

Capitolo 23

Servizio di pulizia e lavanderia

Marina Aucamp

Elementi chiave

- Superfici ambientali contaminate possono portare ad un maggiore rischio di trasmissione microrganismi patogeni ai pazienti attraverso le mani del personale sanitario o attrezzature mediche
- La pulizia con acqua e detergente precede sempre la disinfezione, visto che i disinfettanti sono inattivati in presenza di materiale organico, prodotti chimici, sporco
- La pulizia deve essere mirata alle superfici che sono toccate più spesso e ad altre zone che possano essere maggiormente contaminate. Queste superfici possono variare in relazione alle attività cliniche svolte negli ambienti.
- Programmi di pulizia ambientale includono: 1) fissare gli standard per la pulizia, 2) definire le procedure di pulizia con una checklist che includa tutte le aree, 3) usare prodotti di pulizia, educazione, supervisione diretta così come un controllo periodico oggettivo sull'efficacia delle pulizie (se possibile) e 4) restituire immediatamente i risultati delle osservazioni al personale delle pulizie
- Non c'è consenso sull'uso dei disinfettanti per la pulizia routinaria delle aree non critiche
- Nelle aree cliniche la gestione della biancheria ha un doppio scopo: da un lato, assicurare che la biancheria arrivi pulita al letto del malato, dall'altro, evitare che la biancheria sporca contami i malati, il personale, l'ambiente o altra biancheria.

Un ambiente sanitario pulito ispira sicurezza sui servizi offerti dalla struttura. Pulire aiuta anche a rendere più sicuro l'ambiente. Inoltre, il processo di pulizia riduce la contaminazione dovuta a patogeni associati all'organizzazione sanitaria e rimuove dalle superfici ambientali sostanze (l'umidità, sporcizia, materie organiche e depositi chimici) che permettono la sopravvivenza e la crescita di questi patogeni. L'umidità, in particolare, favorisce la crescita dei batteri gram-negativi.

I patogeni associati all'organizzazione sanitaria che colonizzano o infettano i malati, contaminano l'ambiente immediatamente circostante gli stessi malati. Questi patogeni includono gli Enterococchi resistenti alla vancomicina (VRE), *Staphylococcus aureus* resistente alla meticillina (MRSA), *Acinetobacter* spp, *Clostridium difficile* e Norovirus. Sono soprattutto contaminate le superfici a più stretto contatto con il malato, quali il letto e le sue sponde, i pulsanti di controllo e quelli di chiamata dell'infermiere, così come le flebo endovenose.³⁻⁴ I microorganismi possono sopravvivere a lungo sulle superfici inanimate, da giorni a settimane o persino mesi, tempi che variano in relazione al tipo di microorganismo e alla condizione della superficie.⁵

Il contatto con superfici contaminate può portare alla colonizzazione o all'infezione del malato. I microorganismi dalle superfici dell'ambiente circostante o attrezzature contaminate si trasferiscono ai malati principalmente con le mani degli operatori sanitari. Più l'ambiente è contaminato, più alto è il rischio di trasmissione. La trasmissione da un ambiente contaminato potrebbe anche causare piccole epidemie.² È anche possibile che un malato venga infettato o colonizzato da un batterio (MRSA, VRE, *Clostridium difficile*, *Acinetobacter* o *Pseudomonas*) lasciato da un paziente che precedentemente aveva occupato la stessa stanza.⁶⁻⁸

Pulire con un disinfettante riduce in modo significativo il numero dei microbi; ciò nonostante, questi si riprodurranno entro poche ore.⁹⁻¹⁰ È dunque importante avere un programma di pulizia regolare e ben definito. È stato dimostrato che adeguati metodi di pulizia possono ridurre la contaminazione ambientale e ridurre il trasporto dei patogeni attraverso le mani.¹¹

Programmi di pulizia ambientale includono: 1) fissare gli standard di pulizia, 2) fissare un programma di pulizia con una lista per tutte le aree da pulire, 3) usare prodotti di pulizia, educazione, supervisione diretta insieme ad un periodico controllo oggettivo sull'efficacia

delle pulizie (se possibile) e 4) restituire immediatamente i risultati delle osservazioni al personale delle pulizie.⁷

Gli standard richiesti per la pulizia ambientale devono essere chiaramente definiti nell'ambito delle linee di politica aziendale. Il risultato finale atteso deve essere un **ambiente pulito ed asciutto**. La politica aziendale dovrebbe definire quali aree devono essere pulite, la frequenza delle pulizie routinaria, la pulizia terminale, la pulizia in caso di sversamenti, le tecniche di pulizia, le relative apparecchiature, le risorse, i prodotti chimici usati per le pulizie, insieme alle responsabilità riguardo alle pulizie.

La frequenza delle pulizie e dell'uso dei disinfettanti sulle superfici dipende da:

- quanto le superfici siano a bassa o alta frequenza di contatto
- il rischio di infezione associato ad una particolare area (ad es., unità d'emergenza, sale operatorie, unità di cura intensiva, sale parto, bagni per i pazienti e stanze di isolamento presentano un più alto rischio d'infezione rispetto alle aree d'aspetto, agli uffici o alle stanze dello staff)
- la vulnerabilità dei pazienti all'interno di una particolare area clinica (ad esempio neonati, pazienti ematologici, o altri pazienti con basse difese immunitarie)

Tabella 23.1 Superfici a contatto frequente e non frequente (alto e basso contatto)

Superfici a basso contatto	Superfici ad alto contatto
<ul style="list-style-type: none"> – minimo contatto con le mani – bassi livelli di contaminazione da patogeni dell'organizzazione sanitaria – basso rischio di infezioni crociate 	<ul style="list-style-type: none"> – frequente contatto con le mani – pesante contaminazione da patogeni dell'organizzazione sanitaria – alto rischio di diverse infezioni crociate
Esempi pavimenti, pareti, soffitti, davanzali delle finestre, finestre, lampadari, scaffali alti, mobili	Esempi: letti, coperture dei materassi, comodini, sponde dei letti, tavolini/vassoi da letto, le superfici dei dispositivi elettronici vicini ai letti dei pazienti (inclusi i comandi di controllo dei monitor dei ventilatori, le pompe d'infusione, i comandi di controllo del letto e quelli per chiamare gli infermieri), aste delle flebo, maniglie dei carrelli, maniglie delle porte, gli interruttori della luce, le tastiere dei computer, i telefoni, cartelle dei pazienti, giochi, cercapersone, cassette, maniglie degli armadi, e gli impianti sanitari (compresi le maniglie delle toilette, maniglioni di sostegno delle toilette, i lavandini, le bacinelle, le vasche da bagno o i rubinetti).
Programma di pulizia: Queste aree possono essere pulite solo con detergente e acqua. Bisogna però intervenire immediatamente per	Programma di pulizia: Queste aree costituiscono un rischio maggiore come fonte di trasmissione di microorganismi. Le aree toccate frequentemente e gli impianti sanitari

<p>la pulizia quando una di queste superfici diventa visibilmente sporca.</p>	<p>devono essere puliti più frequentemente di quanto non sia necessario per le superfici a basso contatto, almeno una volta al giorno o immediatamente quando la superficie è visibilmente sporca. Si raccomanda di passare con un disinfettante, dopo la pulizia di queste zone.</p>
---	---

Le aree specifiche di contaminazione dell'ambiente variano rispetto al tipo di reparto. In una Terapia Intensiva le superfici più contaminate sono quelle più frequentemente toccate dagli operatori sanitari (ad es.: l'area attorno al malato, le tastiere dei computer, i telefoni, i dispenser della carta, i coperchi dei bidoni per i rifiuti). Le superfici più spesso contaminate nei reparti di degenza sono quelle toccate dai malati, come le maniglie dei bagni, il pulsante degli sciacquoni, i corrimano, le maniglie delle docce, le manopole dei rubinetti.³

Il grado di mobilità del malato e la possibilità di contatto diretto del paziente influenza il grado di contaminazione.

Un programma di pulizia ambientale può contenere moltissime procedure operative che forniscano passo dopo passo indicazioni per la pulizia.

Esempi di procedure operative includono:

- pulizia di routine delle aree generali,
- pulizie di routine delle camere dei malati,
- pulizie delle camere/aree di isolamento
- pulizie terminali delle camere dei malati
- pulizie di routine dei bagni
- pulizia delle macchine per il ghiaccio o contenitori/dispensatori di acqua
- pulizia in aree specifiche, come i reparti di emodialisi, le Terapie Intensive, i reparti di emodialisi, le unità per ustionati e le sale operatorie
- gestione di perdite/sversamenti

Queste procedure operative possono essere redatte sotto forma di liste di controllo in modo che le azioni di pulizia possano essere contrassegnate. Le liste di controllo servono anche come verifica della pulizia. (v. Figura 23.1)

Le modalità della pulizia ambientale devono essere fattibili, di facile comprensione, convenienti e adeguate ai vari ambienti sanitari. Il contenuto delle procedure deve essere incluso nei programmi di formazione per la prevenzione e controllo dell'infezione (PCI) fornita al personale delle pulizie e a tutti gli erogatori di assistenza sanitaria. Il contenuto della formazione correttiva dipenderà da eventuali carenze individuate attraverso il monitoraggio dei processi.

La supervisione periodica da parte delle autorità di vigilanza e degli addetti al PCI contribuirà a garantire che il completamento delle liste di controllo non diventi un'azione meccanica che non corrisponda alla pulizia effettiva eseguita.¹

Metodi di pulizia

In generale, la pulizia viene eseguita dalle zone meno sporche alle più sporche e dall'alto in basso. La pulizia comporta la rimozione dello sporco, spazzare, spolverare ad umido, lavare, e, infine, la disinfezione dove necessario. La pulizia deve sempre precedere la disinfezione; è importante sottolineare l'importanza della pulizia come primo passo. La pulizia deve essere eseguita in modo da rimuovere piuttosto che spostare la sporcizia. Per questo motivo, si preferisce spazzolare ad umido piuttosto che a secco.¹

Attrezzatura di pulizia

I panni e il mocio per la pulizia riutilizzabili possono contaminare pesantemente la struttura sanitaria se non vengono puliti dopo l'uso e l'acqua di lavaggio non viene sostituita frequentemente.¹⁶ Per ridurre il rischio di infezioni crociate, si raccomanda che l'insieme delle attrezzature di pulizia, dei panni per la pulizia e del mocio siano utilizzate in diverse aree delimitate in modo che, ad esempio, il panno di pulizia usato per pulire un bagno del paziente oggi non sia utilizzato per pulire la cucina del reparto il giorno successivo. Un sistema di codice a colori può essere utilizzato per contrassegnare le attrezzature di pulizia, gli stracci ed i moci per le diverse aree. Le aree delimitate sono:

- Aree generali - uffici, corridoi e atri
- Aree di attesa per i malati, camere di degenza, stanze di trattamento, ambulatori, stanze di medicazione, aree di stoccaggio pulite
- Bagni, servizi igienici, stanza per le padelle, ed i locali di lavaggio/disinfezione (stanze per la gestione dello sporco)
- Stanze di isolamento
- Cucine di reparto

Il personale delle pulizie deve disporre di una zona non sanitaria dedicata dove poter cambiare l'acqua nei secchielli, lavare e conservare i propri carrelli e le attrezzature per la pulizia, e conservare le scorte di detersivi e disinfettanti. Quando non sono in uso, bacinelle e secchi devono essere puliti e conservati rovesciati per farli asciugare. Il mocio, la scopa per pavimenti e i panni per le pulizie devono essere lavati e sospesi su ganci per permettere loro di asciugare. Se possibile, inviare le teste di mocio, le scope e i panni per le pulizie alla lavanderia per la pulizia.

Ci deve essere uno scopino per il WC in ogni gabinetto e lo scopino non deve essere rimosso dal gabinetto. Dovrebbe rimanere a livello terra, salvo quando in uso.

Metodi di decontaminazione ambientale con uso di tecnologia

Le pratiche di pulizia di routine possono non essere sufficienti; ne consegue che le superfici ambientali frequentemente toccate spesso non vengono pulite adeguatamente.¹⁷⁻¹⁹ È stata stabilita l'efficacia dei dispositivi a raggi ultravioletti (UV), della disinfezione con vaporizzazione di perossido di idrogeno e delle superfici di auto disinfezione, come le superfici contenenti rame e leghe di rame.²⁰⁻²⁴ Anche la microfibra e la tecnologia a vapore hanno dimostrato di ottenere risultati di pulizia favorevoli. Tutte queste tecnologie hanno vantaggi e svantaggi. Le strutture sanitarie devono valutare il valore aggiunto e la fattibilità dell'uso in termini di costi, di efficacia, di pericoli potenziali e della manutenzione a lungo termine. Il loro scopo è quello di migliorare la pulizia laddove la pulizia di routine può non essere efficace, ma non sostituiscono un programma di pulizia ambientale di base.

Pulizia terminale

La pulizia terminale è un metodo di pulizia rafforzata, tipicamente utilizzata per la pulizia di una stanza di isolamento dopo la dimissione di un malato sottoposto a precauzioni basate sulle modalità di trasmissione. La pulizia terminale assicura che la stanza è sicura per essere utilizzata da un nuovo malato. Il processo deve essere controllato dal coordinatore infermieristico di quell'area. Si consiglia di utilizzare una lista di controllo. Vedere la Figura 23.1.

Pulizia terminale di camera di isolamento		
Reparto Unità	Camera numero	Data
Attività		Controllo
Indossare dispositivi di protezione individuale: guanti, grembiule di plastica, maschera chirurgica con visiera o occhiali.		
Raccogliere tutti i rifiuti. Eliminare tutti i dispositivi esposti ma non utilizzati e la carta (moduli) nella stanza		
Rimuovere tutti i manifesti dalle pareti e dalla porta. Eliminare i poster, con l'eccezione di quelli plastificati. Pulire i poster plastificati su entrambi i lati con un panno saponato (acqua con detergente) e poi con un panno sciacquato. Lasciarli asciugare. Attendere che la stanza sia stata pulita completamente prima di appendere nuovamente i poster.		
Chiudere i sacchi con i rifiuti prima di rimuoverli dalla stanza.		
Raccogliere tutte le lenzuola in sacchi sporchi per la biancheria (non scuotere la biancheria). Chiudere i sacchi prima di rimuoverli dalla stanza. Etichettare i sacchetti come "biancheria infetta".		
Rimuovere le tende della finestra e le tendine dei separé e collocare in sacchi sporchi per la lavanderia. Chiudere i sacchi prima di rimuoverli dalla stanza. Etichettare i sacchetti come "biancheria infetta".		
Pulire le apparecchiature mediche e altre apparecchiature (termometro, monitor della saturazione di ossigeno, apparecchi per la misurazione della pressione, stetoscopio, carrelli per procedure, altri monitor e cavi elettrici delle apparecchiature) strofinandole con un panno saponoso e poi un panno sciacquato. Porre particolare attenzione alle superfici toccate di frequente, come il monitor di controllo, aste delle flebo e il pannello di controllo del ventilatore.		
Utilizzare una ciotola, un panno e un'acqua saponata per lavare i mobili, gli scaffali, gli armadietti e altre superfici piane nella stanza. Nelle camere con bagno lavare prima la stanza e poi il bagno. Procedere dall'alto verso il basso e dalle zone pulite verso quelle sporche. Prestare particolare attenzione alle aree toccate con maggior frequenza.		

segue

Interruttori elettrici		Maniglie delle porte		
Comodini e rispettive maniglie		Maniglie delle sedie		
Tavolini /Vassoi da letto		Letto e sponde del letto		
Materassi		Lavabo e rubinetti		

Piantana per infusione		Corrimano del bagno per il wc	
Bidet		Asse del WC	
Dispenser di carta		Pulsante per lo sciacquone	
Usare secchio e un mocio per lavare il pavimento. Spostare i mobili che possono essere spostati ad un lato della stanza; poi spostarli all'altro lato durante il processo di pulizia.			
Controllare che la copertura del materasso sia integra; sostituirla in caso contrario Controllare che il materasso sia pulito e asciutto.			
Disinfettare tutte le superfici. Una volta che tutte le superfici sono asciutte, strofinare tutte le superfici con un panno pulito imbevuto di un appropriato disinfettante.			
Prendersi cura dell'apparecchiatura di pulizia. Buttare le salviette. Lavare i secchi e le ciotole con acqua e sapone; conservarli rovesciati per favorire l'asciugatura. Lavare il mocio da pavimento con acqua pulita e sapone, sciacquare, strizzare ed appendere per asciugare. Non lasciare il mocio in ammollo.			
Note: <ol style="list-style-type: none"> 1. Utilizzare i disinfettanti sempre secondo le istruzioni del produttore. Ciò include la corretta diluizione così come il range di attività. 2. La stanza è pronta per essere utilizzata una volta completato il processo di pulizia e tutte le superfici sono asciutte. Nel dubbio controllare con un addetto a PCI 			
Nome (in stampatello)	Firma		Data di compilazione

Figura 23.1 Checklist

Il personale di pulizia deve indossare adeguati dispositivi di protezione individuale (DPI). Tutto il materiale di scorta non utilizzato e potenzialmente contaminato presente all'interno della stanza deve essere eliminato rispettando le normative locali. I rifiuti sono raccolti in appositi sacchi che sono allontanati dalla stanza dopo essere stati sigillati. La biancheria, incluse le tende, le tendine dei séparé e gli oscuranti viene rimossa e inviata alla lavanderia. Tutte le superfici vengono lavate con acqua calda e detergente. Il telaio del letto, il materasso e il cuscino, e tutti gli arredi sono puliti con un panno insaponato. Si procede quindi a lavare il pavimento. In base alle politiche della struttura sanitaria, tutte le superfici possono essere passate con un disinfettante dopo che si sono asciugate. A meno che il processo di decontaminazione scelto non preveda l'aerazione della stanza per un determinato periodo (ad es. vaporizzazione), la stanza è sicura e può essere nuovamente utilizzata una volta che il disinfettante si sia asciugato su tutte le superfici. Non c'è ragione di lasciare libera la stanza per un certo periodo.

Progetti di ristrutturazione

Quando si decidano lavori di costruzione / ristrutturazione è importante scegliere superfici ambientali:

- facili da pulire e mantenere pulite;

- compatibili con detergenti e disinfettanti usati in ospedale;
- liscie, senza soluzioni di continuità e non porose in modo che non favoriscano ~~supportino~~ la crescita microbica

Allo stesso modo, quando si acquistano nuovi mobili, tende o attrezzature, occorre considerare la modalità/possibilità di pulizia di questi oggetti. Alcuni tipi di apparecchiature possono avere superfici difficili da raggiungere, ad esempio incubatrici per bambini, carrelli e letti con telai intricati. E' opportuno evitare tappeti e arredi in tessuto, perché difficili da pulire. In caso di sversamenti occorrono procedure di rimozione che dovrebbero essere eseguite da esperti. Le moquette sono più facili da sostituire. I tappeti umidi devono essere asciugati accuratamente per evitare la crescita dei funghi. I tappeti che rimangono bagnati dopo 72 ore devono essere sostituiti.¹ Il personale dedicato a PCI deve far parte del team di ristrutturazione in modo da poter prendere in considerazione questi fattori e ridurre il rischio HAI.

Pulizia durante le epidemie

Durante i focolai si possono potenziare le procedure di pulizia e possono essere modificati i materiali per la pulizia (compresi i disinfettanti). Il gestore dei servizi ambientali deve far parte della squadra che lavora insieme per controllare l'epidemia.¹

Prodotti per la pulizia e disinfettanti

Non esiste consenso sull'utilizzo di disinfettanti per la pulizia ordinaria di superfici non critiche. Si raccomanda però che i disinfettanti siano utilizzati per:

- Le superfici toccate con maggior frequenza e accessori per bagno;
- Superfici su cui si è verificato un dispersione di sangue o fluidi corporei
- Pulizia terminale di stanze di isolamento o aree che hanno ospitato malati con malattie trasmissibili o malati colonizzati con microrganismi resistenti.

I disinfettanti utilizzati più spesso nelle strutture sanitarie sono i composti di ammonio quaternario, i fenoli e l'ipoclorito di sodio. I cosiddetti prodotti verdi (come estratti vegetali, bicarbonato di sodio e aceto) agiscono troppo lentamente e non dispongono di uno spettro di attività abbastanza ampio da ricomprendere i patogeni presenti nelle strutture sanitarie.³⁰

Le strutture sanitarie devono assicurarsi che la scelta di detergenti e disinfettanti sia basata sulla loro comprovata efficacia. Un punto importante da tenere presente è che i disinfettanti vengono disattivati dallo sporco (materiale organico, sostanze chimiche, sporcizia) su una superficie.^{27,30} Per questo motivo, ogni superficie deve essere pulita prima di essere disinfettata.

Si consiglia di coinvolgere il personale addetto a PCI nella scelta dei prodotti per la pulizia e la disinfezione ambientali. Lo staff di PCI aiuterà a fare una scelta basata sui patogeni prevalenti e le loro resistenze agli antimicrobici all'interno della struttura. Si raccomanda inoltre di considerare la sicurezza delle sostanze chimiche. Questa valutazione comprende: come possano essere usati in sicurezza dal personale, il danno per l'ambiente in considerazione della loro non biodegradabilità, o la formazione di depositi sulle superfici, e la possibilità che il loro utilizzo possa indurre lo sviluppo di resistenze.

Norme per l'uso corretto di detergenti e disinfettanti sono:

- Utilizzare solo prodotti approvati dalla struttura

- seguire sempre le istruzioni del produttore per la diluizione, il tempo di contatto, lo spettro di azione e la data di scadenza
- conservare la scheda di sicurezza dei materiali per ogni sostanza chimica sul luogo di utilizzo
- utilizzare DPI secondo le necessità
- conservare i prodotti chimici in contenitori chiusi in un ambiente asciutto e pulito, controllando gli accessi se necessario
- non ri-etichettare i contenitori né travasare in altri contenitori
- non eseguire alcun rabbocco di contenitori metà vuoti e possibilmente contaminati
- non inserire i beccucci già utilizzati in contenitori appena aperti

Facilitare il corretto uso delle sostanze chimiche come segue:

- produrre l'elenco delle sostanze chimiche approvate e descrivere il loro utilizzo in un documento sulla politica di pulizia ambientale
- fornire indicazioni di utilizzo semplici
- descrivere l'uso previsto di ciascuna sostanza chimica nell'elenco dei prodotti
- assicurare che le sostanze chimiche siano ben identificabili utilizzando etichette facilmente distinguibili, forme dei contenitori e colori dei contenitori o dei prodotti.

Dispositivi di protezione personale per la pulizia

Guanti riutilizzabili e grembiuli di plastica sono sufficienti per la pulizia di routine. Sostituire i guanti e grembiuli quando sono strappati. Per la pulizia di locali di isolamento, il personale addetto alla pulizia ambientale deve indossare il DPI appropriato per ogni singolo caso.

Pulizia degli spandimenti

Tutti gli spandimenti devono essere puliti tempestivamente. Ogni tipo di spandimento (chimico, citotossico o a rischio biologico) deve essere affrontato in termini di rischio che presenta. Gli spandimenti a rischio biologico, cioè gli sversamenti contenenti sangue e/o altri fluidi e materiali corporei, sono potenzialmente infetti. Tenere lo stesso comportamento a fronte di spandimenti vecchi o recenti dato che è noto che alcuni microrganismi possono sopravvivere nell'ambiente per un lungo periodo di tempo. Ci sono tre passi da compiere in occasione di uno sversamento a rischio biologico. È importante notare che la pulizia deve precedere la disinfezione.

1. Contenere lo spandimento: isolare lo sversamento ed evacuare la zona. Se necessario, predisporre segnali di avvertimento.
2. Eliminare lo spandimento: assorbire l'eccesso di fluido con gli asciugamani, altri materiali assorbenti o utilizzare prodotti chimici che solidificano lo sversamento. Una volta assorbita la maggior parte dello spandimento, lavare l'area accuratamente con detergente e acqua per rimuovere lo sporco visibile ed il materiale organico.
3. Disinfettare l'area contaminata: utilizzare il disinfettante secondo indicazioni aziendali. Una diluizione dell'ipoclorito di sodio 1:10 è efficace. L'area è considerata sicura quando la soluzione disinfettante si è asciugata su tutta la superficie.

Controllo della disinfestazione

Scarafaggi, ratti, mosche, formiche, vermi, zanzare e acari sono alcuni dei parassiti che possono diventare vettori nella trasmissione di malattie nelle strutture sanitarie. Si trovano

spesso nelle cucine ospedaliere, nelle caffetterie, nelle aree di raccolta dei rifiuti, nelle fognature e nei tubi di scarico dove trovano cibo, acqua, calore e riparo. È necessario eseguire un'ispezione periodica (che fa parte di controlli ambientali di pulizia) per rilevare la presenza di questi parassiti. Ogni segno di infestazione deve essere affrontato tempestivamente rimuovendo le fonti di cibo e acqua, pulendo tempestivamente, usando pesticidi, se necessario, e bloccando i punti di intrusione, come le piastrelle rotte, le zone non fissate intorno ai tubi o le crepe nel legno.

Formazione

Il personale di pulizia di nuova nomina deve essere addestrato sui compiti che l'aspettano sin dall'inizio. Tutto il personale di pulizia, deve essere addestrato almeno su base annuale e quando è necessario in caso di problemi nelle pulizie ambientali o quando si verifica un cambiamento nella routine di pulizia o nei prodotti di pulizia. I registri formativi devono essere conservati per scopi di revisione, valutazione e documentazione..

Gli obiettivi di apprendimento per la pulizia ambientale includono:

- Pulizia di routine nelle varie aree della struttura, comprese le aree pubbliche, le sale di attesa, le camere di degenza ordinaria, le stanze di isolamento, le aree e i reparti specializzati, le cucine, i bagni ed i locali di lavaggio/disinfezione
- L'uso delle liste di controllo (check list) per la pulizia di routine e le pulizie terminali
- Metodi di pulizia e utilizzo appropriato delle attrezzature per la pulizia, dei detergenti e dei disinfettanti
- Processi di smaltimento della biancheria e dei rifiuti
- Gestione degli sversamenti

Gli obiettivi di apprendimento per gli addetti a PCI:

- Importanza dell'igiene delle mani e corretti metodi di igiene delle mani
- Corretto utilizzo dei DPI
- Separazione dei rifiuti e loro gestione in sicurezza
- Prevenzione dell'esposizione al sangue e fluidi corporei, inclusa la sicurezza verso i taglienti e la tempestiva segnalazione degli incidenti
- Rischi di trasmissione nelle stanze di isolamento

Il materiale didattico deve essere specifico per il lavoro svolto dal personale di pulizia e appropriato per il livello di istruzione del personale e le possibili barriere linguistiche.³⁴ Le tecniche di istruzione adeguate comprendono materiale video e dimostrazioni interattive.³⁵

Valutazione della pulizia

Studi effettuati in più paesi hanno dimostrato che le prestazioni di pulizia e disinfezione ordinarie delle superfici toccate frequentemente nell'ambiente sanitario sono inadeguate.^{17-18,36} Il metodo tradizionale e più comunemente utilizzato per valutare la pulizia ambientale è l'ispezione visiva. L'ispezione visiva è però soggettiva e non fornisce una valutazione accurata della pulizia che spesso è sovrastimata, anche perché la contaminazione microbica non è visibile a occhio nudo.^{27,37} Esistono metodi alternativi, oggettivi e più accurati, per valutare l'efficacia della pulizia rispetto all'ispezione visiva.³⁸ Questi includono:

- **Marcatori fluorescenti:** Una soluzione fluorescente o un gel viene applicato sulle superfici prima della pulizia. Le superfici marcate sono invisibili ad occhio nudo. Si

illuminano quando una luce ultravioletta è applicata sulla superficie. Le aree contrassegnate vengono controllate per vedere se la sostanza fluorescente viene rimossa dopo la pulizia. Questo metodo è poco costoso e fornisce risultati immediati.

- **Determinazione dell'ATP in bioluminescenza.** Questo metodo misura la presenza di sostanze organiche sulle superfici prima e dopo la pulizia. La materia organica viene utilizzata come surrogato per la contaminazione microbica. Questo metodo è facile da usare e fornisce risposte immediate al personale di pulizia.

Questi metodi hanno dimostrato di essere strumenti educativi efficaci e capaci di migliorare la pulizia ambientale in combinazione con un regolare feedback dei risultati al personale di pulizia.^{18,27,39-42} Altri metodi da considerare sono l'osservazione pratica diretta e la conta colonie per microrganismi aerobi. Le prove ATP e la conta delle colonie possono essere utilizzate e interpretate in collegamento l'una con l'altra.²⁷

Una struttura sanitaria deve valutare i vantaggi e gli svantaggi di ognuno di questi metodi per decidere quale sia fattibile ed economicamente conveniente per il controllo periodico delle pulizie.

I responsabili di PCI possono svolgere le verifiche in combinazione con i responsabili delle pulizie. I risultati devono essere comunicati ai responsabili della struttura sanitaria e al Comitato per il Controllo delle infezioni affinché possano riesaminare e migliorare il programma di pulizia.⁴³

Campionamento ambientale

Il campionamento delle superfici ambientali viene utilizzato principalmente in situazioni di epidemia per identificare i patogeni e gli oggetti capaci di trasferire i microrganismi (fomiti).⁴⁴ Questo metodo è costoso e richiede tempo. Non è raccomandato per il monitoraggio di routine delle pratiche di pulizia.

Gestione della biancheria

Nelle aree cliniche la gestione della biancheria ha un doppio scopo, cioè mantenere pulita la biancheria pulita in arrivo e impedire che la biancheria sporca contamini i pazienti, il personale, l'ambiente o altra biancheria. Deve esserci una chiara separazione tra la biancheria pulita e sporca. Ci sono diversi tipi di biancheria sporca¹:

- **Biancheria usata:** biancheria utilizzata per la cura del malato, ma non visibilmente sporca.
- **Biancheria sporca:** è visibilmente contaminata da sangue, liquidi corporei, secrezioni o escrezioni, cioè con un elevato bio-carico di microrganismi.
- **Biancheria infetta:** è biancheria usata nella cura dei malati oggetto di precauzioni basate sulla trasmissione (cioè malati affetti da malattie trasmissibili, colonizzati o infettati da microrganismi multiresistenti). La contaminazione potrebbe non essere visibile.
- **Biancheria infestata:** è la biancheria utilizzata nella cura di malati con parassitosi, quali pidocchi, pulci, cimici o scabbia.

Ciclo di lavanderia

Il movimento della biancheria pulita e sporca dal punto di utilizzo all'area di trattamento (lavanderia) e ritorno è mostrato nella Figura 23.2

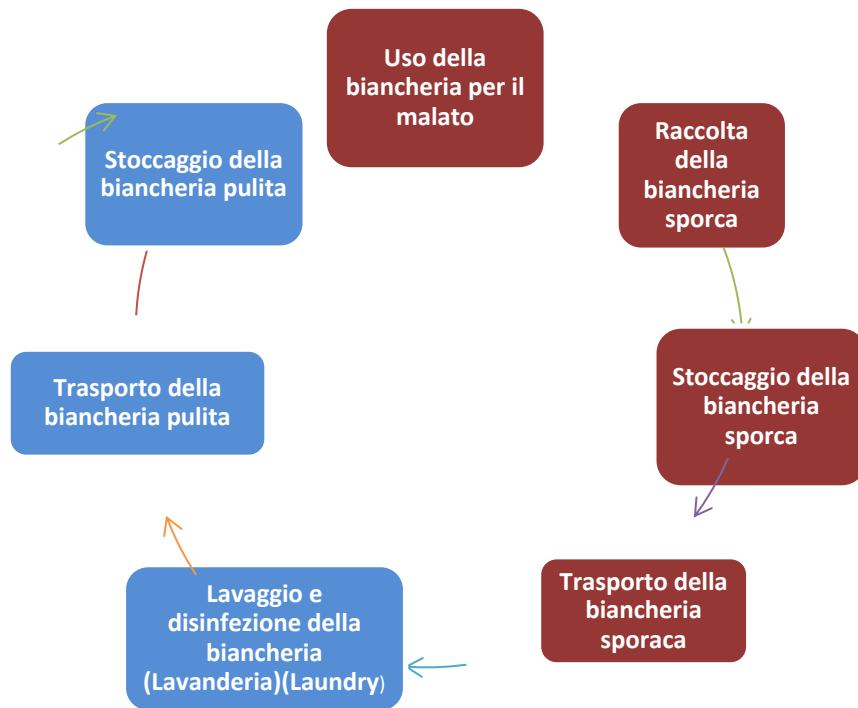


Figure 23.2. Ciclo di lavaggio con indicazione delle fasi pulite e sporche

Blu = fase con la biancheria pulita

Rosso = fase con la biancheria sporca

Processo di lavaggio

Un tipico ciclo di lavaggio è costituito da un pre-lavaggio (per rimuovere lo sporco più grossolano), dal lavaggio principale e dal risciacquo. Le impostazioni del ciclo di lavanderia sono determinate dalla qualità dell'acqua, dalla dimensione del carico e dalle sostanze chimiche usate per il lavaggio.⁴⁵

Oltre a lavare con acqua e un detergente per bucato, la decontaminazione della biancheria viene raggiunta dalla temperatura di lavaggio dell'acqua, additivi per la biancheria, asciugatura e stiratura. Se è disponibile acqua calda, la temperatura e la durata del ciclo di lavaggio devono essere almeno di 71°C (160°F) per un minimo di 25 minuti.¹⁴ Questi parametri devono essere usati in combinazione seguendo le istruzioni del produttore della lavatrice.

I capi d'abbigliamento dei malati e le uniformi che potrebbero essere rovinati dal calore devono essere lavati ad una temperatura non superiore a 40°C. Se l'acqua calda non è disponibile, si può procedere al bucato con acqua alla una temperatura di 22°C-25°C(71°F-77°F). In questo caso si raccomanda l'aggiunta al ciclo di lavaggio di un disinfettante come il cloro (candeggina, ad es., ipoclorito di sodio) o il perossido di idrogeno.¹⁴ I detersivi e altre sostanze aggiunte al ciclo di lavaggio devono essere approvati dalla struttura sanitaria e utilizzati rispettando le istruzioni del produttore.

Trasporto e stoccaggio della biancheria pulita

La biancheria pulita deve essere trasportata dalla lavanderia alla zona clinica in un carrello o in un sacco per biancheria pulito e chiuso. Nella zona clinica la biancheria deve essere conservata sugli scaffali in una stanza per la biancheria o in un armadio con una porta che possa essere chiusa. E' così possibile conservare pulita la biancheria sino al momento dell'uso.

La biancheria può così essere mantenuta pulita finché non viene utilizzata. I carrelli con la biancheria non devono essere parcheggiati per lunghi periodi in corridoi esterni o all'interno della zona clinica. Possono essere collocati all'esterno delle stanze solo per il tempo necessario a rifare i letti.

Stoccaggio e trasporto di biancheria sporca

La biancheria sporca deve essere raccolta in sacchi chiusi in uno spazio dedicato (stanza per la biancheria sporca) finché non viene raccolta dall'area clinica per essere portata in lavanderia. La porta di questa stanza deve essere tenuta chiusa e l'accesso alla stanza deve essere limitato. La biancheria sporca deve essere trasportata alla lavanderia in contenitori chiusi. Gli addetti alla lavanderia devono indossare guanti di gomma pesanti per la loro protezione e lavare le mani dopo aver tolto i guanti.

Trattamento della biancheria sporca

La biancheria sporca non deve essere sbatacchiata inutilmente per evitare l'aerosolizzazione di squame cutanee o di altre particelle che potrebbero contenere agenti patogeni. Quando si rimuove la biancheria da un letto, piegarla verso il centro del letto. Quando si rimuove il lenzuolo dal letto del malato o dal carrello del giro visita, il cesto (o sacco) con la biancheria sporca deve essere collocato accanto al letto e la biancheria portata direttamente dal letto nel cesto per la biancheria per assicurare il minimo maneggiamento della biancheria e anche per evitare che l'operatore sanitario contami i suoi vestiti.^{14,45}

La biancheria sporca (bagnata), infettiva e infestata deve essere inserita in sacchi di plastica impermeabili che devono essere chiusi sul posto. La biancheria non deve mai essere lavata nei reparti per il rischio di creare aerosol. Il personale spesso non indossa appropriati DPI quando lava la biancheria.

Le tende

È necessario tenere un registro su cui registrare le date in cui le tendine dei separé nelle camere sono stati cambiate. Queste tendine sono toccate spesso e possono facilmente essere contaminate. Devono essere cambiate a intervalli regolari. Inoltre, vanno cambiate immediatamente dopo la dimissione di un malato per cui sono state applicate precauzioni basate sulla trasmissione e quando diventano visibilmente sporche.

Formazione del personale di lavanderia

Il personale di lavanderia deve ricevere una formazione regolare (almeno ogni anno) sulle precauzioni standard e le pratiche di routine, tra cui l'igiene delle mani, l'uso dei DPI, l'esposizione a sangue e fluidi corporei, la protezione dai taglienti e la decontaminazione. Il personale della lavanderia deve essere consapevole che possono aspettarsi oggetti taglienti eliminati in tutti i tipi di biancheria. È necessario assicurare la segnalazione e la registrazione di tutti gli incidenti e del loro controllo nel tempo.

Ringraziamenti

Il presente capitolo aggiorna quello precedente curato da Ulrika Ransjö

Bibliografia

1. Mehtar S. 2010. *Understanding infection prevention and control*. 1st edn. Cape Town: Juta & Company Ltd, 2010, pp.294-8; 306-312.
2. Weber DJ, Rutala WA. Understanding and preventing transmission of healthcare-associated pathogens due to the contaminated hospital environment. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2013; 34(5):449-52.
3. Moore G, Muzslay M, Wilson APR. The type, level, and distribution of microorganisms within the ward environment: a zonal analysis of an intensive care unit and a gastrointestinal surgical ward. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2013; 34(5):500-6.
4. Munoz-Price LS, Namias N, Cleary T, et al. *Acinetobacter baumannii*: association between environmental contamination of patient rooms and occupant status. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2013; 34(5):517-20.
5. Kramer A, Schwebke I, Kampf G. How long do nosocomial pathogens persist on inanimate surfaces? A systematic review. *BMC Infectious Diseases* 2006; 6:130 (doi: 10.1186/1471-2334-6-130).
6. Huang SS, Datta R, Platt R. Risk of acquiring antibiotic-resistant bacteria from prior room occupants. *Arch Int Med* 2006; 166(18):1945-51.
7. Datta R, Platt R, Yokoe DS, Huang SS. Environmental cleaning intervention and risk of acquiring multidrug-resistant organisms from prior room occupants. *Arch Int Med* 2011; 171(6):491-4.
8. Drees M, Snyderman DR, Schmid CH, et al. Prior environmental contamination increases the risk of acquisition of vancomycin-resistant enterococci. *Clin Infect Dis* 2008; 46(5):678-85.
9. Attaway HH, Fairey S, Steed LL, Salgado CD, Michels HT, Schmidt MG. Intrinsic bacterial burden associated with intensive care unit hospital beds: effects of disinfection on population recovery and mitigation of potential infection risk. *Am J Infect Cont* 2012; 40:907-12.
10. Dettenkofer M, Spencer RC. Importance of environmental decontamination – a critical view. *J Hosp Infect* 2007; 65(S2):55-7.
11. Wilson APR, Smyth D, Moore G, et al. The impact of enhanced cleaning within the intensive care unit on contamination of the near-patient environment with hospital pathogens: a randomized crossover study in critical care units in two hospitals. *Crit Care Med* 2011; 39(4):651-8.
12. Ling ML, Apisarnthanarak A, Thu LTA, Villanueva V, Pandjaitan C, Yusof MY. APSIC guidelines for environmental cleaning and decontamination. *Antimicrobial Resist Infect Control* 2015; 4:58. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4696151/> [Accesso 23 Febbraio 2016]
13. Health Protection Scotland (HPS). Standard infection control precautions literature review: Routine cleaning of the environment in the hospital setting, 2014. <http://www.nipcm.hps.scot.nhs.uk/documents/sicp-routine-cleaning-of-the-environment-in-the-hospital-setting/> [Accesso 23 Febbraio 2016]

14. Centers for Disease Control and Prevention (CDC) and Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). Guidelines for environmental infection control in healthcare facilities: recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). *Morb Mort Weekly Report* 2003; 52(RR-10):1-42.
15. Huslage K, Rutala WA, Sickbert-Bennett E, Weber DJ. A quantitative approach to defining "high-touch" surfaces in hospitals. *Infect Control HospEpidemiol* 2010; 31:850-853.
16. Rutala WA, Weber DJ, Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). Guideline for disinfection and sterilization in healthcare facilities, 2008. http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/Disinfection_Nov_2008.pdf [Accesso 23 Febbraio 2016]
17. Carling PC, Bartley JM. Evaluating hygienic cleaning in health care settings: what you do not know can harm your patients. *Am J Infect Control* 2010; 38(5):S41-50.
18. Carling PC, Parry MF, Bruno-Murtha LA, Dick B. Improving environmental hygiene in 27 intensive care units to decrease multidrug-resistant bacterial transmission. *Crit Care Med* 2010; 38(4):1054-9.
19. Carling PC, Von Beheren S, Kim P, Woods C. Healthcare Environmental Hygiene Study Group. Intensive care unit environmental cleaning: an evaluation in sixteen hospitals using a novel assessment tool. *J Hosp Infect* 2008; 68(1):39-44.
20. Rutala WA, Gergen MF, Tande BM, Weber DJ. Rapid hospital room decontamination using ultraviolet (UV) light with a nanostructured UV-reflective wall coating. *Infect Control HospEpidemiol* 2013; 34(5):527-29.
21. Anderson DJ, Gergen MF, Smathers E, et al. Decontamination of targeted pathogens from patient rooms using an automated ultraviolet-C-emitting device. *Infect Control HospEpidemiol* 2013; 34(5):466-71.
22. Huttner BD, Harbarth S. Hydrogen peroxide room disinfection – ready for prime time? *Crit Care* 2015; 19:216 (doi: 10.1186/s13054-015-0915-8).
23. Rutala WA, Weber DJ. Disinfectants used for environmental disinfection and new room decontamination technology. *Am J Infect Control* 2013; 41:S36-41.
24. Weber DJ, Rutala WA. Self-disinfecting surfaces: review of current methodologies and future prospects. *Am J Infect Control* 2013; 41:S31-35.
25. Gillespie E, Williams N, Sloane T, Wright L, Kotsanas D, Stuart RL. Using microfiber and steam technology to improve cleaning outcomes in an intensive care unit. *Am J Infect Control* 2015; 43:177-9.
26. Bartley JM, Olmsted RN, Haas J. Current views of health care design and construction: Practical implications for safer, cleaner environments. *Am J Infect Control* 2010; 38(5):S1-12.
27. Cooper RA, Griffith CJ, Malik RE, Obee P, Looker N. Monitoring the effectiveness of cleaning in four British hospitals. *Am J Infect Control* 2007; 35(5):338-41.
28. Rutala WA, Weber DJ. The benefits of surface disinfection. *Am J Infect Control* 2004; 32:226-31.
29. Dancer SJ. The role of environmental cleaning in the control of hospital-acquired infection. *J Hosp Infect* 2009; 73:378-385.
30. Sattar SA. Promises and pitfalls of recent advances in chemical means of preventing the spread of nosocomial infections by environmental surfaces. *Am J Infect Control* 2010; 38(5):S34-40.

31. Kampf G, Bloss R, Martiny H. Surface fixation of dried blood by gluteraldehyde and peracetic acid. *J Hosp Infect* 2004; 57:139-143.
32. Chitnis V, Chitnis S, Patil S, Chitnis D. Practical limitations of disinfection of body fluid spills with 10,000 ppm sodium hypochlorite (NaOCl). *Am J Infect Control* 2003; 32:306-308.
33. Damani NN. *Manual of infection control procedures*, digital edn. New York: Cambridge University Press, 2006, p. 312.
34. Guh A, Carling P, Environmental Evaluation Workgroup. Options for evaluating environmental cleaning, 2010. <http://www.cdc.gov/hai/toolkits/Evaluating-Environmental-Cleaning.html>. [Accesso 23 Febbraio 2016]
35. Jennings A, Sitzlar B, Jury L. A survey of environmental service workers' knowledge and opinions regarding environmental cleaning. *Am J Infect Control* 2013; 41:177-9.
36. Murphy CL, Macbeth DA, Derrington P, et al. An assessment of high touch object cleaning thoroughness using a fluorescent marker in two Australian hospitals. *Healthcare Infect* 2012; 16:156-63.
37. Griffith CJ, Cooper RA, Gilmore J, Davies C, Lewis M. An evaluation of hospital cleaning regimes and standards. *J Hosp Infect* 2000; 45:19-28.
38. Luick L, Thompson PA, Looch MH, Vetter SL, Cook J, Guerrero DM. Diagnostic assessment of different environmental cleaning monitoring methods. *Am J Infect Control* 2013; 41:751-2.
39. Ragan K, Khan A, Zeynalova N, McKernan P, Baser K, Muller MP. Use of audit and feedback with fluorescent targeting to achieve rapid improvements in room cleaning in the intensive care unit and ward settings. *Am J Infect Control* 2012; 40:284-6.
40. Sherlock O, O'Connell N, Creamer E, Humphreys H. Is it really clean? An evaluation of the efficacy of four methods for determining hospital cleanliness. *J Hosp Infect* 2009; 72:140-146.
41. Branch-Elliman W, Robillard E, McCarthy G, Gupta Kalpana. Direct feedback with the ATP luminometer as a process improvement tool for terminal cleaning of patient rooms. *Am J Infect Control* 2014; 42:195-7.
42. Boyce JM, Havill NL, Dumigan DG, Golebiewski M, Balogun O, Rizvani R. Monitoring the effectiveness of hospital cleaning practices by use of an adenosine triphosphate bioluminescence assay. *Infect Cont Hosp Epidemiol* 2009; 30(7):678-84.
43. Dancer SJ. How do we assess hospital cleaning? A proposal for microbiological standards for surface hygiene in hospitals. *J Hosp Infect* 2004; 56:10-5.
44. Carling P. Methods for assessing the adequacy of practice and improving room disinfection. *Am J Infect Control* 2013; 41:S20-5.
45. Sehulster, LM. Healthcare laundry and textiles in the United States: Review and commentary on contemporary infection prevention issues. *Infect Cont Hosp Epidemiol* 2015; 36:1073-1088 doi: 10.1017/ice/2015/135.

I consigli e le informazioni contenute in questo libro sono da ritenersi corrette ed accurate. Gli autori, i traduttori, IFIC e SIMPIOS declinano però ogni responsabilità legale per

eventuali danni conseguenti ad azioni o decisioni assunte sulla base di questo libro.
Questa pubblicazione non può essere riprodotta, conservata o trasmessa, in qualsiasi forma o mezzo (elettronico, meccanico, fotocopia registrazione) senza esplicita e formale autorizzazione scritta dell' International Federation of Infection Control.
Ciò a prescindere dagli scopi, di ricerca, studio, critica o recensione, secondo la normativa inglese dell'UK Copyright Designs and Patents Act 1988.
Copie possono essere scaricate e stampate solo ad uso personale.

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

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