmi di autorizzazione ed accreditamento |
| <ul style="list-style-type: none"> • Politiche e procedure chiare, condivise e basate su evidenze scientifiche per ridurre il rischio di infezione, attivamente promosse e accompagnate da programmi di <i>audit</i> che valutino l'adesione. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Sistemi di sorveglianza e di monitoraggio del fenomeno di livello elevato per: <ul style="list-style-type: none"> - mantenere alto il livello di attenzione; - definire dimensioni e caratteristiche del problema; - indirizzare gli interventi; - monitorare i progressi mediante l'utilizzo di indicatori specifici; - individuare tempestivamente eventi sentinella ed epidemie. |
| <ul style="list-style-type: none"> • L'impegno degli operatori sanitari nel rispettare standard assistenziali di qualità elevata: la prevenzione delle ICA dipende, infatti, dall'adozione della migliore buona pratica nell'assistenza prestata a ciascun singolo paziente. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Supporto operativo e strategico da parte di figure, sia mediche che infermieristiche, addette specificamente al programma di intervento e opportunamente formate. |
| <ul style="list-style-type: none"> • Formazione specifica sul controllo delle infezioni per tutti gli operatori, prima del conseguimento del titolo professionale, all'assunzione e durante tutta l'attività lavorativa. |
| <ul style="list-style-type: none"> • L'integrazione positiva di molteplici sistemi gestionali (risorse umane, gestione dei letti, formazione, informazione, IT, gestione degli appalti, ufficio tecnico, politica di uso degli antibiotici, allocazione delle risorse, gestione del rischio, governo clinico, ecc.). |

A. I fattori favorenti

Tra i fattori favorenti l'attuazione di programmi di gestione del rischio infettivo vi sono:

- l'esistenza di una normativa italiana specifica, anche se datata. Ricordiamo la *Circolare Ministeriale 52/1985 "Lotta alle infezioni ospedaliere"*, che raccomanda l'avvio di un programma di controllo delle infezioni in ciascun presidio ospedaliero e affida il compito di coordinare tali attività e di rinforzare i programmi di formazione professionale alle Regioni; la *Circolare Ministeriale 8/1988 "Lotta alle infezioni ospedaliere: la sorveglianza"*, che definisce criteri standardizzati per la diagnosi dei diversi siti di infezione ospedaliera ed i metodi di sorveglianza; il *D.M. 13 settembre 1988 "Determinazione degli standard del personale ospedaliero"*, che menziona il Comitato di controllo delle infezioni ospedaliere, "al fine di accertare la qualità dell'assistenza sanitaria, per conferire maggiore professionalità agli atti tecnici essenziali"; il *D.M. 24 luglio 1995 "Contenuti e modalità degli indicatori di efficienza nel Servizio Sanitario Nazionale. G.U. n. 263, 10 novembre 1995"*, che inserisce, tra gli indicatori attraverso i quali viene misurata l'efficienza e la qualità delle cure erogate, il numero di casi di infezioni ospedaliere per 1000 dimissioni);
- il crescente interesse dei paesi europei che ha portato ad una recente raccomandazione del Consiglio Europeo (*Council Recommendation on patient safety, including the prevention and control of healthcare associated infections, 2947th Employment, Social Policy, Health and Consumer Affairs; Council meeting, Luxembourg, 9 June 2009*) ed un impegno costante dell'*European Center for Disease Control (ECDC)* sul tema delle ICA e dell'antibioticoresistenza;
- l'inclusione di requisiti specifici relativi al controllo delle ICA in molti programmi regionali di autorizzazione e accreditamento delle strutture sanitarie e socio-sanitarie. Un esempio è dato dai criteri di autorizzazione e accreditamento adottati nella Regione Emilia-Romagna;
- la disponibilità di moltissime fonti autorevoli, sia a livello internazionale che nazionale, di linee guida e raccomandazioni sulle misure da adottare per il controllo delle ICA. Recentemente nell'ambito di un progetto coordinato dall'ASSR della Regione Emilia-Romagna, finanziato dal CCM - Ministero della Salute, al quale hanno partecipato tutte le regioni italiane, è stato messo a punto un documento che sintetizza le misure basate su evidenze scientifiche di livello elevato, e quindi fortemente raccomandate, che dovrebbero essere considerate come standard assistenziali in tutti i contesti di cura;
- l'esistenza di reti collaborative di sorveglianza, sia in Europa che in Italia, e di protocolli standardizzati di sorveglianza;

- la presenza di una proposta, condivisa nell'ambito di un progetto europeo da esperti di molti paesi europei, di un Curriculum formativo per le figure addette al controllo delle infezioni.

B) I fattori ostacolanti

Tra i principali fattori che ostacolano l'effettiva capacità dei servizi sanitari di controllare il rischio infettivo vi sono:

- la scarsa percezione della rilevanza del problema da parte di dirigenti e operatori: le ICA non vengono considerate un rischio importante per la sicurezza del paziente e degli operatori;
- il considerare la prevenzione delle infezioni correlate all'assistenza (ICA) un problema di responsabilità esclusiva delle figure addette al controllo di tale fenomeno, mentre è necessario il coinvolgimento diretto della dirigenza sanitaria nella programmazione e nella verifica dei programmi di controllo;
- carenze nelle risorse disponibili per il controllo delle infezioni: in particolare le figure addette al controllo, adeguatamente formate, non sono disponibili in tutti gli ospedali italiani. Un'indagine nazionale condotta nel 2007 ha evidenziato come, a livello nazionale, il 62% dei presidi ospedalieri pubblici rispondenti disponesse almeno di una figura infermieristica con formazione specifica e il 53% di un medico con formazione specifica, con una grande variabilità tra regioni;
- scarsa diffusione di programmi formativi sul controllo delle infezioni nella formazione primaria e al momento dell'assunzione in servizio. L'indagine nazionale sopra citata ha evidenziato come solo nel 35% delle Aziende sanitarie esista un programma di formazione specifica al momento dell'ingresso;
- scarsa integrazione tra i programmi di gestione del rischio infettivo e quelli di gestione del rischio clinico in generale. Nei presidi di Aziende sanitarie nelle quali esistono gruppi o progetti per la gestione del rischio clinico, solo nel 47% dei casi tali gruppi o progetti operano in maniera integrata con i programmi di controllo delle ICA;
- scarsa diffusione di strumenti informativi e indicatori per monitorare l'efficacia dei programmi. A livello nazionale più di un terzo delle strutture rispondenti ha dichiarato di non utilizzare neanche i dati di laboratorio (la fonte informativa di base, ovunque disponibile) a scopo di sorveglianza, Nel 40% dei presidi non sono state condotte indagini per valutare l'adesione degli operatori ai protocolli predisposti;
- l'insufficiente o mancata presa in carico del problema del rischio infettivo nelle strutture territoriali e nell'assistenza domiciliare. Nel 2007 solo il 13% delle Aziende sanitarie ha dichiarato di governare il problema anche nelle strutture residenziali di lungodegenza.

Azioni

I) La sorveglianza

La sorveglianza rappresenta uno degli elementi che caratterizzano la lotta alle infezioni in generale e quindi anche delle infezioni correlate all'assistenza. A tal fine è fondamentale la costruzione di sistemi informativi innovativi, come avvenuto in alcune regioni, che rappresentino la base di dati empirici per poter indirizzare gli interventi. Rilevante è la possibilità di disporre di un sistema di segnalazione rapida di eventi che richiedono interventi tempestivi, quali particolari eventi sentinella (es. legionellosi acquisita in ospedale, tubercolosi in pazienti non diagnosticata al ricovero e quindi non posti in isolamento ospedaliero, infezioni sostenute da microrganismi con profili di antibiotico resistenza “nuovi”) o il verificarsi in ospedale o in strutture residenziali di eventi epidemici. L'individuazione tempestiva di tali eventi e l'indagine epidemiologica per identificare le cause sono azioni essenziali per prevenire ulteriori casi secondari e “imparare dall'errore”.

I sistemi devono prevedere anche la sorveglianza dell'antibioticoresistenza, essenziale per monitorare il trend dell'antibioticoresistenza e mirare gli interventi correttivi.

Il drammatico e progressivo aumento delle infezioni antibiotico resistenti ha spinto l'Organizzazione Mondiale della Sanità a lanciare il programma “*Antimicrobial resistance: no action today, no cure tomorrow*” per la lotta contro la resistenza antimicrobica, quale challenge per la sicurezza dei pazienti 2011.

Il dotarsi di sistemi informativi e di sorveglianza rappresenta un elemento cruciale per un programma di controllo efficace; alcuni anni fa, Richard Wenzel sottolineava come “*potesse esistere un programma di controllo delle infezioni senza sorveglianza, ma coloro che intervengono in assenza di dati saranno come l'equipaggio di una navicella spaziale in orbita che viaggia nello spazio senza strumenti di bordo, incapace di sapere dove si trova, i rischi ai quali può andare incontro, la direzione di viaggio e la velocità del volo*”.

In Europa numerose Paesi hanno attivato sistemi di sorveglianza attivi e continuativi nelle aree più a rischio, quali i Reparti chirurgici e le unità di terapia intensiva. Molti di questi Paesi inviano periodicamente i dati a livello europeo all'European Center for Disease Control, che ogni anno pubblica i risultati di questa sorveglianza sul proprio sito.

II) Trasferimento nella pratica di misure assistenziali efficaci a ridurre il rischio infettivo

Interventi specifici

L'*Institute for Healthcare Improvement* (IHI) ha elaborato il concetto di “bundle” (“pacchetto assistenziale”) che include un gruppo limitato di interventi (3-5 al massimo) con dimostrata base scientifica (prove di livello I del CDC/HICPAC, vale a dire ottenute da più studi controllati

randomizzati e/o da revisioni sistematiche di studi randomizzati), relativi al processo di cura che, quando vengono utilizzati insieme, risultano più efficaci rispetto al loro singolo utilizzo. Particolare fondamentale del bundle è di essere un'unità coesa, organizzata in protocolli, preferibilmente semplici, che consentano una facile misurazione e verifica dell'esecuzione e per il quale vige la legge del "tutto o nulla", ovverosia è necessario il completamento di tutti i passaggi per determinare il superamento del bundle.

Per l'applicazione di un bundle è necessaria la costituzione di un team dedicato al progetto che può comprendere oltre a medici e ad infermieri altre figure, come farmacisti, fisioterapisti ecc., che deve operare:

- coinvolgendo le specifiche figure professionali all'interno del progetto,
- formando e sensibilizzando tutto il personale medico ed infermieristico sul tema del bundle,
- preparando una scheda per la raccolta dei dati,

per giungere a mettere a punto un protocollo semplice ed affidabile per l'arruolamento ed il trattamento dei pazienti.

L'applicazione dei bundle ha trovato il principale campo di azione nella prevenzione delle infezioni correlate alla pratica assistenziale (ICPA) o, come utilizzato nel presente elaborato, le infezioni correlate all'assistenza (ICA).

La presentazione di "*100.000 Lives Campaign*", promossa dall'IHI, nel dicembre del 2004 prevedeva, all'interno dei sei punti chiave d'intervento, tre bundle: "Ventilator Bundle", "Central Line Bundle" e "Surgical Site Infection Bundle", rispettivamente per la prevenzione della polmonite associata alla ventilazione assistita forzata, la batteriemia da catetere venoso centrale e l'infezione della ferita chirurgica. Successivamente, oltre alla prevenzione di polmonite associata alla ventilazione meccanica assistita (VAP), batteriemia (BSI) da utilizzo di catetere venoso centrale (CVC), infezioni del sito chirurgico (SSI), nella sfida per ridurre in maniera crescente tale problema, sono stati proposti altri bundle per:

- l'infezione urinaria da catetere vescicale (CAUTI),
- le infezioni da *Clostridium difficile*,
- il trattamento della sepsi.

Bundle per la prevenzione della polmonite associata alla ventilazione assistita (VAP)

La VAP è la più importante complicanza infettiva nei pazienti ricoverati nelle Unità di Terapia Intensiva (UTI) rappresentando circa il 25 % di tutte le infezioni. La VAP risulta associata al tasso più alto di mortalità (46 % vs 32 % nei pazienti ricoverati in UTI sottoposti a ventilazione assistita) e le stime di costo per caso sono valutate negli USA in \$ 40000. Inoltre, la VAP prolunga il periodo di

utilizzo della ventilazione assistita forzata, la durata del soggiorno in UTI e la lunghezza della degenza dopo la dimissione dall'UTI.

Le componenti chiave del *Ventilator Bundle* sono:

- sollevamento della testata del letto di almeno 30° sul piano orizzontale;
- valutazione giornaliera sull'opportunità della sospensione della sedazione farmacologica o dell'inizio della sua riduzione. Infatti, se la carenza di sedazione o la sua omissione può causare le dannose conseguenze fisiologiche legate all'aumento di attività del sistema nervoso simpatico, una sedazione eccessiva può favorire lo sviluppo di VAP;
- valutazione giornaliera della possibilità di estubazione del paziente;
- profilassi contro l'ulcera peptica;
- profilassi contro la trombosi venosa profonda.

Uno studio condotto negli USA ha mostrato la riduzione del tasso di VAP del 67 % nell'arco di un anno, passando da un tasso di 15,7 infezioni ogni 1000 giorni di ventilazione prima dell'utilizzo del bundle nel gennaio del 2005, ad un tasso di 5,3 infezioni ogni 1000 giorni di ventilazione nel dicembre del 2005.

L'utilizzo del bundle riduce significativamente sia la durata della ventilazione meccanica assistita sia la durata del ricovero in UTI. In uno studio inglese del 2005, dopo un anno dalla applicazione del bundle, la durata media del ricovero è passata da 13,75 giorni (DS 19,11) a 8,36 giorni (DS 10,21) ($p < 0,05$) e la durata media di ventilazione meccanica assistita è passata da 10,8 giorni (DS 15,58) a 6,1 giorni (DS 8,88).

Bundle per prevenzione della batteriemia (BSI) da catetere venoso centrale (CVC)

Il catetere venoso centrale viene utilizzato soprattutto nei pazienti critici (negli USA l'utilizzo riguarda il 48 per cento dei pazienti ricoverati in Unità di Terapia Intensiva), per consentire la somministrazione di farmaci, fluidi, nutrienti e derivati del sangue per un lungo periodo (giorni o settimane).

La lesione cutanea causata dal catetere rende possibile l'infezione da batteri e/o funghi che può diffondersi tramite il flusso sanguigno (batteriemia) fino a condurre a sepsi grave e a morte.

La letteratura riporta una frequenza di infezioni correlate a CVC (ICCV) pari a 5,3 per 1.000 giorni/catetere in UTI, con una letalità attribuibile intorno al 18%, un prolungamento medio della degenza pari a 7 giorni e un costo compreso tra 3.700 e 29.000 dollari.

Si stima che circa il 90% delle batteriemie siano dovute ad infezioni provenienti dall'utilizzo del catetere venoso centrale.

Il *Central Line Bundle* si compone dei seguenti elementi:

- igiene delle mani;
- massimo utilizzo delle precauzioni barriera all'atto dell'inserimento del catetere da parte dell'operatore sanitario (cappuccio, maschera, camice e guanti sterili, mentre il paziente viene ricoperto con un telo sterile ad eccezione dell'area di inserimento del catetere);
- disinfezione (antisepsi) della pelle con Clorexidina al 2%;
- selezione del sito ottimale per l'inserimento del catetere (il sito di elezione per l'inserimento del CVC non tunnellizzato-è la vena succlavia, se non controindicata, in quanto presenta un minore rischio infettivo);
- valutazione giornaliera della necessità di mantenimento del catetere venoso centrale, con pronta rimozione quando questa viene a cessare.
- L'applicazione del Central Line Bundle si è dimostrata efficace nel ridurre il tasso di BSI CVC, e l'esperienza del Neurotrauma Intensive Care Unit (NTICU) dell'Hermann Memorial Hospital, Houston, sottolinea l'importanza della pianificazione, all'interno del team bundle, degli interventi di sorveglianza e di verifica giornalieri per assicurare la corretta gestione del bundle. In questa Unità nel 2004 il tasso di BSI è passato da 8,8 BSIs/1000 giorni-catetere durante il primo trimestre del 2004 (periodo pre-bundle), a 6.5-6.9 BSIs/1000 giorni-catetere durante il 2° e 3° trimestre, quando il Central Line Bundle è diventato operativo, per scendere ad un tasso di 4,3 BSI/1000 giorni-catetere nel 4° trimestre, quando la verifica dell'esecuzione del bundle è stata affidata ad uno specifico operatore sanitario.

Bundle per la prevenzione dell'infezione del sito chirurgico (SSI)

Le infezioni del sito chirurgico rappresentano il 15-20 per cento delle ICA e possono interessare i tessuti molli superficiali e profondi (2/3 dei casi) o gli organi e gli spazi interessati dall'intervento (1/3 dei casi). L'incidenza stimata delle SSI nei Reparti di chirurgia può variare tra il 3 e l'8 per cento (da meno dell'1% in alcuni interventi puliti in pazienti non a rischio, al 15% in interventi sull'intestino in pazienti a rischio). La comparsa di una SSI prolunga la degenza di circa 7 giorni, con un costo aggiuntivo medio del 10-20 per cento, e può essere la causa di serie complicanze.

Il bundle proposto dall'IHI per le infezioni del sito chirurgico prevede:

- un uso appropriato di antibiotici prima e dopo l'intervento chirurgico;
- il non utilizzo di rasoi per la tricotomia preoperatoria. Secondo le linee guida CDC per la prevenzione dell'infezione della ferita chirurgica, l'utilizzo del rasoio nella depilazione è associato ad un tasso di infezione del 5,6 per cento rispetto allo 0,6 per cento di un gruppo di

controllo che aveva utilizzato una crema depilatoria o non aveva effettuato la tricotomia. L'aumento del tasso di infezione è causato dai tagli microscopici cutanei causati dalla lama del rasoio che possono diventare foci di moltiplicazione batterica. Gli strumenti idonei per praticare la tricotomia sono: rasoio elettrico con lama monouso o rimovibile e sterilizzabile, da utilizzare preferibilmente 2 ore prima dell'intervento; crema depilatoria da utilizzare il giorno prima dell'intervento dopo avere eseguito un test di sensibilità cutanea (patch test) 48 ore prima dell'applicazione;

- il contenimento del calo della temperatura corporea del paziente durante l'intervento chirurgico;
- il monitoraggio della glicemia del paziente dopo l'intervento chirurgico.

Bundle per infezione del tratto urinario associata a catetere (CAUTI)

Le infezioni del tratto urinario associate a catetere (CAUTI) sono le ICA più comuni e rappresentano l'80% di tutte le infezioni delle vie urinarie. Il rischio di incorrere in una CAUTI varia in base alla durata della cateterizzazione, al tipo di catetere utilizzato ed alla suscettibilità dell'ospite. Vi è evidenza che l'utilizzo di un catetere aperto per più di 4 giorni determina una CAUTI praticamente nel 100 per cento dei casi.

Un team dell'Infection Control, Columbia St. Mary's, Milwaukee, WI, USA, ha creato e pubblicato l'unico bundle disponibile, al momento, per la prevenzione dell'infezione del tratto urinario associata a catetere. Il bundle prevede:

- la valutazione giornaliera della possibilità di rimozione del catetere urinario;
- il mantenimento della borsa di drenaggio delle urine al disotto della vescica;
- l'utilizzo di un sistema sterile a drenaggio chiuso; l'utilizzo di un dispositivo di fissaggio per impedire lo spostamento del catetere.

Nell'esperienza statunitense il personale infermieristico è stato contemporaneamente aggiornato sulle metodiche del bundle con un corso di formazione obbligatorio.

Non sono attualmente disponibili in letteratura lavori che riportino i risultati dell'applicazione di questo bundle.

Conclusioni

Gli studi sull'applicazione dei bundle alla prevenzione delle ICA presenti in letteratura; hanno evidenziato una riduzione dei tassi di mortalità e di infezione come pure dei tempi di degenza.

Gli elementi di forza del bundle sono rappresentati:

- dalla buona organizzazione di un nucleo coeso, il *team bundle*, che opera in maniera sincrona nell'ideazione, nella gestione e nella verifica del bundle;
- dal ristretto numero di elementi, sempre supportati da una dimostrata base scientifica, presenti nel bundle. Questo consente al team di seguirne con relativa facilità l'esecuzione e la verifica.

Nel considerare i risultati ottenuti bisogna sempre tenere presente che il bundle viene valutato nel suo complesso e questo non permette di verificare il contributo di ciascun elemento al risultato finale. Si tratta inoltre quasi sempre, di studi con una ridotta significatività statistica per il piccolo numero di pazienti esaminati e che, quindi, necessitano di essere validati con una sperimentazione più ampia.

L'utilizzo dei bundle si presenta come uno strumento di sicura applicabilità nel campo della gestione del rischio clinico, in particolare nella prevenzione e nella gestione delle malattie infettive correlate alla pratica ospedaliera.

In un ambito di sorveglianza delle ICA, la verifica giornaliera del superamento del bundle potrebbe diventare un nuovo elemento di valutazione da inserire all'interno dei diversi protocolli.

Alcuni programmi regionali, quale quello dell'Emilia Romagna, stanno sperimentando modalità di trasferimento nella pratica di misure efficaci a contenere il rischio di ICA. La vera sfida, infatti, non è solo garantire che tutte le Aziende rispettino alcuni standard strutturali oppure definire linee guida evidence-based, ma, anche e soprattutto, individuare modi innovativi (organizzativi, culturali, ecc.) che consentano l'adesione piena degli operatori a misure "sicure" nell'assistenza di ciascun paziente. Sulla base di queste esperienze, si possono delineare alcuni elementi che devono caratterizzare un programma di controllo del rischio infettivo:

1. presenza di requisiti specifici relativi al controllo delle ICA nei programmi per autorizzazione ed accreditamento delle strutture;
2. attribuzione ai Direttori generali di obiettivi legati al controllo delle ICA, correlate al controllo del Rischio biologico e del Rischio clinico;
3. attuazione, a livello aziendale, di un sistema di controllo delle ICA che preveda l'istituzione del Comitato di controllo e l'individuazione delle figure mediche ed infermieristiche addette, fortemente integrato con la funzione di gestione del Rischio clinico e del Rischio biologico;
4. monitoraggio e valutazione periodica delle attività aziendali;
5. introduzione di un programma di segnalazione rapida di epidemie ed eventi sentinella;
6. introduzione di programmi di sorveglianza dell'antibioticoresistenza sulla base dei dati di laboratorio e dell'uso degli antibiotici;
7. sorveglianza delle infezioni del sito chirurgico e delle infezioni in terapia intensiva;
8. istituzione ed implementazione di reti di professionisti per condividere azioni di miglioramento;

9. definizione, diffusione ed implementazione di linee guida, protocolli e buone pratiche (es: chemioprophylassi perioperatoria, igiene delle mani, procedure di disinfezione e sterilizzazione);
10. programmi di audit a partire dalle aree maggiormente a rischio (chirurgia, terapia intensiva, endoscopia, strutture residenziali per anziani);
11. implementazione e valorizzazione della formazione a tutti i livelli e per tutta la vita professionale.

In conclusione, la prevenzione, la riduzione del rischio d'insorgenza e di trasmissione delle infezioni collegate all'assistenza negli operatori e nei pazienti (Rischio Infettivo e Biologico) richiede azioni concertate che vedano il concorso di tutti gli attori della sanità, singolarmente e collettivamente, sia pure con diversi ruoli, profili e responsabilità.

3.2 Principi di prevenzione delle infezioni correlate all'assistenza

Precauzioni Standard

Il concetto di *precauzioni standard* è stato introdotto alla fine degli anni '90 in sostituzione delle precedenti "precauzioni universali" diffuse in seguito alla comparsa e alla diffusione del virus dell'Immunodeficienza acquisita (HIV).

Si definiscono *precauzioni standard* le misure da adottare per l'assistenza di tutti i pazienti, indipendentemente dalla diagnosi o dal presunto stato infettivo.

Sono basate sul principio che sangue, liquidi organici, secrezioni, escrezioni, cute non integra e mucose possono trasmettere agenti infettivi direttamente o indirettamente mediante attrezzature, strumentazioni, dispositivi medici o mani contaminate.

Le Precauzioni Standard comprendono:

- l'igiene delle mani;
- l'uso dei guanti;
- l'uso dei dispositivi di protezione individuale (DPI);
- l'adozione di pratiche sicure per la prevenzione dell'esposizione degli operatori sanitari a patogeni trasmissibili per via ematica;
- la collocazione del paziente;
- le procedure di sanificazione ambientale;
- la gestione dei dispositivi medici;
- la gestione della biancheria e delle stoviglie;
- il trattamento dei rifiuti.

Nell'edizione del 2007 delle *Linee guida di prevenzione della trasmissione delle infezioni nell'ambito sanitario predisposte* dai Centers for Disease Control and Prevention (CDC) di Atlanta, USA, sono stati introdotti anche nuovi elementi, di cui il principale è la "Respiratory Hygiene/Cough Etiquette". Di particolare importanza è anche la gestione delle pratiche sicure per le iniezioni e per la puntura lombare.

Nei paragrafi successivi verranno presentati alcuni approfondimenti.

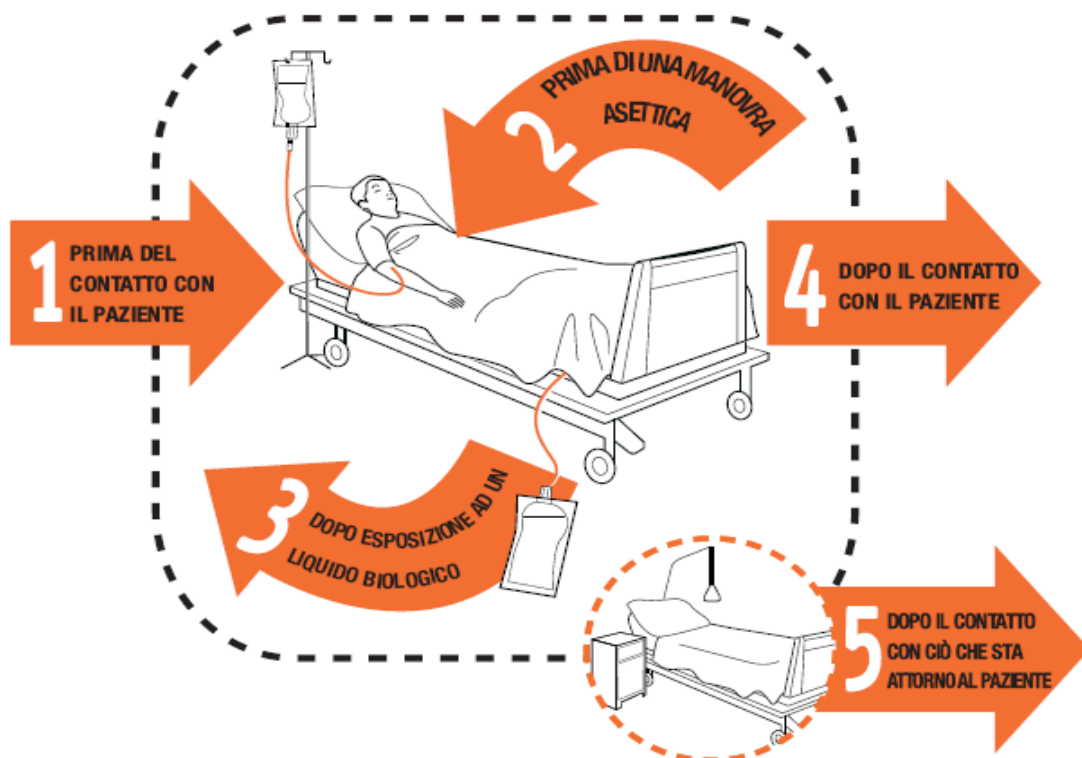
A) Igiene delle mani

Recentemente anche l'Organizzazione Mondiale della Sanità ha assunto il tema della sicurezza del paziente come uno degli obiettivi principali di attività ed ha promosso, nell'ambito della Global Patient Safety Challenge (GPSC), l'obiettivo "*Cure pulite sono cure più sicure*" (*Clean Care is Safer Care*), che focalizza l'attenzione sull'igiene delle mani come la misura più importante ed efficace per prevenire la trasmissione delle infezioni.

Con "*igiene delle mani*" ci si riferisce, genericamente, alla procedura di pulizia delle mani per rimuovere sporco, materiale organico o microrganismi. Può essere realizzata attraverso il lavaggio semplice con acqua e sapone, il lavaggio con detergenti contenenti agenti antisettici, il frizionamento con un prodotto alcolico ed il lavaggio chirurgico con antisettici.

Le linee guida dei CDC identificano come metodo preferenziale il frizionamento alcolico, in assenza di sporco visibile o materiale organico.

Le linee guida OMS del 2009 identificano 5 momenti in cui è fondamentale effettuare l'igiene delle mani, rappresentati nella figura che segue:



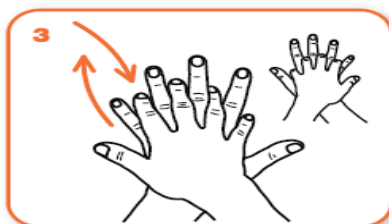
Nelle figure successive viene descritto il modo corretto per eseguire il frizionamento alcolico delle mani:



Versare nel palmo della mano una quantità di soluzione sufficiente per coprire tutta la superficie delle mani.



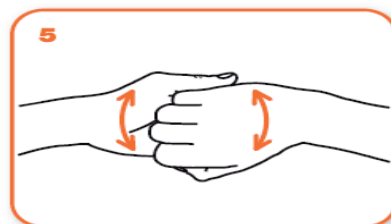
frizionare le mani palmo contro palmo



il palmo destro sopra il dorso sinistro intrecciando le dita tra loro e viceversa



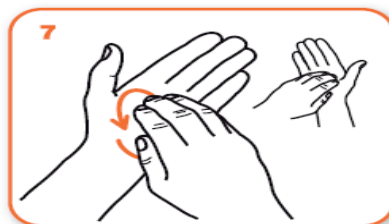
palmo contro palmo intrecciando le dita tra loro



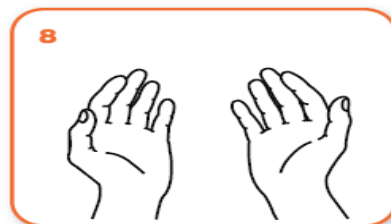
dorso delle dita contro il palmo opposto tenendo le dita strette tra loro



frizione rotazionale del pollice sinistro stretto nel palmo destro e viceversa



frizione rotazionale, in avanti ed indietro con le dita della mano destra strette tra loro nel palmo sinistro e viceversa



...una volta asciutte, le tue mani sono sicure.

È obbligatorio lavarsi le mani in maniera antisettica, utilizzando un sapone antimicrobico, nelle seguenti situazioni:

- prima e dopo procedure invasive (il lavaggio va eseguito prima e dopo avere indossato i guanti nel corso di procedure invasive);
- prima e dopo il contatto con ferite;
- prima del contatto con pazienti particolarmente esposti alle infezioni;
- dopo il contatto con persone e materiali infetti.

Nell'igiene delle mani devono essere rispettate le seguenti indicazioni:

1. non indossare unghie artificiali o ricostruite quando è previsto il contatto con pazienti a rischio (es. durante gli interventi chirurgici o in aree intensive);

2. l'uso frequente della frizione alcolica immediatamente dopo il lavaggio delle mani aumenta il rischio di dermatite;
3. non aggiungere saponi ad erogatori parzialmente vuoti, per evitare la contaminazione batterica;
4. fornire agli operatori sanitari creme o lozioni per le mani che riducano al minimo il verificarsi di dermatiti irritative;
5. assicurarsi che gli erogatori siano facilmente accessibili in tutti i punti di assistenza.

B) Uso dei guanti

I guanti costituiscono un valido strumento a protezione dell'operatore e nella prevenzione della trasmissione per contatto di agenti infettivi al paziente.

Indicazioni per la scelta dei guanti e il loro uso

| | |
|---|---|
| GUANTI STERILI | Qualsiasi procedura chirurgica, parto vaginale, procedure radiologiche invasive, posizionamento di accessi vascolari e gestione delle linee infusive (cateteri venosi centrali), preparazione di nutrizione parenterale totale o di agenti chemioterapici, aspirazione endotracheale con sistemi aperti (guanto confezionato singolarmente). |
| GUANTI PULITI | <p>Tutte le situazioni cliniche in cui si può venire a contatto con sangue, liquidi biologici, secrezioni, escrezioni e oggetti visibilmente sporchi di liquidi biologici</p> <p>ESPOSIZIONE DIRETTA AL PAZIENTE: es. contatto con sangue, contatto con membrane mucose e cute non integra, potenziale presenza di microrganismi virulenti e pericolosi, situazioni epidemiche o di emergenza, posizionamento o rimozione di dispositivo intravascolare, prelievo di sangue, rimozione delle linee infusive, visita ginecologica.</p> <p>ESPOSIZIONE INDIRETTA AL PAZIENTE: es. svuotare pappagallo o padella, manipolare/pulire la strumentazione, manipolare i rifiuti, pulire schizzi di liquidi corporei.</p> |
| USO DI GUANTI NON INDICATO (eccetto in caso di precauzioni da contatto). | <p>Tutte le situazioni in cui vi sia assenza di rischio potenziale di esposizione a sangue o liquidi corporei o ad un ambiente contaminato</p> <p>ESPOSIZIONE DIRETTA AL PAZIENTE: es. misurare la pressione, la temperatura e valutare il polso, praticare un'iniezione sottocutanea o intramuscolo, vestire il paziente, trasportare il paziente, pulire occhi e orecchie (in assenza di secrezioni), qualsiasi manipolazione sulle linee infusive in assenza di fuoriuscita di sangue.</p> <p>ESPOSIZIONE INDIRETTA AL PAZIENTE: es. usare il telefono, scrivere in cartella, somministrare la terapia orale, cambiare le lenzuola, posizionare un sistema di ventilazione non invasiva e la cannula dell'ossigeno, spostare mobili all'interno della camera del paziente.</p> |

I guanti devono essere:

- di misura adeguata e di tipo idoneo alla prestazione da effettuare;
- sostituiti durante procedure assistenziali effettuate in sedi corporee diverse dello stesso paziente;
- rimossi prontamente dopo l'uso per evitare di contaminare, toccandoli, oggetti non contaminati e superfici ambientali;
- sostituiti prima di assistere un altro paziente;
- sostituiti quando si rompono o si verifica una lacerazione o una puntura;
- eliminati dopo il loro uso. Non riutilizzare o lavare i guanti perché questa pratica è associata alla trasmissione di microrganismi patogeni;
- indossati sopra al polsino, quando è previsto l'uso del camice.

L'uso dei guanti è complementare e non alternativo al lavaggio delle mani perché:

- i guanti possono presentare difetti non visibili ad occhio nudo o possono lacerarsi durante l'uso;
- le mani possono contaminarsi durante o dopo la rimozione dei guanti.
- Inoltre, durante l'utilizzo dei guanti:
 - non toccarsi gli occhi, il naso, la bocca, i capelli o l'epidermide,
 - non toccare oggetti, telefono, porte ed altre strutture od attrezzature "pulite",
 - non allontanarsi dal luogo di lavoro indossando i guanti.

C) Uso dei dispositivi di protezione individuale (DPI)

- Indossare mascherina ed occhiali protettivi, oppure visiera, per proteggere le mucose di occhi, naso, bocca, e, se necessario, cuffia e copricapelli in tutti i casi di procedure od attività di assistenza al paziente che possano generare schizzi o spruzzi di sangue, liquidi biologici, secreti od escreti. Indossare filtrante respiratorio nel caso di patologia a trasmissione aerea.
- Indossare un camice protettivo con maniche lunghe per proteggere la cute e prevenire la contaminazione della divisa durante procedure od attività di assistenza al paziente che possano generare schizzi o spruzzi di sangue, liquidi biologici, secreti od escreti. In tutti i casi di assistenza al paziente e in maniera particolare nel caso di patologia trasmissibile per contatto.

| | |
|---|---|
| I DPI devono essere indossati nel seguente ordine: | I DPI devono essere rimossi nel seguente ordine: |
| 1. Camice | 1. Guanti |
| 2. Maschera o facciale filtrante | 2. Camice |
| 3. Occhiali protettivi o schermo | 3. Igiene mani |
| 4. Igiene mani | 4. Occhiali protettivi o schermo |
| 5. Guanti. | 5. Maschera o facciale filtrante |

Per indossare il camice devono essere adottate le seguenti precauzioni:

- scegliere la taglia e la tipologia appropriata
- l'apertura del camice deve essere posizionata sul dorso dell'operatore
- allacciare al collo e quindi ai fianchi
- se il camice è troppo piccolo per la propria taglia, devono essere indossati 2 camici:
 - Camice 1: allacciato davanti
 - Camice 2: allacciato dietro.

La rimozione del camice deve essere effettuata nel modo seguente

- slacciare il camice,
- afferrare il camice da dietro e, tirandolo in avanti, sfilarlo dal corpo facendo attenzione che la parte più esterna venga a trovarsi internamente,
- smaltire il camice nel contenitore per rifiuti potenzialmente infetti.

La mascherina, il facciale o gli occhiali protettivi devono essere usati per proteggere le mucose degli occhi, naso e bocca degli operatori durante l'esecuzione di procedure che possono determinare schizzi di sangue o di altri liquidi biologici (es. prelievi, procedure di aspirazione di liquidi biologici, broncoscopie) o durante l'assistenza ai pazienti infetti in isolamento.

Le mascherine sono inoltre indicate per contenere le goccioline provenienti dal cavo oro-rino-faringeo dell'operatore.

La mascherina chirurgica deve essere indossata nel modo seguente:

- coprire con la mascherina naso, bocca e mento;
- regolare la barretta sul naso per aumentare l'adesione al volto;
- assicurare la maschera con il laccio o gli elastici.

Il facciale filtrante deve essere messo nel modo seguente:

- posizionare il facciale sul naso, sulla bocca e sul mento;
- regolare la barretta sul naso;
- assicurare il facciale con gli elastici;
- effettuare il test di tenuta.

La mascherina chirurgica o il facciale filtrante devono essere rimossi manipolando solo i lacci (prima l'inferiore e poi il superiore) o gli elastici, evitando di toccare la parte anteriore.

Devono essere eliminati, dopo l'uso, nei contenitori dei rifiuti potenzialmente infetti.

Gli occhiali protettivi indossati in combinazione con la mascherina forniscono una barriera di protezione alle mucose degli occhi, del naso e della bocca dal contatto con patogeni trasmissibili. Devono essere indossati senza toccare lo schermo o le lenti.

Gli occhiali di protezione devono essere indossati sopra gli occhiali da vista

Le visiere monouso, dopo l'attività, devono essere smaltite nei contenitori per rifiuti potenzialmente infetti.

I DPI riutilizzabili dopo l'uso devono essere detersi e/o disinfettati (quando necessario).

D) Pratiche sicure per prevenire l'esposizione a materiale biologico

1. Maneggiare la biancheria contaminata (sangue e altri liquidi biologici) con protezioni ed in modo da evitare spargimenti, smaltendola negli idonei contenitori.
2. Non usare il materiale riutilizzabile per l'assistenza ad altro paziente prima che esso sia stato sanificato e trattato in maniera appropriata.
3. Maneggiare con attenzione lo strumentario chirurgico usato ed immergerlo in un disinfettante prima del lavaggio e della sterilizzazione.
4. Adottare le misure necessarie a prevenire infortuni causati da aghi, bisturi ed altri oggetti taglienti, quali:
 - non reincappucciare gli aghi, non piegarli o romperli volontariamente, non rimuoverli dalle siringhe o manipolarli oppure abbandonarli, al fine di prevenire punture accidentali. Nel caso in cui si renda necessario reincappucciare la siringa (es. al domicilio del paziente) utilizzare una tecnica ad una sola mano;
 - dopo l'uso, riporre gli aghi, le lame di bisturi ed altri oggetti taglienti negli appositi contenitori per la corretta eliminazione;
 - non tentare di afferrare strumenti taglienti od a punta che stiano cadendo a terra;
 - non portare strumenti taglienti od appuntiti in tasca;
 - evitare di lasciare aghi od altri strumenti acuminati nelle tasche delle divise, sui letti o sui comodini dei pazienti o su qualsiasi altro ripiano non appositamente previsto;
 - per quanto possibile, evitare il passaggio di mano in mano dei presidi taglienti.

Igiene respiratoria

Il paziente che accede alla struttura sanitaria con segni e sintomi di infezione delle vie respiratorie deve essere educato al contenimento delle proprie secrezioni, al fine di prevenire la trasmissione di patogeni mediante *droplets*.

È opportuno, quindi, che egli sia consapevole di dover:

- coprire naso e bocca con un fazzoletto di carta durante gli accessi di tosse o gli starnuti;
- effettuare l'igiene delle mani dopo il contatto con le secrezioni.

Durante i periodi di incremento della prevalenza delle infezioni respiratorie in comunità (epidemie stagionali di influenza, parainfluenza, adenovirus, RSV etc.), proporre ai pazienti di indossare una mascherina chirurgica quando si trovano nelle aree comuni di attesa o, in alternativa, distanziare spazialmente di un metro il paziente dagli altri soggetti presenti.

Il personale sanitario che assiste un paziente con infezione delle vie respiratorie deve osservare le precauzioni per droplets: mascherina chirurgica ed igiene delle mani.

Il personale sanitario con infezione delle vie respiratorie dovrebbe evitare di assistere pazienti, specialmente se ad alto rischio (immunodepressi, diabetici, trapiantati etc.).

Procedure iniettive in sicurezza

Le indagini su quattro vaste epidemie di HCV e HBV tra i pazienti assistiti in strutture ambulatoriali degli Stati Uniti hanno identificato la necessità di definire e rinforzare le procedure di iniezione in sicurezza.

Le principali inosservanze nelle procedure di controllo delle infezioni che hanno contribuito al determinarsi di queste epidemie sono state:

1. il reinserimento di aghi usati in flaconi multi dose o in un contenitore comune di soluzione fisiologica;
2. l'uso di uno stesso ago/siringa per somministrare farmaci per via endovenosa a più pazienti;
3. può, inoltre, aver contribuito a una di queste epidemie il fatto che la zona di preparazione dei farmaci fosse la stessa in cui venivano manipolati presidi dotati di aghi usati.

Le seguenti raccomandazioni si applicano all'uso di aghi, cateteri che sostituiscono gli aghi e, dove applicabile, sistemi di infusione endovenosa:

- utilizzare tecniche in asepsi per evitare la contaminazione del materiale sterile per le iniezioni;
- non somministrare farmaci da una singola siringa a più pazienti, anche se l'ago o la cannula sulla siringa vengono cambiati. Aghi, cannule e siringhe sono presidi sterili monouso; non devono essere riutilizzati né per un altro paziente né per accedere a farmaci o soluzioni per infusione che possano essere usati per un successivo paziente;
- usare set per infusione e somministrazione endovenosa (sacche, tubi e connettori) per un solo paziente ed eliminarli in modo appropriato dopo l'uso. Considerare contaminati quei presidi che sono stati utilizzati per accedere a qualsiasi componente del set;
- utilizzare, qualora possibile, fiale monodose per i farmaci da somministrare per via parenterale;

- non somministrare farmaci da fiale o flaconi monodose a più pazienti; non riunire il contenuto residuo di più fiale per un uso successivo;
- se devono essere utilizzate fiale multidose, sia l'ago (o la cannula) che la siringa impiegate per accedere alle fiale devono essere sterili;
- non tenere le fiale multi dose nelle immediate vicinanze del paziente e conservarle in accordo con le istruzioni del produttore. Eliminarle se la sterilità è compromessa o dubbia;
- non utilizzare sacche o bottiglie di soluzione endovenosa come scorta comune per più di un paziente.

Le misure di isolamento

Le precauzioni basate sulla via di trasmissione sono precauzioni aggiuntive rispetto alle cautele standard da applicare a tutti i pazienti noti o sospetti di essere infetti o colonizzati da agenti infettivi o epidemiologicamente importanti che possono essere trasmessi per via aerea, con goccioline (droplet) o per contatto.

Precauzioni da contatto

La modalità più comune di trasmissione delle infezioni è attraverso il contatto, che può essere diretto o indiretto. Il contatto diretto avviene quando i microrganismi sono trasferiti da un paziente a un altro senza un oggetto o una persona contaminata intermedia, mentre nel contatto indiretto un oggetto o una persona consentono il trasferimento del microrganismo.

È pertanto opportuno:

- ricoverare il paziente in una stanza individuale con servizio igienico dedicato o, se non disponibile, con pazienti affetti dalla stessa patologia (se non vi sono altre controindicazioni);
- indossare i guanti prima di entrare nella camera e ogni volta che si venga a contatto con la cute integra del paziente o con le superfici e gli oggetti a stretto contatto con il paziente;
- indossare un camice quando è probabile che gli abiti vengano a contatto diretto con il paziente o con le superfici o gli oggetti potenzialmente infetti.

Le precauzioni da contatto si applicano non solo in tutte le situazioni in cui la presenza di ferite secernenti, di incontinenza fecale o di altre secrezioni corporee aumentino il rischio di trasmissione delle infezioni, ma anche in presenza di microrganismi multiresistenti.

A titolo di esempio, si indicano alcuni microrganismi/infezioni per cui è previsto l'isolamento da contatto: *Clostridium difficile*, pediculosi, scabbia, foruncolosi stafilococcica nei neonati e nei bambini, Herpes zoster (disseminato o in paziente immunocompromesso).

Droplet

La trasmissione di microrganismi attraverso droplet avviene direttamente dal tratto respiratorio di una persona infetta alla mucosa del ricevente, generalmente a breve distanza.

I droplet sono tradizionalmente definiti come particelle di grandi dimensioni (superiori a 5 µm) emesse dal paziente durante i colpi di tosse, gli starnuti o la conversazione o durante procedure quali broncoscopia o bronco aspirazione.

Le precauzioni da adottare sono le seguenti:

- ricoverare il paziente in una stanza singola o, se non disponibile, con pazienti affetti dalla stessa patologia, se non vi sono altre controindicazioni;
- indossare la maschera prima di entrare nella camera del paziente.

A titolo di esempio, si indicano alcuni microrganismi/infezioni per cui sono previste le precauzioni droplet: malattia invasiva da *Neisseria meningitidis*, *Mycoplasma*, pertosse, influenza, SARS.

Via aerea

La trasmissione per via aerea avviene per la disseminazione di particelle di piccole dimensioni che rimangono infettive sia nel tempo sia a distanza.

Precauzioni idonee sono:

- ricoverare il paziente in camera/e in cui sono previsti almeno 6 o 12 cambi d'aria/ora;
- tenere la porta della camera chiusa, quando non è previsto l'entrata o l'uscita di operatori;
- far indossare al paziente la mascherina chirurgica e fargli osservare le regole per l'igiene respiratoria;
- quando il paziente lascia la camera, aerare adeguatamente (almeno 1 ora);
- entrando nella camera, gli operatori devono indossare i facciali filtranti FFP2 o FFP3.

Sempre a titolo di esempio, le patologie a trasmissione per via aerea sono: morbillo, varicella tubercolosi.

Ambiti assistenziali e problematiche particolari

Nelle Linee guida del 2007 il CDC di Atlanta evidenzia il fatto che l'assistenza sanitaria non viene più erogata esclusivamente negli ospedali, ma anche in altri ambiti, quali, ad esempio, le strutture di lungodegenza e le residenze sanitarie. Da qui la necessità di sostituire la dicitura “*infezione ospedaliera*” con quella di “*infezione associata all'assistenza sanitaria*”.

La comparsa di nuove patologie (es. la SARS o l'influenza aviaria) ed il bioterrorismo presentano nuove situazioni, minacce e sfide da affrontare.

I CDC hanno elaborato anche specifiche indicazioni per i microrganismi multi resistenti.

Si riportano di seguito alcune avvertenze per realtà assistenziali specifiche diverse dagli ospedali.

Ambulatori

In ambito ambulatoriale, le linee guida per la prevenzione delle infezioni devono essere adattate in quanto i pazienti rimangono in sala d'attesa per periodi prolungati, gli stessi ambulatori sono occupati velocemente, con procedure di pulizia ridotte o assenti ed i pazienti infetti potrebbero non essere riconosciuti immediatamente.

- I pazienti con sospetto di patologie infettive dovrebbero attendere in aree separate al fine di contenere il rischio di trasmissione delle infezioni, evitando le sale d'attesa affollate;
- anche gli accompagnatori sintomatici dovrebbero essere trattati come i pazienti infetti;
- è opportuno definire specifiche procedure di identificazione dei pazienti con patologie che si trasmettono per via aerea. Nel caso in cui non fosse possibile procedere immediatamente al suo trattamento, far indossare la mascherina chirurgica al paziente e istruire lui ed i suoi accompagnatori sulle misure di igiene respiratoria. Quando il paziente lascia la camera di isolamento aerare adeguatamente la stanza fino a consentire il completo ricambio dell'aria.

Lungodegenza

Le strutture che prevedono una lungodegenza sono di diverso tipo e vanno dalle strutture residenziali per anziani alle strutture per la riabilitazione. La loro caratteristica comune è il tempo prolungato che i pazienti trascorrono al punto da divenire (es. nelle RSA) il loro ambiente di vita.

I pazienti (o ospiti) condividono gli spazi e partecipano ad attività comuni quindi le restrizioni per i pazienti colonizzati o infetti potrebbero avere conseguenze psicosociali. È pertanto necessario valutare attentamente il rischio di trasmissione delle infezioni, considerandone anche l'aspetto sociale.

I pazienti provenienti da ambienti di lungodegenza, possono, inoltre, trasferire i microrganismi in ospedale, a causa di ricoveri frequenti.

- È necessario valutare di volta in volta, la collocazione dei pazienti infetti o colonizzati da microrganismi per cui è previsto l'isolamento da contatto o droplet, considerando attentamente i fattori di rischio e il potenziale impatto psicologico dell'isolamento stesso.
- Per le patologie che si trasmettono per via aerea, è necessario seguire le precauzioni previste per i pazienti ospedalizzati.

Assistenza domiciliare

L'assistenza domiciliare è una modalità organizzativa che consente di fornire presso il domicilio dell'assistito prestazioni di natura socio assistenziale con servizi e strumenti adeguati ad offrire una risposta ai bisogni rilevati e a concorrere al mantenimento del massimo livello di benessere, salute e funzione possibili. Tale modalità consente al paziente la permanenza nel suo abituale ambiente di vita senza il ricorso a strutture residenziali.

La tipologia di sostegno e di cure erogate varia molto: dal supporto durante le attività quotidiane (es. bagno) a terapie invasive (es. terapia infusionale).

L'assistenza domiciliare è erogata soprattutto a pazienti con patologie cronico-degenerative che richiedono un'assistenza permanente e continuativa, con l'impiego prolungato se non addirittura costante di *device* (i dispositivi per accesso vascolare centrale o periferico, i dispositivi per assistenza respiratoria, i cateteri vescicali), con i conseguenti rischi infettivi ad essi correlati.

Tra i fattori di rischio relativi ai *dispositivi per accesso vascolare* vi sono: la durata prolungata del ricovero prima dell'inserzione del catetere, la durata prolungata del cateterismo, la colonizzazione del sito di inserzione e del raccordo, la somministrazione di nutrizione parenterale totale, pratiche di gestione del catetere non aderenti agli standard.

Riguardo ai *dispositivi per assistenza respiratoria*, le polmoniti sono le infezioni associate ai costi più elevati ed alla proporzione più elevata di decessi per infezione. Tra i fattori di rischio della VAP vi sono l'intubazione prolungata, l'alimentazione enterale, l'aspirazione, la presenza di patologie favorevoli, l'età avanzata.

In merito ai *cateteri vescicali* la durata del cateterismo rappresenta il principale fattore di rischio per lo sviluppo di IVU. Altri fattori di rischio sono il drenaggio a circuito aperto, errori nella manipolazione della sacca o del catetere, il sesso femminile e l'età avanzata.

Ai fini del contenimento e del controllo del rischio infettivo nell'assistenza domiciliare, quindi, gli operatori sanitari, accanto al rispetto delle misure di prevenzione di carattere generale, ovvero le precauzioni standard e, in particolare, alla corretta igiene delle mani, devono porre grande attenzione nella scrupolosa applicazione delle procedure di assistenza e di gestione dei device in base alle linee guida e buone pratiche riconosciute.

www.cdc.gov

www.who.int

www.nice.org.uk

www.ccm-network.it

L'incidenza delle infezioni legate all'assistenza domiciliare non è attualmente nota. Il rischio appare legato prevalentemente agli operatori sanitari o all'utilizzo di strumenti contaminati. L'assistenza domiciliare, tuttavia, può contribuire allo sviluppo dell'antibioticoresistenza e, quindi:

- l'utilizzo di attrezzatura pluriuso dovrebbe essere limitato. Nel caso di pazienti con patologie trasmissibili per contatto è necessario procedere prima di lasciare l'abitazione del paziente alla pulizia e disinfezione degli strumenti non critici utilizzati e che non possono essere lasciati al domicilio del paziente stesso;
- per l'assistenza a pazienti con ulcere da pressione, incontinenza e ferite secernenti è consigliato l'utilizzo delle precauzioni standard, in particolare camice e guanti.

Ambito odontoiatrico

In odontoiatria, la trasmissione delle infezioni può avvenire per l'intervento diretto degli operatori, attraverso i materiali e gli strumenti e/o per contaminazione ambientale.

Nel 2003 i CDC hanno emanato specifiche linee guida per la gestione del rischio infettivo in tale ambito, in cui sono richiamati i principi generali di prevenzione delle infezioni e sono sottolineate le precauzioni standard. Per situazioni specifiche di questo settore assistenziale, vengono fornite informazioni in merito al controllo dell'*ambiente* proponendo la divisione delle superfici in *domestiche* e di *tipo clinico*. Per stabilire le modalità di disinfezione delle superfici cliniche devono essere considerati alcuni fattori: la possibilità di contatto diretto con il paziente, il grado e la frequenza del contatto con le mani degli operatori e il rischio di contaminazione con il materiale organico.

- Le superfici cliniche non protette devono essere pulite e disinfettate con disinfettante di livello intermedio dopo la visita/cura di ogni paziente. Le superfici difficilmente pulibili o soggette a possibili contatti multipli (interruttori, manopole, impugnature) devono essere protette con dispositivi monouso impermeabili.
- Non ci sono raccomandazioni riguardanti l'uso del collutorio antisettico per il risciacquo della bocca prima delle procedure dentistiche.
- I dispositivi utilizzati nella bocca del paziente (es. portaimpronte in metallo) devono essere monouso o, comunque sterilizzati con procedura idonea.
- Durante tutte le manovre nel cavo orale del paziente devono essere utilizzati guanti monouso.
- Durante l'uso di manipoli, turbine, siringhe aria-acqua etc., a causa della possibile generazione di gran quantità di aerosol di dimensioni pari o inferiori a 3micron, si devono utilizzare mascherine monouso e occhiali protettivi disinfettabili;

- Uno dei principali problemi nella prevenzione delle infezioni in ambito odontoiatrico è correlato all'utilizzo del riunito: la maggioranza dei condotti idrici contiene biofilm.
- Sia i CDC (Centers for disease control and prevention) sia l'ADA (American Dental Association) raccomandano il flussaggio degli strumenti connessi al riunito per almeno 30 secondi tra un paziente e l'altro, al fine di ridurre la carica batterica di microorganismi all'interno dei condotti.
- I manipoli (turbine, micromotori, ultrasuoni etc.) debbono essere sottoposti ad adeguati trattamenti di pulizia e sterilizzazione, così come ogni strumento che entri in contatto con il cavo orale del paziente (sonde, specchietti) privilegiando l'utilizzo di strumenti *monouso*.

Patogeni antibiotico resistenti

I CDC definiscono “microrganismi multiresistenti” (Multi-Drug Resistant Organism-MDRO) quei microrganismi, prevalentemente batteri, che sono resistenti a una o più classi di antibiotici. La resistenza agli antibiotici può essere intrinseca o naturale oppure acquisita e quindi selezionabile da un uso improprio degli antibiotici.

Diversi fattori contribuiscono all'aumento delle resistenze: frequente esposizione all'utilizzo degli antibiotici, inadeguata aderenza alle misure di prevenzione della trasmissione delle infezioni.

Per contrastare il fenomeno della diffusione di MDRO, i CDC raccomandano un approccio omnicomprensivo, fondato su evidenze scientifiche, con quattro strategie parallele:

1. prevenzione delle infezioni:
2. diagnosi tempestiva ed accurata:
3. uso prudente degli antibiotici:
4. prevenzione della trasmissione.

Di seguito, si evidenziano le indicazioni prioritarie:

- Negli ospedali e nelle strutture di lungodegenza dovrebbero essere stabilite delle linee guida per un uso appropriato degli antibiotici.
- I laboratori di microbiologia che isolano MDRO dovrebbero segnalare immediatamente l'evento al CIO (Comitato per il Controllo delle Infezioni Ospedaliere) o alla Direzione sanitaria.
- Le precauzioni da contatto dovrebbero essere applicate a tutti i pazienti con MDRO ricoverati in ospedale. Nelle strutture di lungodegenza il rischio infettivo dovrebbe essere valutato di volta in volta, considerando sia la situazione clinica del paziente sia l'incidenza nella struttura.
- Sarebbe preferibile assegnare ai pazienti con MDRO una camera singola, dando la priorità a coloro le cui condizioni facilitano la trasmissione (es. pazienti incontinenti).

- Tra le misure ambientali estremamente necessario è pulire e disinfettare le superfici e le attrezzature che potrebbero essere contaminati, incluso quelle vicine al paziente (es. spondine).
- È opportuno dedicare strumenti non critici al paziente.
- Non ci sono indicazioni per l'interruzione delle precauzioni da contatto.

Riferimenti bibliografici

1. Johnson LE, Reyes K, Zervos MJ. *Resources for Infection Prevention and Control on the World Wide Web*. Clin Infect Dis 2009; 48:1585–95
2. CCM. I siti del network: Infezioni correlate all'assistenza. http://asr.regione.emilia-romagna.it/wcm/asr/aree_di_programma/rischioinfettivo/gr_ist/pr_inf_ccm.htm
3. Pronovost P, Needham D, Berenholtz S, Sinopoli D, Chu H, Cosgrove S, Sexton B, Hyzy R, Welsh R, Roth G, Bander J, Kepros J, Goeschel C. *An Intervention to Decrease Catheter-Related Bloodstream Infections in the ICU*. New Engl J Med 2006; 355: 2725-2732
4. Harbarth S, Sax H, Gastmeier P. *The preventable proportion of nosocomial infections: an overview of published reports*. J Hosp Infect 2003; 54: 258–266
5. Fraser V. Zero: *What Is It, and How Do We Get There?* ICHE 2009, vol. 30: 67-70
6. Agenzia Sanitaria e Sociale Regione Emilia-Romagna. Sito "Accreditamento istituzionale": <http://www.regione.emilia-romagna.it/agenziasan/aree/accred/accreditamento/index.htm>
7. Progetto "Prevenzione e Controllo delle Infezioni nelle Organizzazioni Sanitarie e sociosanitarie. Progetto INF-OSS" finanziato dal Centro per il Controllo e la prevenzione delle Malattie- CCM. Compendio delle principali misure per la prevenzione e il controllo delle infezioni correlate all'assistenza, 2008. http://asr.regione.emilia-romagna.it/wcm/asr/aree_di_programma/rischioinfettivo/gr_ist/pr_inf_ccm/3-linee_guida_racc/nazionali/compendio.htm
8. CCM. I siti del network: Infezioni correlate all'assistenza. La sorveglianza. http://asr.regione.emilia-romagna.it/wcm/asr/aree_di_programma/rischioinfettivo/gr_ist/pr_inf_ccm/sorveglianza.htm
9. CCM. I siti del network: Infezioni correlate all'assistenza. La formazione. http://asr.regione.emilia-romagna.it/wcm/asr/aree_di_programma/rischioinfettivo/gr_ist/pr_inf_ccm/6-formazione.htm
10. Moro ML, Marchi M, Buttazzi R, Nascetti S. PROGETTO INF-OSS. *Indagine conoscitiva nazionale sulle attività di sorveglianza e controllo delle infezioni correlate all'assistenza e sulle attività di pulizia e sanificazione negli ospedali*.
11. http://asr.regione.emilia-romagna.it/wcm/asr/aree_di_programma/rischioinfettivo/gr_ist/pr_inf_ccm/4-dati_epidem/indagini/ind_nazionale/indagine_nazionale.pdf
12. CCM. I siti del network: Infezioni correlate all'assistenza. Siti web regionali. http://asr.regione.emilia-romagna.it/wcm/asr/aree_di_programma/rischioinfettivo/gr_ist/pr_inf_ccm/5-siti_web_regionali.htm

romagna.it/wcm/asr/aree_di_programma/rischioinfettivo/gr_ist/pr_inf_ccm/7-notizie_reg/link_siti_reg.htm

13. Agenzia Sanitaria e Sociale Regione Emilia-Romagna. Area Rischio Infettivo.
http://asr.regione.emilia-romagna.it/wcm/asr/aree_di_programma/rischioinfettivo.htm
14. CDC. Guideline for isolation precautions: preventing transmission of infectious agents in healthcare settings 2007. june 2007 [on line]
www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/guidelines/Isolation2007.pdf
15. WHO. Guidelines on hand hygiene in health care. First global patient safety challenge Clean care is safer care. 2009 [on line]
16. CDC. Guidance for the Selection and Use of Personal Protective Equipment (PPE) in Healthcare Settings. 2005 [on line] www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/ppe/PPEslides6-29-04.pdf
17. CDC. Management of multidrug-resistant organisms in health care settings. 2006 [on line]
www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/ar/mrdoGuideline2006.pdf
18. CDC. Guidelines for Infection Control in Dental Health-Care Settings - 2003, in MMWR december 19, 2003/ Vol. 52/ No. RR-17
19. Nicoletti et all. *Antibioticoresistenza dei patogeni responsabili delle infezioni ospedaliere, in Infezioni correlate all'assistenza sanitaria in ospedale e sul territorio*. vol I. Ed. Selecta medica. 2009
20. CDC. *Management of Multidrug-Resistant Organism in Healthcare Setting*. 2006[1] Nicastrì E., Petrosillo N., Martini L. Larosa M., Gesu G.P., Ippolito G. INF-NOS Study Group. Prevalence of nosocomial infections in 15 Italian hospitals: First point prevalence study for the INF-NOS project. *Infection*, 31(Suppl 2), 10-5, 2003.
21. Moro M.L. *Convegno sulle infezioni Ospedaliere*, Bergamo 24-25 novembre 2000.
22. Haley R.W., Culver D.H., White J.W., et al. *The efficacy of infection surveillance and control programs in preventing nosocomial infections in US hospitals*. *Am J Epidemiol*. 121,182-205, 1985.
23. Harbarth S., Sax H., Gastmeier P. *The preventable proportion of nosocomial infections: an overview of published reports* *J. Hosp Infect*. 54(4), 258-66, quiz 321 Aug 2003.
24. Craven D.E. *Preventing ventilator-associated pneumonia in adults: sowing seeds of change*. *Chest*. 130, 251–260, 2006.
25. Cunnion K.M., Weber D.J., Broadhead W.E., Hanson L.C., Pieper C.F., Rutala W.A. *Risk factors for nosocomial pneumonia: comparing adult critical-care populations*. *Am J Respir Crit Care Med*. 153, 158–162, 1996.

26. Hynes-Gay P., Leo M., Molino-Carmona S., Tessler J., Wong C., Burry L., Mehta S. *Optimizing sedation and analgesia in mechanically ventilated patients--an evidence-based approach*. Dynamics. 14(4), 10-3, Winter 2003
27. McNally, M.M., Clark-Milton A.E., Smith O.E.; Thornton R.A. *Implementation of VAP Bundle in Critical Care Significantly Reduces Ventilator Associated Pneumonia Rate in Level I Trauma Center*. American Journal of Infection Control. 34(5), E117, June 2006.
28. Crunden E., Boyce C., Woodman H., Bray B. *An evaluation of the impact of the ventilator care bundle*. Nurs Crit Care. 10(5), 242-246, Sep-Oct 2005.
29. George DL, Falk PS, Wunderink RG, et al. *Epidemiology of ventilator-acquired pneumonia based on protected bronchoscopic sampling*. Am J Respir Crit Care Med. 158, 1839-47, 1998.
30. Bergmans D.C.J.J., Bonten M.J.M. *Nosocomial pneumonia*. In: Hospital epidemiology and infection control. (Mayhall CG, ed) 3rd ed. 2004, pp 311-39 Philadelphia, Lippincott Williams & Wilkins.
31. Soufir L., Timsit J.F., Mahe C., Carlet J., Regnier B., Chevret S. *Attributable morbidity and mortality of catheter-related septicemia in critically ill patients: a matched, risk-adjusted, cohort study*. Infect Control Hosp Epidemiol. 20(6), 396-401, Jun 1999.
32. Mermel L.A. *Prevention of intravascular catheter-related infections*. Annals of Internal Medicine. 132(5), 391-402, 2000.
33. Mermel L.A., McCormick R.D., Springman S.R., Maki D.G. *The pathogenesis and epidemiology of catheter-related infection with pulmonary artery Swan-Ganz catheters: A prospective study utilizing molecular subtyping*. Am J Med. 16, 91(3B), 197S-205S, Sep 1991.
34. Deshpande K.S., Hatem C., Ulrich H.L., et al. *The incidence of infectious complications on central venous catheters at the subclavian, internal jugular and femoral sites in an intensive care unit population*. Crit. Care Med. 33(1), 13-20, January 2005.
35. Pittet D. *Infection control and quality health care in the new millennium*. Am J Infect Control. 33, 258-67, 2005.
36. Musgrove R, Fisher V., Gulley T., Ostrosky-Zeichner L. *Beyond Bundles: Justification for a Central Venous Catheter (CVC) Care Team Program for the Prevention of Bloodstream Infections*. American Journal of Infection Control. 34(5), E18, June 2006.
37. Gaynes R.P., Culver D.H., Horan T.C., Edwards J.R., Richards C., Tolson J.S. *Surgical site infection (SSI) rates in the United States, 1992-1998: the National Nosocomial Infections Surveillance System basic SSI risk index*. Clin Infect Dis. 1, 33 Suppl 2, S69-77, Sep 2001.
38. Mangram A.J., Horan T.C., Pearson M.L., Silver L.C., Jarvis W.R. *Guideline for Prevention of Surgical Site Infection*. Centers for Disease Control (CDC). Hospital Infection Control

Practices Advisory Committee. American Journal of Infection Control. 27(2), 97-132, quiz 133-4, discussion 96, Apr 1999.

40. Qutaishat S.S. , Muhle K., Kallman C., Roehrs V.D., *Prevention of Catheter-Associated Urinary Tract Infections: Successful Development and Implementation of a Urinary Catheter Bundle*. Am J Infect Control. 58(5), E63, June 2007.