

<p><i>Azienda Sanitaria Provinciale di COSENZA</i></p> <p>DIREZIONE MEDICA OSPEDALE DI CASTROVILLARI</p> <p><i>Direttore: Dott.ssa Angela Confessore</i></p>	<p>PRINCIPI SCIENTIFICI LINEE DI INDIRIZZO PROCEDURE</p>	<p>Presidio Ospedaliero di Castrovillari</p>  <p><i>Servizio Infermieristico Ospedaliero Responsabile dott. Piergiorgio Gigliotti</i></p>
---	---	---

PUBBLICAZIONE PER OSPEDALE DI CASTROVILLARI VERSIONE N° 1

USO DEI DISINFETTANTI E MISURE DI ISOLAMENTO IN OSPEDALE

Copia Controllata **si**

Data emissione 08/05/2012

Gruppo di lavoro	Approvazione
<p>Coordinatore Rosa Carpino Infermiere Francesca Genise Dai/Dott. Piergiorgio Gigliotti, Dott.ssa M. Pia Minella Dott.ssa Lorenza Parrotta</p> <p>Hanno collaborato Sig.ra Teresa Degliotti, Dott.ssa Francesca La Polla Sig.ra Carmela Pugliese</p>	<p style="text-align: center;">DIREZIONE MEDICA OSPEDALE CASTROVILLARI Dott.ssa Angela Confessore</p>

INDICE DEGLI ARGOMENTI

PREMESSA	Pag 3
INTRODUZIONE	Pag. 4
TABELLA ALERT ORGANISM	Pag. 5
LA DISINFEZIONE IN OSPEDALE	Pag. 7
<ul style="list-style-type: none">• APPROCCIO ALLA DISINFEZIONE• SINTESI DEI PRINCIPI GENERALI SULL'USO DEI DISINFETTANTI• SOSTANZE DISINFETTANTI• DISINFETTANTI PRESENTI NELLA FARMACIA DEL P.O. DI CASTROVILLARI	
MISURE DI ISOLAMENTO IN OSPEDALE	Pag. 12
<ul style="list-style-type: none">• PRECAUZIONI UNIVERSALI / STANDARD	
MISURE AGGIUNTIVE	Pag 14
<ul style="list-style-type: none">• PRECAUZIONI PER VIA AEREA (nuclei droplets)• PRECAUZIONI PER GOCCIOLINE (droplets)• PRECAUZIONI PER CONTATTO• <u>SINTESI</u> DELLE MISURE AGGIUNTIVE	
APPROFONDIMENTI E SCHEMI DELLE SPECIFICHE RACCOMANDAZIONI	Pag 16
<ul style="list-style-type: none">• COLLOCAZIONE DEI PAZIENTI• LAVAGGIO DELLE MANI• USO DEI GUANTI• MASCHERE SCHERMI FACCIALI DI PROTEZIONE RESPIRATORIA E PER GLI OCCHI• CAMICI E ABBIGLIAMENTO PROTETTIVO• GESTIONE ATTREZZATURE E CAPI DI VESTIARIO PER L'ASSISTENZA AL PAZIENTE• BIANCHERIA LAVANDERIA PIATTI BICCHIERI TAZZE E UTENSILI PER MANGIARE• PULIZIA ROUTINARIA E TERMINALE• CORRETTA SEQUENZA PER L'USO DEI DPI• SINTESI SULL'USO DEI DPI• OBIETTIVI NELLA GESTIONE DEGLI AMBIENTI• SINTESI E STANDARD ASSISTENZIALI PER IL PAZIENTE E LA STRUMENTAZIONE• SCHEMA SULLA CORRETTA SEQUENZA D'INDOSSARE I DPI	
INFORMAZIONI TECNICHE SULL'USO DEI DISINFETTANTI	Pag 22
<ul style="list-style-type: none">• GLUTARALDEIDE / ORTOFTALALDEIDE• ACIDO PERACETICO• PEROSSIDO DI IDROGENO• CLORO E SUOI DERIVATI• IODIO E IODOFORI• ALCOOLI• FENOLI E POLIFENOLI• CLOREXIDINA• DERIVATI DELL'AMMONIO QUATERNARIO	
DIZIONARIO	Pag 30
ALLEGATO 1	
<ul style="list-style-type: none">• DISINFEZIONE DEI DISPOSITIVI MEDICI E DELLE ATTREZZATURE (tratto da Regione Emilia Romagna, Memo, vol. 6)	

PREMESSA

Questo documento **“Uso dei Disinfettanti e Tecniche di Isolamento in Ospedale”**, è redatto per implementare le modalità operative utili per incidere sul problema della sicurezza microbiologica in Ospedale. Il lavoro si aggiunge alle linee di indirizzo e alle procedure già approvate dalla Direzione Medica Ospedaliera e dal Comitato Infezioni Ospedaliere (C. I. O.) del Presidio Ospedaliero di Castrovillari, pubblicate quale materiale documentativo per le attività sanitarie ad uso interno.

<ul style="list-style-type: none">• IGIENE DELLE MANI Data: 26 maggio 2009	<ul style="list-style-type: none">• PULIZIA E SANIFICAZIONE IN OSPEDALE Data: 18 maggio 2010
<ul style="list-style-type: none">• LA STERILIZZAZIONE IN OSPEDALE Data: 10 settembre 2009	<ul style="list-style-type: none">• PIANO PER LA GESTIONE IN OSPEDALE DEI CASI SOSPETTI E/O ACCERTATI DI INFLUENZA DA VIRUS A (H1 N1)v Data: 16 ottobre 2009
<ul style="list-style-type: none">• PULIZIA AMBIENTALE DEL COMPLESSO OPERATORIO Data: 01 febbraio 2010	

INTRODUZIONE

In Italia su 9,5 milioni di ricoverati l'anno, sono circa 500.000 i pazienti che contraggono un'infezione in ospedale.

<ul style="list-style-type: none"> • Le percentuali oscillano tra il 5 e il 17% dei degenti.
<ul style="list-style-type: none"> • La mortalità raggiunge il 3% dei degenti.
<ul style="list-style-type: none"> • Autorevoli studi stimano che è possibile prevenire almeno il 30% di queste infezioni

Fra le misure fondamentali ed immediate **per prevenire le infezioni ospedaliere (I. O.)** attenzione deve essere posta:

<ul style="list-style-type: none"> • All'igiene personale ed ambientale 	<ul style="list-style-type: none"> • Al contenimento della trasmissione di agenti infettivi
<ul style="list-style-type: none"> • Al lavaggio delle mani 	<ul style="list-style-type: none"> • Alla corretta gestione del paziente con adozione, se necessario, delle misure di isolamento.
<ul style="list-style-type: none"> • All'uso corretto dei dispositivi di protezione individuale (DPI); 	

L'infezione ospedaliera o nosocomiale (I.O.) può essere descritta come una **“infezione insorta durante o dopo il ricovero in ospedale che non era presente, né era in incubazione, al momento del ricovero, ma è da questo determinata”**.

La più alta frequenza di I.O. si registra nei reparti di **terapia intensiva** e nei **reparti chirurgici** ad opera di batteri multiresistenti agli antibiotici quali:

Staphylococcus aureus meticillinoresistente (**MRSA**); **Pseudomonas**, **Escherichia coli**, **Acinetobacter baumannii** (Fonte dati Ministero della Salute);

In Ospedale le comuni vie di trasmissione dell'agente patogeno sono:

<ul style="list-style-type: none"> • PER CONTATTO (diretto o indiretto) e tramite veicoli e vettori. <p><u>Trasferimento diretto</u> da persona a persona e <u>trasferimento crociato</u> del microrganismo (es. con le mani contaminate degli operatori) oppure <u>tramite oggetti</u> (es. <i>catetere contaminato, cibo contaminato, fluidi sanitari, strumenti, ecc.</i>), o <u>tramite macro-parassiti</u> come mosche, zanzare, ecc. (<i>quest'ultima modalità gioca un ruolo marginale nelle I. O.</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • TRASFERIMENTO ENDOGENO <p>Con le attività terapeutiche e assistenziali, per lo più in soggetti immunocompromessi o defedati, quando il microrganismo si trova già sul corpo del paziente.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • PER DROPLETS (goccioline) <p>Goccioline di grandi dimensioni (> 5 micron) emesse dall'apparato respiratorio. Agiscono come veicoli infettivi entro un raggio di circa 1 - 3 metri dal punto di emissione.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • PER VIA AEREA (nuclei droplets) <p>Attraverso la disseminazione di piccole goccioline (particelle < a 5 micron denominate nuclei droplets) che <u>rimangono sospese</u> nell'aria per lungo tempo oppure sospese in aria mediante polveri che contengono l'agente infettivo.</p>

Sulla base di uno studio inglese che nel 1995 suggeriva una lista di **alert organism** (microrganismi da sottoporre a sorveglianza e la cui evidenziazione richiede interventi e misure di controllo immediate), nella tabella che segue, si evidenziano alcuni dei **principali agenti responsabili di infezioni ospedaliere**, con indicate le comuni modalità di trasmissione e le principali fonti/sorgenti di emissione:

Microorganismo	Quadro clinico e/o sito infezione	Sorgente potenziale	Probabile via di trasmissione
- Acinetobacter baumannii multiresistente.	Infezioni ferite. Infezioni urinarie. Infezioni respiratorie. Infezioni generalizzate (patogeni opportunisti)	Pazienti.	Contatto. Infezione endogena
- Candida spp., Aspergillus (funghi da controllare soprattutto in alcuni reparti con neonati e pazienti immunodepressi).	Infezioni localizzate e generali.	Pazienti Personale	Contatto. Infezione endogena
- Burkholderia cepacia,	Infezioni respiratorie	Pazienti Ambiente	Droplets, Contatto
- Clostridium difficile	Infezioni intestinali	Pazienti	Contatto attraverso mani o infezione endogena
Enterococchi produttori di beta-lattamasi	Infezioni urinarie. Sepsi	Pazienti	Contatto o infezione endogena
- Escherichia coli	Infezioni vie urinarie.	Pazienti Personale sanitario.	Contatto. Strumenti. Infezione endogena
- Haemophilus influenzae	Meningiti. Infezioni localizzate (soprattutto nei bambini)	Pazienti Personale	Contatto Droplets
- Legionella spp.,	Polmoniti.	Acqua contaminata	Aerea.
- Listeria monocytogenes (zoonosi)	Infezioni localizzate e generali	Ambiente Animali Pazienti	Contatto. Ingestione di alimenti animali contaminati.
- Mycobacterium tuberculosis	Apparato respiratorio.	Personale o Pazienti infetti.	Aerea.
- Mycobacterium non tuberculosis	Apparato respiratorio	Broncoscopi contaminati	Contatto.
- Pseudomonas aeruginosa	Infezioni generalizzate. Infezioni respiratorie. Infezioni cutanee. Infezioni urinarie.	Presidi sanitari contaminati Fluidi contamin. Superfici umide	Contatto.
- Salmonella o Shigella spp.,	Infezioni intestinali	Contaminaz. alimenti Personale sanit. Portatore	Contatto.
- Staphylococcus aureus e ceppi resistenti	Infezione cutanea. Ferite CH. Polmonite. Sepsi	Pazienti. Personale sanit. portatore.	Contatto Soprattutto attraverso mani.
- Stenotrophomonas maltophilia,	Infezioni cutanee, infezioni respiratorie	Paziente Presidi sanitari Superfici umide	Contatto.

- Streptococcus pyogenes	Infezioni localizzate (es. ferita CH, endometriti post partum). Infezioni generalizzate (sepsi, endocarditi, ecc)	Pazienti	Contatto.
- Streptococcus pneumoniae (pneumococco)	Polmonite. Meningite. Infezioni puerperali.	Pazienti. Personale sanit. portatore	Droplets. Contatto.
VIRUS			
- Rotavirus	Gastroenteriti	Pazienti. Contaminazione alimenti.	Contatto
- HCV , HBV, HIV	Epatiti, AIDS	Pazienti infetti.	Contatto. Strumenti contaminati con sangue infetto.
- Virus respiratori, - Virus respiratorio sinciziale (VRS)	Infezioni delle vie respiratorie soprattutto nei neonati e bambini.	Personale Pazienti infetti	Aerea, Droplets, Contatto Contatto.

(vedi anche alcune specifiche voci, correlate all'argomento, presenti nel dizionario)

Le misure di prevenzione e di contenimento delle I. O. si avvalgono, in primo luogo, delle strategie di base che costituiscono l'argomento del presente lavoro:

- **Controllo sugli agenti biologici con le tecniche di disinfezione;**
- **Controllo della trasmissione con le misure di isolamento ospedaliero**

LA DISINFEZIONE IN OSPEDALE

E' la metodica con cui, avvalendosi soprattutto di sostanze chimiche, si persegue la riduzione minima possibile di microrganismi patogeni su un determinato substrato.

- **Il disinfettante** è la sostanza impiegata per la disinfezione di superfici ed oggetti.
- **L'antisettico** è la sostanza utilizzata per la disinfezione cutanea e delle mucose.

Secondo il bersaglio microbiologico **l'azione del disinfettante** può essere definita :

• battericida : se uccide le forme vegetative dei batteri	• fungicida : se uccide i miceti e le loro spore	• sporicida : se uccide le spore batteriche
• batteriostatica : se inibisce la moltiplicazione batterica	• fungistatica : se inibisce la moltiplicazione dei miceti	• virucida : se inattiva l'infettività dei virus

APPROCCIO ALLA DISINFEZIONE (1)

Per un corretto e razionale impiego di disinfezione e antisepsi è necessario considerare che l'efficacia delle sostanze utilizzate per tale processo è influenzata da diversi fattori:

- **concentrazione**

l'efficacia del disinfettante è massima a una determinata concentrazione. Concentrazioni inferiori hanno efficacia inferiore o nulla, mentre concentrazioni superiori, oltre allo svantaggio economico, possono provocare effetti indesiderati;

- **tempo di contatto**

è il tempo che serve al disinfettante per agire su un substrato. Ogni principio attivo, a una data concentrazione, è caratterizzato da un tempo di contatto specifico sotto il quale non viene garantita l'attività nei confronti di determinati organismi;

- **carica batterica**

un elevato numero di microrganismi presenti su un substrato contaminato può ridurre l'efficacia della disinfezione. La carica batterica è riducibile con un'accurata decontaminazione e/o pulizia, che pertanto devono sempre precedere la disinfezione propriamente detta;

- **specie microbica**

non tutti i microrganismi hanno la stessa sensibilità nei confronti di un determinato disinfettante; sono particolarmente resistenti le spore, il bacillo tubercolare e, tra i batteri, quelli gram-negativi;

- **sostanze inattivanti**

molti disinfettanti vengono inattivati più o meno rapidamente dalla presenza di materiale organico come sangue, feci, pus, ecc. La presenza di sapone sul materiale riduce l'attività di alcuni disinfettanti;

- **natura del materiale da trattare**

la natura del materiale può costituire un vincolo nella scelta del disinfettante come ad esempio l'ossidazione dei metalli da parte dei cloroderivati. Anche la conformazione fisica dell'oggetto da trattare può influenzare l'efficacia del disinfettante (es. presenza di fessure, giunture, lumi);

- **temperatura**

l'aumento della temperatura ambientale modifica l'azione dei disinfettanti, rendendone alcuni attivi, altri inattivi. L'intervallo di temperatura in cui una soluzione disinfettante dovrebbe essere impiegata è compreso tra i 20 e 37°C (salvo diverse indicazioni fornite dalla ditta produttrice).

In ogni caso, per poter identificare l'idoneo trattamento dei dispositivi medici riutilizzabili prima del successivo utilizzo, gli operatori sanitari devono avvalersi della classificazione che Spaulding elaborò a fine anni '60. Questa classificazione suddivide i dispositivi in tre categorie, identificate in base al grado di rischio di infezione connesso all'uso del dispositivo medico riutilizzabile: articoli critici, semicritici e non critici.

• **ARTICOLI CRITICI**

Appartengono a questa categoria tutti i dispositivi destinati al **contatto con tessuti normalmente sterili o col sistema vascolare**, come ad esempio gli strumenti chirurgici, i cateteri cardiaci, i cateteri urinari, le protesi, gli aghi, ecc. **Per questi dispositivi il requisito richiesto è la sterilità** (vedi anche il dizionario alla voce *sterilizzazione chimica*).

• **ARTICOLI SEMICRITICI**

Appartengono a questa categoria tutti i dispositivi **destinati al contatto con mucose e cute non integra**, come ad esempio endoscopi e sonde ecografiche. Devono essere del tutto privi di microrganismi (virus, forme vegetative dei batteri e micobatterio tubercolare), con l'eccezione delle spore batteriche. Le mucose intatte, infatti, generalmente sono resistenti all'infezione da parte delle spore batteriche comuni, ma sono suscettibili ad altri microrganismi, come il bacillo tubercolare e i virus. In questa categoria sono comprese le attrezzature utilizzate per la terapia respiratoria e l'anestesia, gli endoscopi e gli anelli diaframmatici. **I dispositivi semicritici richiedono generalmente una disinfezione di alto livello** che può essere raggiunta anche mediante l'utilizzo di disinfettanti chimici (*la glutaraldeide, l'ortoftaldeide, l'acido peracetico, l'acido peracetico con il perossido di idrogeno e i cloroderivati sono affidabili disinfettanti ad alto livello*).

Nello scegliere un disinfettante da utilizzare per i dispositivi destinati alla cura del paziente, deve essere tenuta in considerazione:

- 1) la compatibilità chimica **del disinfettante** con il materiale (*es. i cloroderivati sono corrosivi sui metalli*);
- 2) l'adeguata pulizia preliminare e il rispetto sia della concentrazione d'uso consigliata, sia dei tempi di contatto;
- 3) Se la disinfezione richiede il risciacquo è assolutamente raccomandato il risciacquo con acqua sterile.

• **ARTICOLI NON CRITICI**

Appartengono a questa categoria i dispositivi **destinati al contatto con la cute intatta, ma non con le mucose**. Il requisito richiesto a questi articoli è l'eliminazione/riduzione della carica microbica attraverso la deterzione e la disinfezione di basso livello (*la cute intatta, infatti, agisce come un'efficace barriera contro la maggior parte dei microrganismi*).

Alcuni esempi di oggetti non critici sono rappresentati da padelle, bracciali per la misurazione della pressione sanguigna, sbarre per i letti, arredi dell'unità del paziente.

Sulla base dei principi esposti, sia sul livello di **azione biocida del disinfettante**, sia sulla **metodica** usata, la **disinfezione di alto, medio e basso livello**, è rappresentata con la tabella che segue (1).

LIVELLO ATTIVITA' DISINFEZIONE	BATTERI			FUNGHI (MICETI)	VIRUS	
	FORME VEGETATIVE	BACILLO TUBERCOLARE	FORME SPORIGENE		Con mantello lipidico (*)	Senza mantello lipidico (**)
ALTO	+	+	+	+	+	+
MEDIO	+	+	-	+	+	+
BASSO	+	-	-	+ / -	+	-

(1) Documenti di riferimento nei siti (*www.*) anmdo.org; agenas.it; regione.emilia-romagna.it; anipio.it; galliera.it

(*) Ulteriore rivestimento, oltre al primo rivestimento detto capsida, di natura lipoprotica. Questi virus sono anche classificati come **virus lipofili**. Alcuni esempi: Epatavirus (*Epatite B - HBV*); Flavivirus (*Epatite C - HCV*); Retrovirus (*AIDS - HIV*); Herpesvirus (*Herpes simplex, Citomegalovirus*); Orto-Paramyxovirus (*Influenza, Morbillo, Parotite*).

(**) **Virus idrofili**: Alcuni esempi: Picornavirus (*Poliomielite*); Hepatovirus (*Epatite A*).

SINTESI DEI PRINCIPI GENERALI SULL'USO DEI DISINFETTANTI

- Nessun disinfettante è efficace se viene impiegato su materiale ed oggetti <u>non puliti</u> ;	- I contenitori delle soluzioni disinfettanti, <u>devono essere sempre etichettati</u> con il nome del disinfettante, la concentrazione, l'uso cui è destinato, la data di preparazione e di scadenza;
- L'azione del disinfettante dipende dalla <u>concentrazione</u> e dal <u>tempo di contatto</u> ;	- Tutti i disinfettanti, se usati in modo improprio rispetto alle indicazioni, possono essere inefficaci o determinare effetti indesiderati (<i>tossicità, danni sui materiali</i>)
- Le soluzioni acquose dei disinfettanti e, in misura molto minore, quelle alcoliche, possono venire contaminate da microrganismi;	- E' preferibile utilizzare disinfettanti già pronti all'uso;

SOSTANZE DISINFETTANTI

PRINCIPIO ATTIVO	LIVELLO DI DISINFEZIONE	MODALITA' DI AZIONE	MICROORGANISMI SENSIBILI
GLUTARALDEIDE ORTOFTALALDEIDE <i>(scheda tecnica a pag 22)</i>	ALTO	Denatura proteine e pareti cellulari	Batteri. Micobatteri. Spore. Virus. Miceti
ACIDO PERACETICO <i>(scheda tecnica a pag 22)</i>	ALTO	Ossidazione molecole	Batteri. Micobatteri. Spore. Virus. Miceti
CLORO E DERIVATI <i>(scheda tecnica a pag 24)</i>	MEDIO / ALTO	Ossidazione di molecole biologiche (Proteine, Dna / Rna)	Batteri. Micobatteri. Spore. Virus. Miceti
COMPOSTI DELLO IODIO (antisettico) <i>(scheda tecnica a pag 25)</i>	MEDIO / ALTO	Inattiva proteine	Batteri. Micobatteri. Spore. Virus. Miceti
ALCOOLI <i>(scheda tecnica a pag 26)</i>	MEDIO	Denatura proteine	Batteri (tranne alcool-acidi resistenti). Parzialmente Micobatteri. Miceti. Virus
PEROSSIDO DI IDROGENO <i>(acqua ossigenata)</i> <i>(scheda tecnica a pag 23)</i>	MEDIO	Ossidazione di molecole biologiche	Batteri. Parzialmente virus e miceti. Spore e Micobatteri gram + <u>solo ad alte concentrazioni (6-10%)</u> .
COMPOSTI FENOLICI <i>(scheda tecnica a pag 26)</i>	MEDIO	Denatura proteine	Batteri. Parzialmente micobatteri e virus.
BIGUANIDI CLOREXIDINA <i>(antisettico)</i> <i>(scheda tecnica a pag 27)</i>	MEDIO-BASSO	Rende permeabili le membrane.	Batteri. Parzialmente su gram - . Virus. Funghi.
COMPOSTI DELL'AMMONIO QUATERNARIO <i>(scheda tecnica a pag 28)</i>	BASSO	Denatura proteine. Aumenta permeabilità membrane.	Batteri gram +. Parzialmente gram -.

Elenco di alcuni batteri patogeni umani **gram negativi**: Acinetobacter spp; Aeromonas; Bordatella; Brucella; Enterobacter spp; Escherichia Coli; Hemophilus; Klebiella spp; Neisseria meningitis (*meningococco*); Proteus mirabilis; Pseudomonas aeruginosa ed altre; Serratia; Salmonella; Shigella; Vibrio; Yersinia enterocolica;

Elenco di alcuni batteri patogeni umani **gram positivi**: Clostridium botulinum, difficile, perfringes, tetani; Tutte le varietà di pneumococchi; stafilococchi; streptococchi.

Elenco di alcuni batteri patogeni umani **non colorabili con gram**: Chlamidia trachomatis; Mycoplasma sp; Mycobacterium tuberculosis; Rickettsia sp;

DISINFETTANTI PRESENTI NELLA FARMACIA DEL P.O. DI CASTROVILLARI

MISURE DI ISOLAMENTO IN OSPEDALE

Tutte le misure esposte nel presente lavoro, sono da considerarsi di categoria I B e pertanto fortemente raccomandate per tutti gli ospedali poiché la loro efficacia è riconosciuta e sostenuta da solidi presupposti razionali e da forti evidenze scientifiche.

Questo lavoro fa riferimento ai contenuti del “Guideline for Isolation Precaution in Hospitals” prodotto dal CDC di Atlanta nel 1996 e alla “Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings” prodotta nel 2007 (<http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/isolation2007.pdf>) ed al documento all'indirizzo:

http://asr.regione.emiliaromagna.it/wcm/asr/aree_di_programma/rischioinfettivo/gr_ist/pr_inf_ccm/3linee_guida_racc/regionali/isolamento/isolamento_piemonte/LG_isolamOsp_PiemonteTraduzione_CD

L'argomento racchiude un insieme di comportamenti e di metodiche che servono ad attuare la strategia che si prefigge di minimizzare le occasioni di trasmettere agenti infettivi patogeni dall'ambiente e dal paziente colonizzato o infetto, ad un altro paziente sano e al personale di assistenza.

Già dal 1985, con l'emergere della problematica dell'infezione da virus HIV (ma anche HBV e HCV), si è modificato l'approccio al paziente infettivo o potenzialmente tale, passando dalle sole misure di isolamento in ospedale, **all'adozione delle cosiddette “precauzioni universali”, da adottare per tutti i pazienti e miranti, soprattutto, ad evitare il contatto con i liquidi biologici.**

Ne consegue che le misure di prevenzione infettiva ospedaliera, si possono così raggruppare:

- a) **Adottare le precauzioni universali** per l'assistenza di tutti i pazienti (*ottenendo così uno standard di riferimento generale in materia di contenimento del rischio infettivo per le pratiche sanitarie*);
- b) **Adottare precauzione aggiuntive** per tutti quei pazienti con infezioni trasmissibili, sospette o documentate (*in base agli specifici meccanismi di trasmissione dell'agente patogeno dalla persona infetta alla persona sana*).

Di seguito le **schede sintetiche** relative alle misure di prevenzione delle malattie infettive in ambito clinico-assistenziale che sostanzialmente mirano a impedire ai microrganismi di diffondersi da una persona ad un'altra attraverso le vie di propagazione **per contatto** (*diretto o indiretto*) e per **emissione, dalle vie respiratorie, di goccioline di “piccolissime” e “grandi” dimensioni.**

PRECAUZIONI UNIVERSALI / STANDARD (da attuare per tutti i pazienti)

Collocazione dei pazienti

- Usare la camera singola solo per pazienti che non mantengono l'igiene ambientale.

Comportamenti professionali, uso strumenti e dispositivi di cura

- Lavare le mani se si viene in contatto con sangue, secrezioni, escrezioni ed oggetti contaminati.
- Lavare le mani dopo l'uso di guanti.
- Lavare le mani tra un paziente e il successivo.
- Usare saponi semplici per il lavaggio ad eccezione delle situazioni epidemiche (*lavaggio con antisettico*).
- **Attenzione ai taglienti: non rincappucciare**, non togliere gli aghi con le mani, cercare di non passare di mano in mano i taglienti, usare i contenitori specifici per il loro smaltimento; denunciare prontamente gli incidenti (*tagli, punture o esposizione di mucose a liquidi organici chirurgici, ecc.*).
- **Maneggiare lo strumentario contaminato con protezioni DPI.**
- Usare i guanti non sterili per toccare sangue, liquidi organici, secrezioni, escrezioni ed oggetti contaminati.
- Usare mascherine e occhiali o visiere per proteggersi durante le procedure che possono generare schizzi.
- Usare i camici aggiuntivi quando si effettuano procedure che possono comportare vistose contaminazioni degli indumenti abituali (*schizzi, spruzzi di sostanze organiche*).

Misure ambientali

- Controllare la pulizia ambientale e gestire i rifiuti secondo le procedure di sicurezza validate in ospedale.
- **Maneggiare la biancheria contaminata in modo da evitare spargimenti** (*usare contenitori resistenti ed impermeabili*).
- Informare pazienti e visitatori esposti a rischio, sui comportamenti da adottare.

MISURE AGGIUNTIVE da applicare dopo aver rispettato le misure standard. Le misure aggiuntive si attuano per prevenire **specifici rischi** di trasmissione di microrganismi patogeni.

PRECAUZIONI PER VIA AEREA

(nuclei droplets - “piccolissime” goccioline)

Precauzioni da mettere in atto per l'assistenza di pazienti affetti da malattie (o sospette tali) che si trasmettono attraverso particelle di piccolissime dimensioni, **inferiori a 5 micron**, emesse attraverso la respirazione (*nuclei droplets*). Per questa caratteristica le particelle, ed i microrganismi sospesi in esse, possono diffondersi nell'ambiente attraverso l'aria anche a **lunga distanza** dalla sorgente di emissione e quindi, eventualmente, penetrare nell'apparato respiratorio di un altro soggetto.

Collocazione dei pazienti

- Porre il paziente in camera singola.
- Ove ciò non fosse possibile si può procedere alla **sistemazione in coorte** (**raggruppare più pazienti con la stessa malattia**).
- Limitare il trasporto di pazienti e **far loro usare la mascherina**.
- Per la TBC sono previste precauzioni aggiuntive (*vedi anche alla voce nel dizionario*).

Comportamenti professionali, uso strumenti e dispositivi di cura

- **Il personale recettivo** non dovrebbe entrare in camere di pazienti con accertata o sospetta malattia trasmissibile mediante nuclei droplets senza usare idonea protezione respiratoria (*varicella, morbillo, ecc.*)
- Indossare i DPI specifici per protezione respiratoria quando si entra nella stanza di paziente con TBC attiva sospetta o accertata

Misure ambientali

- Assicurare ricambi di aria continua o almeno da 6 a 12 ricambi di aria per ora.
- Tenere la porta chiusa.

PRECAUZIONI PER GOCCIOLINE

(droplets – “grandi” goccioline)

Precauzioni da mettere in atto per l'assistenza di pazienti affetti da malattie (o sospette tali) che si trasmettono attraverso **goccioline / droplets** (*particelle di “grandi” dimensioni, superiori a 5 micron, emesse attraverso la via respiratoria*).

Questa modalità di trasmissione implica il contatto della congiuntiva o delle membrane mucose del naso o della bocca di un individuo sano e suscettibile, con goccioline/droplets contenenti microrganismi prodotti da un malato o da un portatore del microrganismo. Le goccioline sono prodotte dall'individuo “sorgente” con la tosse, lo starnuto, il parlare o ancora durante la pratica di certe procedure come l'aspirazione di muchi respiratori e la broncoscopia. La trasmissione attraverso goccioline di grandi dimensioni richiede un contatto “stretto” tra la sorgente di emissione e individuo ricevente, perché le goccioline a causa del loro peso e dimensione non rimangono sospese nell'aria e generalmente percorrono solo “piccole distanze” tramite l'aria (generalmente max 1 metro o, in caso di tosse, starnuti, ecc., 3 metri).

Collocazione del paziente

- Porre il paziente in camera singola o, se non possibile, si può ricorrere alla sistemazione in coorte, assicurando la separazione spaziale di almeno 1-3 metri tra i pazienti ed eventualmente i visitatori
- Limitare il trasporto del paziente ed eventualmente fare **usare la mascherina**

Comportamenti professionali uso strumenti dispositivi di cura

- Indossare guanti (*non sterili*) se si entra in stanza.
- Indossare le maschere se ci si avvicina a meno di 1 -3 metri dal paziente.
- Usare camice pulito aggiuntivo se si è a rischio di contatto sostanziale col paziente
- Rimuovere i guanti prima di lasciare la camera e lavare le mani con antisettico –antimicrobico

PRECAUZIONI PER CONTATTO

Si attuano per pazienti affetti (o sospettati di esserlo) da malattie trasmissibili mediante contatto diretto tra persone o contatto indiretto con oggetti dell'ambiente circostante contaminati da microrganismi patogeni.

Il contatto diretto implica contatto cute contro cute e passaggio di microrganismi da un paziente infetto o colonizzato verso un ospite recettivo. La trasmissione per contatto diretto può avvenire anche attraverso il personale di assistenza (*infezione crociata*). Il contatto indiretto avviene mediante contaminazione di oggetti e ambiente circostante ed il successivo trasferimento dei microrganismi patogeni alla persona (*ospite suscettibile*).

COLLOCAZIONE DEL PAZIENTE

- Porre il paziente in camera singola.
- Ove ciò non fosse possibile si può procedere alla sistemazione in coorte (**raggruppare più pazienti con la stessa malattia o colonizzati non infetti dagli stessi patogeni**)

COMPORAMENTI PROFESSIONALI USO STRUMENTI E DISPOSITIVI DI CURA

- Manipolare le attrezzature per la cura del paziente e strumenti secondo le precauzioni standard.
- Indossare i guanti quando si entra nel box e quando si viene a contatto con la cute integra del paziente o le superfici e oggetti a contatto con il paziente e togliere i guanti prima di lasciare il box o lo spazio intorno al letto.
- Indossare il sovracamice prima di entrare nel box, quando è probabile che gli abiti vengano a contatto con il paziente o superfici e oggetti potenzialmente contaminati. Rimuoverlo e procedere all'igiene delle mani prima di uscire.
- Utilizzo di **attrezzature non critiche** monouso o dedicate.
- Se non possibile, pulire e disinfettare gli strumenti tra un paziente e l'altro, cambiare l'abbigliamento protettivo e procedere all'igiene delle mani.
- Prima di venire a contatto diretto con un paziente che ha un'infezione causata da batteri multiresistenti agli antibiotici (*es. enterobatteriacee come Klebsiella pneumoniae*) è necessario che l'operatore sanitario pratichi sempre l'igiene delle mani e indossi sempre il sovracamice e i guanti monouso (*vedi anche alla voce Germi Multiresistenti sul dizionario*).

MISURE AMBIENTALI

- Sanificazione frequente (*almeno 1 volta al giorno*), con particolare attenzione alle superfici toccate più frequentemente e agli oggetti a più stretto contatto con il paziente
- Sospendere le precauzioni da contatto solo alla scomparsa dei segni e sintomi di infezioni in linea con le raccomandazioni specifiche per il patogeno.

SINTESI DELLE MISURE AGGIUNTIVE

Modalità di trasmissione	Esempi	Misure aggiuntive
Aerea (nuclei droplets) Aerosol	<ul style="list-style-type: none">• Tuberculosis, Morbillo, Varicella	<ul style="list-style-type: none">• Camera individuale (se possibile con ventilazione a pressione negat)• Maschera protettiva <u>con filtro</u> per entrare nella camera• Ridurre al minimo il trasporto del paziente fuori dalla camera
Goccioline (droplets)	<ul style="list-style-type: none">• Difterite, Pertosse, Polmonite da micoplasmi, Parotite, Rosolia, Angina da streptococchi gruppo A, Infezioni da meningococchi	<ul style="list-style-type: none">• Camera individuale se possibile• Maschera protettiva per avvicinare il paziente a meno di 1 - 3m• Ridurre al minimo il trasporto del paziente fuori dalla camera
Contatto	<ul style="list-style-type: none">• Infezioni da germi multiresistenti (MRSA; VRE; enterobatteriacee)• Herpes Simplex disseminato	<ul style="list-style-type: none">• Camera individuale se possibile, altrimenti misure secondo il microrganismo• Guanti per il contatto diretto• Materiale e apparecchiature dedicate al paziente

APPROFONDIMENTI E SCHEMI DELLE SPECIFICHE RACCOMANDAZIONI

COLLOCAZIONE DEI PAZIENTI

- Una sistemazione appropriata dei pazienti è una componente importante delle misure di isolamento. La camera singola è importante quando il paziente-sorgente ha un basso livello igienico, contamina l'ambiente, o non ci si può attendere che collabori nell'osservare le misure di controllo delle infezioni (*es. neonati, bambini e pazienti con stato mentale alterato*).
- Quando è possibile, al fine di ridurre le probabilità di trasmissione di microrganismi, un paziente con microrganismi altamente trasmissibili o epidemiologicamente importanti, deve essere posto in camera singola con servizi propri (*wc e lavandini*).
- Quando la camera singola non è disponibile, un paziente infetto deve essere posto con individui idonei. Pazienti infettati dallo stesso organismo abitualmente possono dividere la stanza, assicurando che non siano infettati da un altro microrganismo potenzialmente trasmissibile e che la probabilità di reinfezione con lo stesso agente sia minima. Questo uso in comune delle camere, definito anche come "ricovero dei pazienti per coorte", è utile specialmente durante epidemie o quando c'è carenza di camere singole.
- La **limitazione del movimento e del trasporto di pazienti infetti** con microrganismi virulenti o epidemiologicamente importanti e la garanzia che tali pazienti abbandonino la loro camera solo per motivi essenziali, riduce la possibilità di trasmissione di microrganismi in ospedale.
- Quando è necessario un **trasporto del paziente**, è importante che:
 1. siano indossate o poste in atto appropriate barriere (*maschere, medicazioni impermeabili*) per ridurre la possibilità della trasmissione di microrganismi ad altri pazienti, personale o visitatori, e la contaminazione dell'ambiente;
 2. il personale del reparto in cui il paziente deve essere condotto sia avvertito del suo arrivo imminente e delle precauzioni che devono essere usate per ridurre il rischio di trasmissione di microrganismi infettivi;
 3. i pazienti siano informati circa i modi in cui possono aiutare a prevenire la trasmissione ad altri dei loro microrganismi infettivi.

LAVAGGIO DELLE MANI

- Il lavaggio frequente delle mani è riconosciuto come la più importante misura per ridurre il rischio di trasmissione di microrganismi.
- Lavarsi le mani prontamente e completamente, dopo il contatto con i pazienti e dopo il contatto con sangue, liquidi organici, secrezioni, escrezioni, attrezzature od oggetti contaminati dagli stessi, è una parte importante delle misure di isolamento e di controllo delle infezioni nosocomiali.

USO DEI GUANTI

- In aggiunta al lavaggio delle mani, anche i guanti giocano un ruolo importante nella riduzione dei rischi di trasmissione dei microrganismi e attenzione deve essere posta anche al loro ricambio. In ospedale i **guanti** sono necessari per 3 importanti ragioni.
 1. Per assicurare una barriera protettiva e per prevenire la massiva contaminazione delle mani quando toccano sangue, liquidi organici, secrezioni, escrezioni, mucose e cute non integra.
 2. Per ridurre la probabilità che i microrganismi presenti sulle mani del personale siano trasmessi ai pazienti durante procedure invasive od altre pratiche assistenziali che comportino il contatto con le mucose del paziente e la cute non integra.
 3. Per ridurre la probabilità che le mani del personale contaminate con microrganismi provenienti da un paziente o da un oggetto possano fungere da mezzo di trasmissione ad un altro paziente. In questa situazione, i guanti devono essere cambiati tra paziente e paziente e le mani dovrebbero essere lavate dopo che i guanti sono stati tolti.
- **Indossare i guanti non elimina la necessità di lavarsi le mani** perché i guanti possono avere piccoli difetti non visibili o possono essere lacerati durante l'uso o, infine, le mani possono essere contaminate durante la rimozione degli stessi. La mancata sostituzione dei guanti dopo il contatto con i pazienti è un rischio ai fini del controllo delle infezioni.

MASCHERE, SCHERMI FACCIALI DI PROTEZIONE RESPIRATORIA E PER GLI OCCHI

- Al fine di assicurare protezioni di barriera sono usati vari tipi di **maschere, occhiali, visiere**, da soli o in combinazione.
- Il personale ospedaliero, durante procedure ed attività assistenziali che sono a rischio di generare **spruzzi o getti di sangue, liquidi organici, secrezioni od escrezioni**, deve indossare una **maschera** che copre sia il naso che la bocca od **occhialini o schermi protettivi**, al fine di assicurare protezione delle mucose, occhi, naso e bocca dalla trasmissione per contatto di patogeni.
- L'impiego di maschere, protezioni per gli occhi, e visiere **in circostanze specifiche**, è imposto per i patogeni trasmessi per via ematica.
- Generalmente il personale sanitario indossa una **maschera chirurgica** per assicurare protezione dalla diffusione di **goccioline infettive di grandi dimensioni** che percorrono solo piccoli tratti da pazienti infetti che non stanno tossendo o starnutendo. In caso di interventi particolari sul paziente o di lavori ad alto rischio – come ad esempio broncoscopie, intubazioni endotracheali, aspirazioni o terapie di nebulizzazione - possono formarsi aerosol contenenti microrganismi. In questi casi è raccomandato l'impiego di filtri respiratori.
- Per la prevenzione delle infezioni trasmesse per via aerea e aerosol e per prevenire la trasmissione della **tubercolosi in ospedale**, le indicazioni attuali sono che le maschere N95 (N categoria al 95% di efficienza) soddisfano i criteri CDC di rendimento dei respiratori.

Per un utilizzo appropriato dei **DPI di protezione delle vie aeree**, occorre conoscere la loro suddivisione e le specifiche caratteristiche: mascherine chirurgiche standard (a) e filtri facciali FFP1 (b), FFP2 (c), FFP3 (d).

(a) Mascherine chirurgiche standard. Hanno un **basso potere filtrante dell'aria inalata** soprattutto contenente nuclei droplets. Le mascherine chirurgiche standard **sono utili per ridurre l'emissione di particelle espirate** e potenzialmente contagiose. Esse vanno usate in area chirurgia-operatoria, per mantenere la sterilità del campo operatorio e nel contenimento della diffusione aerea di particelle da parte di pazienti che presentano malattie infettive a diffusione aerea, in fase contagiosa.

(b) I filtri facciali FFP1, garantiscono un filtraggio di particelle aeree pari all'80 %.

(c) I filtri facciali FFP2, garantiscono un filtraggio tra il 90 e il 95 %, da usare nella maggior parte delle condizioni assistenziali a rischio di malattie infettive da nuclei droplets (*trasmissione aerea*).

(d) I filtri facciali FFP3, garantiscono un filtraggio tra il 95 e il 99 %, e sono da usare in tutte le condizioni assistenziali a rischio elevato, dove di possono generare grosse quantità di aerosol e particelle nucleo-droplets o è necessario un contatto assistenziale stretto con l'utente (*ad es. in ambulatorio di broncoscopia nell'esecuzione di esami a pazienti con tubercolosi allo stato infettivo o a rischio di esserlo, nelle pratiche laringoscopiche e nell'intubazione, nelle misure di isolamento ospedaliero per pazienti ad alta contagiosità per emissione massiva di particelle nucleo-droplets, ecc.*).

Di norma un filtrante può essere usato più volte durante il turno lavorativo. Attenzione al contatto delle mani con la superficie esterna del filtrante e lavare bene le mani dopo la manipolazione del presidio.

CAMICI E ABBIGLIAMENTO PROTETTIVO

- Per assicurare protezione di barriera e per ridurre la possibilità di trasmissione di microrganismi in ospedale vengono impiegati vari tipi di camici e abbigliamenti protettivi.
- I **camici** sono usati per prevenire la contaminazione dei vestiti e per proteggere la cute del personale dalla esposizione al sangue e liquidi organici.
- **Camici** trattati in modo particolare per renderli impermeabili ai liquidi, coperture per le gambe, stivali, copri scarpe, assicurano grande protezione alla cute quando si verificano o siano prevedibili spruzzi o contaminazioni con notevoli quantità di materiale infettivo.
- Per i patogeni trasmessi per via ematica si impone l'uso di camici ed abbigliamento protettivo in **specifiche circostanze** per ridurre il rischio di esposizione a patogeni trasmessi per via ematica.
- I **camici** sono anche indossati dal personale durante l'assistenza di pazienti infettati con microrganismi epidemiologicamente importanti. In tale evenienza, i camici sono tolti prima di abbandonare l'unità del paziente e le mani vengono lavate.

GESTIONE ATTREZZATURE E CAPI DI VESTIARIO PER L'ASSISTENZA AL PAZIENTE

- Tutte le manovre sanitarie **invasive e a rischio**, determinano l'opportunità o l'indispensabilità di particolare cura nel trattamento e smaltimento dell'attrezzatura usata.
- Alcuni oggetti usati sono racchiusi in contenitori o sacchi al fine di prevenire l'esposizione involontaria di pazienti, personale e visitatori e per evitare la contaminazione dell'ambiente.
- **Presidi medici critici riutilizzabili** o attrezzature per l'assistenza dei pazienti che siano stati contaminati e che siano riutilizzabili (*es. attrezzature che penetrano in tessuti normalmente sterili o nei quali scorre il sangue*), o **strumenti medici semi-critici** o attrezzature per l'assistenza ai pazienti (*es. strumenti che toccano mucose*) **sono sterilizzati o disinfettati dopo l'uso per ridurre il rischio di trasmissione di microrganismi ad un altro paziente.**
- **Attrezzature non critiche** (*es. quelle che toccano la cute intatta*) contaminate con sangue, liquidi organici, secrezioni ed escrezioni, sono pulite e disinfettate dopo l'uso, in accordo con le procedure approvate dall'ospedale. L'attrezzatura mono-uso è maneggiata e trasportata in modo da ridurre il rischio di trasmissione di microrganismi e ridurre la contaminazione ambientale dell'ospedale; il materiale è eliminato in accordo con le regole dell'ospedale e secondo le normative esistenti.

BIANCHERIA E LAVANDERIA. PIATTI, BICCHIERI, TAZZE E UTENSILI PER MANGIARE

- Sebbene la biancheria sporca possa essere contaminata con microrganismi patogeni, il rischio di trasmissione di malattie è trascurabile, se è maneggiata, trasportata e lavata in modo da evitare la diffusione di microrganismi a pazienti, personale ed ambiente. La biancheria si inserisce negli specifici sacchi di raccolta. I metodi di manipolazione, trasporto e lavaggio della biancheria sporca, sono determinati dalla procedure dell'ospedale e da ogni regolamentazione appropriata.
- Non sono necessarie precauzioni particolari per piatti, bicchieri, tazze o utensili per mangiare. La combinazione di acqua calda e detersivi impiegati nelle lavastoviglie ospedaliere è sufficiente per decontaminare le stoviglie.

PULIZIA ROUTINARIA E TERMINALE

- La camera o l'unità intesa come letto, comodino e tutte le attrezzature usate dal paziente sottoposto a misure di isolamento basate sul tipo di trasmissione, sono pulite usando le stesse procedure impiegate per tutti i pazienti, a meno che specifici microrganismi infettanti e l'entità della contaminazione ambientale richiedano una pulizia e sanificazione particolare.
- In aggiunta ad una **accurata detersione**, è indicata per certi patogeni, specialmente enterococchi che possono sopravvivere a lungo nell'ambiente, una **adeguata disinfezione** dell'unità del paziente e delle superfici ambientali (*es. sponde del letto, comodini, carrozzine, lavabo e comoda, pomelli delle porte, impugnature dei rubinetti*).
- I pazienti ammessi nelle camere ospedaliere precedentemente occupate da pazienti infetti o colonizzati con simili microrganismi, sono a rischio accresciuto di infezione a causa delle superfici ambientali contaminate e dalle attrezzature dell'unità del paziente **se queste non sono state pulite e disinfettate adeguatamente.**
- I metodi, l'accuratezza e la frequenza della pulizia ed i prodotti usati sono determinati dalle scelte dell'ospedale.

CORRETTA SEQUENZA PER L'USO DEI DPI (fonte dati Ministero della Salute)

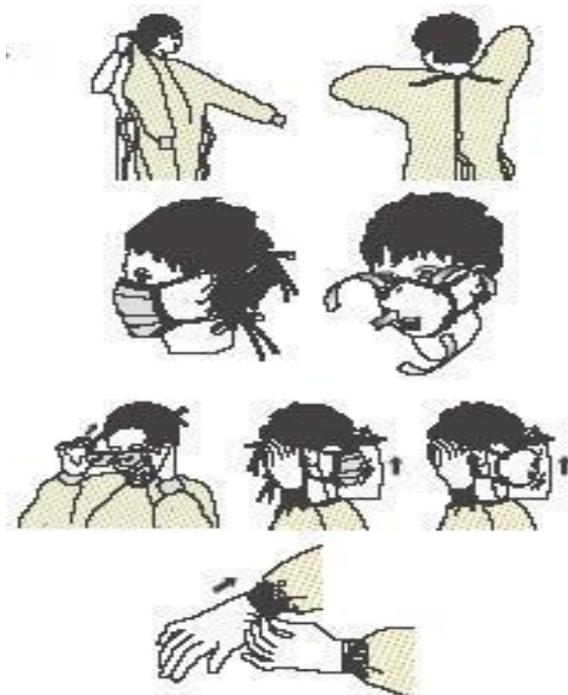
- **INDOSSARE I DPI** (corretta sequenza prima di iniziare le manovre assistenziali)

1) l'infermiere indossa il camice
2) il camice viene allacciato al collo
3) il camice viene allacciato sui fianchi
4) l'infermiere indossa la mascherina filtrante
5) l'infermiere indossa gli occhiali protettivi
6) l'infermiere procede al lavaggio delle mani con procedura standard
7) l'infermiere indossa i guanti sterili
8) l'infermiere preleva il farmaco e lo somministra , effettua una medicazione , ecc.
9) al termine delle attività di assistenza i dispositivi medici monouso vengono buttati nel contenitore dei rifiuti speciali (<i>attenzione a non incappucciare l'ago usato</i>)

- **TOGLIERE I DPI** (corretta sequenza dopo l'uso dei DPI)

1) l'infermiere sfila i guanti
2) l'infermiere slaccia il camice e lo sfila tirandolo in avanti
3) l'infermiere procede al lavaggio delle mani secondo la procedura standard
4) l'infermiere sfila gli occhiali protettivi
5) l'infermiere sfila la maschera
6) l'infermiere procede al lavaggio delle mani con procedura standard

SEQUENZA PER INDOSSARE I DPI



SEQUENZA LAVAGGIO DELLE MANI



Immagini tratte da: Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings (2007)

SINTESI SULL'USO DEI DPI

	DPI per misure di prevenzione UNIVERSALI STANDARD	<u>In aggiunta alle misure standard,</u> DPI per rischio trasmissione CONTATTO	<u>In aggiunta alle misure standard,</u> DPI per rischio trasmissione DROPLETS	<u>In aggiunta alle misure standard,</u> DPI per rischio trasmissione AEREA
Uso di misure di barriera. Dispositivi Protezione Individuale (DPI)	<p>Guanti in caso di contatto con sangue, materiale infetto, mucose, cute non integra o integra se potenzialmente contaminata</p> <p>Sovracamiche durante procedure o attività che prevedano contatto con sangue, fluidi biologici, secrezioni o escrezioni</p> <p>DPI per naso/bocca/occhi per procedure che generano spruzzi o schizzi da sangue, fluidi biologici, secrezioni o escrezioni</p>	<p>Guanti e sovracamice per ogni contatto con cute integra paziente o superfici/oggetti circostanti.</p> <p>indossarli all'entrata e rimuoverli all'uscita della stanza di isolamento (<i>zona filtro, antistanza</i>).</p> <p>Corretta rimozione per evitare la contaminazione: 1) Guanti; 2) Camice; 3) Lavaggio delle mani 4) Maschera o filtrante facciale; 5) Lavaggio delle mani</p>	<p>Mascherina chirurgica all'ingresso nella stanza del paziente se assistenza < 1-3 metri.</p> <p>Mascherina chirurgica al paziente</p> <p>Cambiare l'abbigliamento protettivo e procedere all'igiene delle mani nel contatto tra un paziente e l'altro</p> <p>Preferire personale immune</p>	<p>Mascherina chirurgica al paziente</p> <p>Filtrante facciale FFP2 o FFP3 all'operatore all'ingresso nella stanza o quando produzione di aerosol</p> <p>Assistenza da parte di personale immune</p>

OBIETTIVI NELLA GESTIONE DEGLI AMBIENTI

- Stabilire politiche e procedure di pulizia dell'ambiente di routine e mirate a specifiche situazioni.
- Usare prodotti idonei e controllo dell'efficacia nel tempo.
- Garantire **frequente pulizia** e disinfezione stanze di isolamento con attenzione a superfici/oggetti/strumentazioni circostanti il paziente.
- Garantire **procedure di pulizia dell'ambiente come da precauzioni standard**.
- Per il P.O. di Castrovillari i **riferimenti per una corretta igiene ambientale** sono contenuti nei documenti diffusi dalla Direzione Sanitaria ospedaliera: **"PULIZIA AMBIENTALE DEL COMPLESSO OPERATORIO"** del 01 febbraio 2010 e **"PULIZIA E SANIFICAZIONE IN OSPEDALE!"** del 18 maggio 2010.

SINTESI E STANDARD ASSISTENZIALI PER IL PAZIENTE E LA STRUMENTAZIONE

Standard <u>collocazione</u> paziente	Standard <u>trasporto</u> paziente	Standard <u>Corretta gestione delle attrezzature strumenti e dispositivi per la cura del paziente</u>
<p>Contatto</p> <p>- Paziente con sospetto rischio di trasmissione di infezione in stanza singola, altrimenti basarsi su: potenziale via trasmissione; fattori di rischio di trasmissione.</p> <p>Droplets</p> <p>- Paziente con diagnosi accertata di infezione trasmissibile mediante droplets: disponibilità di stanza singola o coorte e separazione spaziale (<i>separazione spaziale di almeno 2 - 3 metri o tenda</i>)</p> <p>Aerea</p> <p>- Paziente in stanza singola per isolamento respiratorio: prevedere almeno 6-12 ricambi/h Ricambi aria esterna o filtri HEPA. Segnalare la stanza con indicatori visivi (<i>alert</i>). Porte chiuse</p>	<p>Contatto</p> <p>- Trasporto del paziente solo se necessario con contenimento copertura aree infette/colonizzate. Per trasporto il personale rimuove i DPI contaminati ed effettua l'igiene delle mani; Nuovi DPI nel luogo di destinazione</p> <p>Droplets</p> <p>- Trasporto solo se necessario. Norme di igiene respiratoria ed eventuale mascherina chirurgica al paziente (<i>soprattutto se il paziente ha tosse</i>)</p> <p>Aerea</p> <p>- Trasporto solo se necessario. Nei pazienti con lesioni cutanee da varicella, vaiolo o da TBC coprire le aree colpite in modo da prevenire la produzione di aerosol o il contatto con l'agente infettivo Mascherina chirurgica al paziente Per l'operatore sanitario usare filtri FFP2 o FFP3</p>	<p>Contatto Droplets Aerea</p> <p>- Stabilire le procedure per il contenimento, trasporto e manipolazione di attrezzature, strumenti e dispositivi potenzialmente contaminati con sangue o fluidi biologici.</p> <p>- Rimuovere, con idonei prodotti, eventuale materiale organico da strumenti e devices critici e semicritici prima della disinfezione ad alto livello e della sterilizzazione</p> <p>- Uso DPI indicati se manipolazione di strumenti e devices sporchi o in contatto con sangue e fluidi biologici</p> <p>- Gestione di attrezzature, strumenti e devices infetti o potenzialmente tali come da precauzioni standard .</p> <p>- Le attrezzature per l'assistenza non critiche devono essere monouso o dedicate al singolo paziente o pulizia e disinfezione prima del riuso</p>

SCHEMA SULLA CORRETTA SEQUENZA DI INDOSSARE I DPI

<p>I DPI devono essere indossati nel seguente ordine:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Camice; 2 Maschera o filtrante facciale; 3 Occhiali protettivi o schermo; 4 Lavaggio delle mani; 5 Guanti. 	<p>I DPI devono essere rimossi nel seguente ordine:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Guanti; 2 Camice; 3 Lavaggio delle mani; 4 Occhiali protettivi o schermo; 5 Maschera o filtrante facciale; 6 Lavaggio delle mani.
--	---

INFORMAZIONI TECNICHE SULL'USO DEI DISINFETTANTI

• GLUTARALDEIDE / ORTOFTALALDEIDE

LA GLUTARALDEIDE è un potente biocida che altera in modo irreversibile le proteine e gli acidi nucleici dei microrganismi. La soluzione più utilizzata è al 2% (con aggiunta di un attivante per elevare il pH a circa 8), non è stabile e tende a volatilizzarsi nell'ambiente e, in caso di frequente riutilizzo, può essere ulteriormente diluita con il rischio di scendere a concentrazioni sotto 1,5% ritenute non sicure per l'uso prestabilito. Per questo motivo, molti autori consigliano tempi di riutilizzo non superiori ai 7 giorni, o massimo 14, previo monitoraggio della concentrazione della soluzione disinfettante. La glutaraldeide, su substrati precedentemente detersi, è attiva in 5-10 minuti contro i virus, in 10 minuti sulle spore di Clostridium difficile, in 20 minuti sul Mycobacterium tuberculosis, in 1 ora su tutti gli altri micobatteri (*tempo di contatto indicato per i broncoscopi*), in 3 ore sulle spore del Bacillus subtilis e in 10 ore anche su cariche molto elevate di questo. La glutaraldeide al 2% è classificata tra gli sterilizzanti chimici dalla FDA degli Stati Uniti. È indicata per la **disinfezione ad alto livello** degli endoscopi e dei dispositivi medici semicritici non sottoponibili ad altri trattamenti per un **tempo di contatto non inferiore ai 20 minuti**. **TOSSICITÀ/PRECAUZIONI:** La glutaraldeide è irritante e può dare origine a reazioni allergiche. La tossicità deve essere valutata anche nei confronti del paziente (*riportati in letteratura casi di colite acuta per residui di glutaraldeide sulla superficie di un colonscopio*). Per questa ragione occorre assicurare un accurato risciacquo agli strumenti trattati con acqua sterile. Il problema principale di tossicità della glutaraldeide riguarda però il personale addetto al suo utilizzo. Per contatto può causare dermatiti e colorazione persistente. È volatile e l'esposizione ai suoi vapori può causare irritazione delle congiuntive e all'apparato respiratorio. Se viene incidentalmente a contatto con gli occhi può causare la causticazione della cornea. Per queste ragioni, l'utilizzo della glutaraldeide deve prevedere l'utilizzo degli idonei dispositivi di protezione individuale (DPI), in ambienti aerati, in contenitori chiusi e in presenza di idonee cappe aspiranti.

L'ORTOFTALALDEIDE (OPA) costituisce una valida alternativa alla glutaraldeide. La concentrazione di utilizzo è di 0,55% e a questa concentrazione risulta attiva nei confronti di tutti i microrganismi in circa 10 minuti e, rispetto alla glutaraldeide al 2%, possiede anche una maggiore attività micobattericida che impone, di conseguenza, tempi di azione minori (10-15 minuti). Per le spore sono necessari concentrazioni più elevate e tempi molto superiori (*1% per 10-12 ore, oppure 0,55% per 24 ore*). **Pertanto, di norma l'ortoftalaldeide non può essere utilizzata come sporicida**. L'OPA è una molecola molto meno volatile della glutaraldeide e la sua tossicità è di minore rilevanza e non pone problemi che attengono ai limiti di esposizione ambientale. Presenta anche minore azione corrosiva. Come per tutte le aldeidi, le indicazioni di impiego sono limitate al settore della **disinfezione di alto livello**, soprattutto, per strumenti dotati di fibre ottiche.

• ACIDO PERACETICO

Le soluzioni di acido peracetico sono miscele stabilizzate di acido acetico, acqua ossigenata, acido peracetico e acqua. L'acido peracetico nell'ambiente si scinde in acido acetico, ossigeno e acqua ossigenata ed esercita un forte potere ossidante sulla membrana cellulare dei microrganismi e su tutta la cellula microbica, danneggiando irreversibilmente sistemi enzimatici essenziali. **Agisce su tutti i microrganismi, comprese le spore**, per cui, la velocità di azione, la grande idrosolubilità e la mancanza di tossicità rendono questa sostanza un'ottima alternativa ad alcune metodiche tradizionali di trattamento di strumenti medico-chirurgici. L'acido peracetico è anche ossidante e pertanto utile a pulire e disincrostare eventuali depositi di materiali. L'acido peracetico è un composto intrinsecamente instabile, specie se diluito, pertanto occorrerà conservare le soluzioni concentrate in flaconi chiusi preferibilmente al fresco. Le soluzioni diluite dovranno essere preparate al momento e dovranno essere **sostituite almeno ogni 24 ore**. Lo smaltimento dopo l'uso non è nocivo per l'ambiente.

EFFETTI INDESIDERATI; La tossicità acuta dell'acido peracetico deriva dalla sua corrosività e dal potere irritante e si manifesta in maniera tanto più severa quanto più elevata è la concentrazione. Le soluzioni concentrate e i vapori di acido peracetico a contatto con cute e mucose causano fenomeni irritativi e a volte persino caustici; per questa ragione occorre sciacquare accuratamente i dispositivi medici trattati con acido peracetico (con acqua sterile se l'obiettivo è la sterilizzazione) indossare, durante le varie fasi di utilizzo, i dispositivi di protezione individuale previsti dalla scheda di sicurezza che accompagna il prodotto commerciale.

- **PEROSSIDO DI IDROGENO**

IL perossido di idrogeno, o acqua ossigenata, utilizzato al 3% (ovvero a 10 volumi), è caratterizzato da un'azione antisettica blanda poiché rapidamente inattivato da enzimi presenti nei tessuti. Come disinfettante è attualmente considerato talmente sicuro che il suo utilizzo è stato approvato nel settore alimentare (es. *sterilizzazione di contenitori per latte, ecc.*). L'effetto biocida del perossido di idrogeno è dato dal potere ossidativo a livello delle membrane, del DNA e di altri costituenti della cellula del microorganismo.

DISINFEZIONE: Il perossido di idrogeno **utilizzato su dispositivi sanitari** è attivo contro un gran numero di microrganismi, inclusi batteri, lieviti, funghi virus e spore, compreso lo *Pseudomonas aeruginosa*. L'acqua ossigenata al 3% è attiva contro l'HIV, secondo le recenti linee guida del CDC; mentre Rutala e Weber (CDC, 2008) definiscono la soluzione 6-7,5% sterilizzante in 6 ore. Attenzione le soluzioni di **perossido di idrogeno sono corrosive su alcuni tipi di metallo come rame, alluminio, zinco e ottone.**

ANTISEPSI: L'acqua ossigenata al 3% **applicata sui tessuti viventi** viene decomposta rapidamente è quindi difficile definirne il potere antisettico. Si riconosce comunque la proprietà di rendere l'ambiente inadatto alla crescita dei batteri anaerobi obbligati (es. *Clostridium tetani*). Attenzione soluzioni più concentrate sono caustiche per cute e mucose. **AVVERTENZE:** Il perossido di idrogeno non deve essere utilizzato con altri disinfettanti a causa di molteplici incompatibilità.

	DELIPLUS (<i>Perossido di idrogeno 3% - 10 volumi</i>)	
Flacone da 1000 ml	(<i>Acqua ossigenata</i>)	Pronto all'uso

CARATTERISTICHE: H₂O₂ è un liquido incolore ad azione ossidante. Si decompone in acqua e ossigeno nascente che si libera dando effervescenza ed ha la capacità di distaccare meccanicamente i tessuti necrotici. L'azione antisettica è dovuta all'azione dei radicali liberi (superossido, idrossilico). Viene utilizzato al 3% in soluzione con acqua deionizzata. Il contatto con l'aria, l'esposizione alla luce, la presenza di sostanze alcaline e il calore ne favoriscono la decomposizione.

SPETTRO D'AZIONE Il perossido di idrogeno viene inattivato dagli enzimi (catalasi e per ossidasi) presenti sui tessuti viventi, pertanto è difficile definire il potere antisettico.

Esplica una attività antibatterica debole e di breve durata; l'ambiente inadatto alla crescita di batteri anaerobi (es: Clostridium Tetani). Ottimo viceversa il suo potere di detersione.

INDICAZIONI: Detersione di ferite sporche e/o di origine traumatica.

AVVERTENZE: Irritante per cute e occhi.

• **CLORO E SUOI DERIVATI**

(Ipoclorito, Clorossidante elettrolitico, Cloramina, Dicloroisocianurato di sodio)

Il cloro è un gas, i suoi composti hanno la caratteristica di rilasciare, in soluzione acquosa, miscele di acido ipocloroso, ipoclorito e cloro molecolare che a livello del microrganismo causa ossidazione, inibizione di alcuni enzimi del metabolismo cellulare e denaturazione di proteine protoplasmatiche. Per ciò, in funzione della concentrazione e dei tempi di contatto, i composti del cloro sono attivi su batteri gram-positivi e gram negativi, virus idrofili e lipofili, micobatteri e sulle spore. L'attività delle soluzioni dei composti del cloro si esprime come concentrazione di cloro disponibile (*approssimabile al cloro attivo*) percentualmente o in ppm (*parti per milione*). Ad esempio, la concentrazione di una soluzione capace di liberare 1 gr di cloro elementare in 100 ml di acqua può essere espressa come 1% di cloro attivo oppure come 10.000 ppm (*vedi tabella*).

I composti del cloro sono caratterizzati da rapidità di azione e ampio spettro. L'attività è però condizionata fortemente dalla presenza di materiale organico (*effetto inattivante*)

TOSSICITÀ/EFFETTI INDESIDERATI: Alle comuni concentrazioni d'uso dei disinfettanti, i composti del cloro non comportano particolari rischi tossicologici, ma a concentrazioni più elevate la tossicità diventa tutt'altro che trascurabile (irritazione dei tessuti ed effetti sistemici anche gravissimi in seguito a ingestione o inalazione).

I composti del cloro non possono essere utilizzati sullo stesso substrato contemporaneamente ad acidi (*es. candeggina (ipoclorito) + acido muriatico*) poiché provocano gas fortemente tossici per inalazione.

Le soluzioni disinfettanti dei composti del cloro possono provocare, in seguito a utilizzo frequente e/o prolungato, la corrosione dei metalli e anche l'alterazione di alcuni materiali plastici. L'utilizzo come antisettico sulla cute non integra deve essere valutato perché accanto all'efficacia microbica, si ha anche un effetto di irritazione tissutale con inibizione della granulazione.

INDICAZIONI D'USO: Il cloro a diverse concentrazioni e formulazioni viene usato per il trattamento delle acque, disinfezione di dispositivi medici riutilizzabili, di superfici non metalliche e ambienti (previa apposita detersione e risciacquo), antisepsi della cute.

Tabella 2. Diluizione cloro

Prodotto di partenza Concentrazione in %	Concentraz. in % da ottenere	Diluizione	Preparazione del prodotto diluito	Concentrazione del componente libero attivo in ppm nel prodotto ottenuto
1% di cloro 1 g di cloro in 100 ml	1%	Nessuna	Soluzione pronta all'uso	10.000 ppm di Cl
1% di cloro 1 g di cloro in 100 ml	0,1%	1:10	100 ml di prodotto portati a 1.000 ml con acqua	1.000 ppm di Cl
0,1% di cloro 1 g di cloro in 1.000 ml	0,1%	Nessuna	Soluzione pronta all'uso	1.000 ppm di Cl
5% sodio ipoclorito 5 g di cloro in 100 ml	5%	Nessuna	Soluzione pronta all'uso	50.000 ppm Cl
5% sodio ipoclorito 5 g di cloro in 100 ml	0,1%	1:50	20 ml di prodotto portati a 1.000 ml con acqua	1.000 ppm di Cl

• IODIO E IODOFORI

Lo iodio è noto da oltre un secolo come valido battericida ha però la controindicazione di macchiare e di essere irritante per pelle e tessuti. Per questo l'utilizzo attuale lo vede prevalentemente associato con alcune molecole organiche (*soprattutto polimeri come il polivinilpirrolidone - PVP*) per formare soluzioni denominate iodofori, di più vasto utilizzo in quanto, in parte, hanno ridotto gli effetti indesiderati dello iodio. Gli iodofori liberano progressivamente iodio molecolare che è il vero principio attivo, in grado di penetrare attraverso la parete cellulare dei microrganismi in tempi rapidi, dove altera in modo irreversibile la sintesi delle proteine e compromette la struttura e la funzione della membrana batterica provocando gli effetti battericidi, virucidi, fungicidi, micobattericidi e sporicidi dello iodio libero. Il povidone iodio potenzia la sua attività se associato con l'alcool ed è possibile, empiricamente, valutare la concentrazione di iodio disponibile dall'intensità della colorazione ambrata delle soluzioni di PVP iodio.

FATTORI INTERFERENTI/EFFETTI INDESIDERATI/PRECAUZIONI: Le soluzioni di iodio, non iodofore, specie se alcoliche o concentrate, a contatto con la cute possono causare fenomeni irritativi di varia entità. L'attività battericida delle soluzioni a base di iodio, sia iodofore che non, viene diminuita dalla presenza di materiale organico. Sono incompatibili con acetone e acqua ossigenata. Devono essere utilizzate con cautela su piaghe da decubito o ustioni molto estese a causa del pericolo di assorbimento sistemico. Possono causare dermatiti da contatto. Devono essere usate con cautela nell'antisepsi pre-parto e nei neonati a causa del possibile assorbimento percutaneo e diminuzione temporanea della funzionalità tiroidea del neonato.

INDICAZIONI D'USO: Il **polivinilpirrolidone iodio (PVP)** a concentrazione del 7,5% in **soluzione saponosa** viene usato per il lavaggio antisettico e chirurgico delle mani; in **soluzione acquosa** in concentrazione 5 / 10%, viene utilizzato per l'antisepsi cutanea, pre-operatoria, di mucose e cute lesa; in **soluzione idroalcolica** alla concentrazione 1% viene utilizzato per l'antisepsi pre-operatoria e per l'antisepsi di cute integra.

- **ALCOOLI**

Nel campo della disinfezione ospedaliera, parlando di alcoli, ci si riferisce principalmente all'isopropanolo e all'etanolo. Questi alcoli sono idrosolubili ed attivi a una concentrazione fra 60 e 90%. Chimicamente gli alcoli sono solventi dei grassi, per questo posseggono un buon potere detergente.

L'attività battericida, che si esplica attraverso l'effetto denaturante sulle proteine contro batteri gram positivi e gram negativi, compresi patogeni resistenti quali Staphylococcus aureus meticillino-resistente (MRSA) ed enterococchi vancomicina-resistenti (VRE). Gli alcoli **non sono sporicidi** e nei confronti dei virus esercitano un'azione biocida variabile. Per queste ragioni **non** possono essere considerati nella disinfezione di alto livello.

INDICAZIONI D'USO: - Antisepsi rapida e routinaria delle mani (con aggiunta di agenti emollienti e dermoprotettivi in grado di preservare il mantello idro-lipidico cutaneo, come valida alternativa al lavaggio sociale e antisettico delle mani), disinfezione di superfici ambientali e superfici esterne della strumentazione sanitaria. I prodotti commercializzati lo prevedono associato a clorexidina e iodofori.

- **FENOLI E POLIFENOLI**

La prima applicazione dei composti fenolici come agenti antimicrobici risale al 1815 quando il catrame di carbon fossile venne usato come antisettico disinfettante. Il fenolo (*acido carbolico*) è stato poi in seguito abbandonato completamente in favore dei suoi derivati di sintesi caratterizzati da migliori maneggevolezza ed efficacia biocida e minore tossicità. I derivati fenolici oggi maggiormente utilizzati nell'ambito della disinfezione e dell'antisepsi (tra cui l'*ortobenzil-paraclorofenolo*, l'*ortofenil*, *cresolo*, *esaclorofene* e *triclosan*) esplicano la loro azione biocida a livello della membrana del microorganismo distruggendola e determinando la precipitazione delle proteine cellulari e, a basse concentrazioni, inattivano sistemi enzimatici effetto batteriostatico. Le miscele polifenoliche attualmente disponibili in commercio **non sono sporicide**. Nel complesso sono caratterizzate da attività antibatterica e antifungina elevate, attività nei confronti dei virus lipofili, HIV compreso, mentre per i virus HBV, HCV, virus idrofili e micobatteri, l'attività deve essere attentamente valutata in funzione dei singoli derivati presenti nelle formulazioni e dalle concentrazioni d'uso. Per l'attività sul virus HIV, le soluzioni polifenoliche sono particolarmente indicate per la decontaminazione dello strumentario chirurgico

AVVERTENZE: Le soluzioni fenoliche, se utilizzate su alcuni substrati porosi (*quali gomma, alcuni materiali plastici, ecc.*), vengono assorbite a livello superficiale lasciando residui non facilmente eliminabili col risciacquo, che possono causare fenomeni irritativi cutanei. Le soluzioni come lana e cotone, e anche tessuti sintetici. Le soluzioni fenoliche **per contatti prolungati o frequenti possono danneggiare alcuni metalli come rame, nichel, zinco** e possono macchiare irreversibilmente i tessuti naturali. Per queste caratteristiche durante le varie fasi dell'utilizzo, gli operatori devono indossare dispositivi di protezione idonei indicati nelle schede di sicurezza dei prodotti commerciali.

- **CLOREXIDINA**

La clorexidina è una biguanide utilizzata come disinfettante, **ma molto più come antisettico**. A basse concentrazioni esercita attività batteriostatica, mentre, a elevate concentrazioni, provoca fenomeni coagulativi irreversibili delle proteine e degli acidi nucleici batterici. La clorexidina ha un'attività elevata sui batteri gram positivi, minore su quelli gram negativi. Anche l'attività antifungina non è completa e **non agisce sulle spore**. Nei confronti dei virus ha attività solo con i lipofili (*molti virus caratteristici delle vie respiratorie, herpes, citomegalovirus*). E' per questo considerata un biocida a spettro limitato. In alcuni recenti studi l'HIV è risultato sensibile all'utilizzo di soluzioni acquose di clorexidina gluconato al 4% e allo 0,5% in alcool a 70°.

INDICAZIONI D'USO: Antisepsi della cute integra (0,5% in soluzione idroalcolica al 70%). Trattamento antisettico e chirurgico delle mani (*in soluzione detergente*). Antisepsi pre-operatoria della cute del paziente (*in soluzione alcolica*). Antisepsi pre-chirurgica del cavo orale (*l'uso topico di collutori a base di clorexidina si è, anche, dimostrato efficace nella prevenzione delle polmoniti associate all'uso di ventilatori meccanici*). E' inoltre indicata per il trattamento disinfettante/detergente di superfici.

AVVERTENZE: Le soluzioni acquose caratterizzate da basse concentrazioni di clorexidina gluconato sono facilmente contaminabili da microrganismi resistenti (*es. Pseudomonas aeruginosa e Proteus mirabilis*),

AVVERTENZE Il prodotto è incompatibile con i detergenti anionici, saponi, perossido di idrogeno, ioduri. Il prodotto è per esclusivo uso esterno. L'uso, specie se prolungato dei prodotti ad uso topico, può dare origine a fenomeni di ipersensibilizzazione. Conservare al riparo dalla luce e dal calore. Infiammabile, tenere lontano da fonti di calore.

• **COMPOSTI DELL'AMMONIO QUATERNARIO**

I quaternari d'ammonio, sono dei tensioattivi cationici. Come disinfettanti possiedono diverse proprietà antimicrobiche, quali effetto denaturante e precipitante sulle proteine. A basse concentrazioni l'attività è batteriostatica. Ad alte concentrazioni promuovono un'azione battericida dovuta alla lisi della cellula microbica. Spettro d'azione su Gram positivi e parzialmente su Gram negativi e sui funghi. Non agiscono sul micobatterio, sui virus e sulle spore. Vengono inattivati dalle acque dure, dai residui organici, dalla cellulosa e dalla gomma. Sono incompatibili con i tensioattivi anionici; quando vengono miscelati con questi ultimi essi diventano inefficaci.

SIMBOLI ED INDICAZIONI DI PERICOLO DA UTILIZZARE PER L'ETICHETTATURA DEI PREPARATI E/O SOSTANZE PERICOLOSE

SIMBOLO	IDENTIFICAZIONE DEL SIMBOLO	INDICAZIONE DI PERICOLO
	E	• Esplosivo
	O	• Comburente
	F	• Facilmente infiammabile
	F+	• Estremamente infiammabile
	T	• Tossico
	T+	• Molto tossico
	Xn	• Nocivo
	Xi	• Irritante
	C	• Corrosivo
	N	• Pericoloso per l'ambiente

I simboli e le indicazioni di pericolo riportati sono in conformità al D. Lgs. 3 febbraio 1997, n° 52, pubblicato sul supplemento ordinario della Gazzetta Ufficiale della Repubblica Italiana n° 58 dell'11 marzo 1997, e devono essere stampati in nero su fondo giallo-arancione.

Documenti di riferimento e siti consultati

www.salute.gov.it/

<http://www.aosp.bo.it/>

<http://www.anipio.it/>

<http://www.ipasvi.roma.it/>

<http://asr.regione.emilia-romagna.it> "Antisepsi e disinfezione in ambito sanitario e socio-sanitario", volume 6.

<http://www.anmdo.org/wp-content/uploads/isolamento.doc>

<http://www.anmdo.org/wp-content/uploads/Linee-guida-antisettici.pdf>

<http://www.editrice-esculapio.it/medicina/LPP-DisinfezioneMEZZI-CHIMICI-1parte.ppt>

http://www.aosp.bo.it/files/12_0.pdf

<http://calabrialibri.xoom.it/Pdf/Farmacia/antisettici-e-%20disinfettanti.pdf>

[antisettici-e- disinfettanti Regione Lazio.pdf](#)

Davis, Eisen, Dulbecco, Ginsberg. Trattato di Microbiologia. Piccin editore. Seconda versione italiana.

DIZIONARIO

BK – Bacillo di Koch – Mycobacterium tuberculosis	Agente eziologico della tubercolosi. E' un germe, micobatterio, che si caratterizza per essere più resistente di altri batteri soprattutto all'essiccamento ed ai disinfettanti chimici. <i>(vedi anche alla voce <u>Tubercolosi</u>).</i>
COLONIZZAZIONE	La colonizzazione prevede la presenza del germe senza invasione e risposta associata dell'ospite. La colonizzazione normalmente non richiede trattamento antibiotico a differenza dell'infezione che avviene dopo invasione e moltiplicazione del microrganismo nell'ospite con associata risposta dello stesso (<i>febbre, leucocitosi, drenaggio purulento, ecc.</i>). Solitamente la colonizzazione precede l'infezione.
CLOSTRIDIUM DIFFICILE (batterio sporigeno).	Batterio <u>sporigeno</u> produttore di una enterotossina termolabile. Soprattutto in ospedale può causare epidemie infettive (es. colite pseudo membranosa) con probabile contaminazione ambientale. In questi casi, dopo aver adottato le procedure standard e le procedure per la prevenzione da contatto , particolare attenzione deve essere posta alle superfici e attrezzature che necessitano di detersione e successiva disinfezione con soluzione di cloroderivato (<i>Antisapril o Decs al 30%</i>). AMBIENTE: <u>Sanificazione giornaliera</u> della stanza e del bagno con le procedure per la sanificazione ambientale e disinfezione con una soluzione di cloroderivato ad alta concentrazione di cloro. <u>Sanificazione della stanza dopo dimissione paziente</u> (tutte le superfici dell'ambiente). ATTREZZATURE PER L'ASSISTENZA AL PAZIENTE: Per il trattamento delle attrezzature, articoli e superfici contaminate da liquidi biologici del paziente con isolamento della tossina del Clostridium difficile è necessaria la detersione seguita da una <u>disinfezione ad alto livello per l'eliminazione delle spore</u> (<i>Antisapril o Decs al 30%, pari a 300 ml. + acqua fredda fino ad 1 litro</i>). La padella deve essere personalizzata (<i>anche se nel reparto è presente il lavapadelle</i>) e disinfettata dopo l'uso immergendola per 30 minuti in soluzione di Antisapril o Decs 30%. Per i dispositivi medici non monouso utilizzati per l'assistenza che possono presentare problematiche per il trattamento di disinfezione ad alto livello contattare la Direzione ospedaliera.. GESTIONE BIANCHERIA: Porre particolare attenzione a rimuovere delicatamente la biancheria per evitare il propagarsi delle spore nell'ambiente e sulle superfici e inserirla <u>immediatamente nel sacco per biancheria infetta</u> . RACCOMANDAZIONI: Le procedure alberghiere per i pazienti con isolamento da Cl. difficile devono essere effettuate per ultime. TERMINE ISOLAMENTO: Dopo la negativizzazione degli esami colturali e la scomparsa dei sintomi. INFORMAZIONE SANITARIA AI PAZIENTI: Il degente autosufficiente, dopo l'uso del servizio igienico, deve avvisare il personale ausiliario che provvederà al relativo trattamento di sanitizzazione. Sensibilizzare al massimo il paziente al lavaggio delle mani in modo particolare dopo l'uso del servizio igienico. INFORMAZIONE SANITARIA AI VISITATORI: I visitatori devono essere educati sulle norme igieniche da osservare quali: 1. la regolamentazione delle visite; 2. il lavaggio delle mani; 3. l'uso corretto dei dpi necessari;
DISINFEZIONE DI ALTO LIVELLO	Processo che porta alla distruzione di tutti i microrganismi, compresi HBV, HIV, BK, senza la certezza di uccisione di tutte le spore batteriche (<i>vedi alla voce <u>Sterilizzazione chimica</u></i>).
DISINFEZIONE DI LIVELLO INTERMEDIO	Processo in grado di inattivare il <i>Mycobacterium tuberculosis</i> , le forme batteriche vegetative, la maggior parte dei virus e dei funghi, ma non le spore batteriche
DISINFEZIONE DI BASSO LIVELLO	Processo che elimina la maggior parte dei batteri, alcuni virus e alcuni funghi, ma non è in grado di uccidere i bacilli tubercolari o le spore batteriche.

DPI – DISPOSITIVO DI PROTEZIONE INDIVIDUALE	Dispositivo di Protezione Individuale: quanto indossato dal lavoratore, assolve allo scopo di proteggerlo da rischi derivanti dalla propria attività lavorativa
GERMI MULTIRESISTENTI (MRSA, VRE; Enterobatteriacee, ecc.);	Microorganismi molto temibili, soprattutto in ospedale, poiché particolarmente virulenti e resistenti a una o più categorie di antibiotici. Essi sono principalmente: - Staphylococcus aureus meticillino resistente (<i>MRSA</i>); - Enterococcus vancomicina – resistente (<i>VRE</i>); - Pseudomonas aeruginosa resistente a tutti gli antibiotici testati; - Acinetobacter baumannii resistente a tutti gli antibiotici testati; - Stenotrophomonas maltophilia; - Enterobatteriacee produttori di betalattamasi a spettro allargato (ESBL), come ad esempio i batteri: Klebsiella pneumoniae, Proteus mirabilis, Enterobacter cloacae, Escherichia coli, ecc. Le precauzioni da adottare al fine di evitare la trasmissione di colonizzazioni/infezioni ad altri pazienti e colonizzazioni da parte del personale di assistenza, dipendono dalle modalità di trasmissione a loro volta legate al sito di colonizzazione/infezione. Si sottolinea che dette precauzione devono essere messe in atto all’isolamento del germe multiresistente anche in caso di sola colonizzazione (<i>questi germi si possono trovare nella cute, drenaggi, ferite, urine, sangue ed in tal caso è richiesto un isolamento da contatto; se sono interessate le vie respiratorie sono richieste le precauzioni per droplets</i>).
INFEZIONE	L’infezione avviene dopo invasione e moltiplicazione del microorganismo nell’ospite con associata risposta dello stesso (febbre, leucocitosi, drenaggio purulento, etc.). L’infezione richiede trattamento antibiotico ed è solitamente preceduta dalla colonizzazione (<i>vedi alla voce colonizzazione</i>).
INFEZIONE CORRELATA ALLE PRATICHE ASSISTENZIALI	Sinonimo di infezioni ospedaliere. Sono infezioni che insorgono 48 ore o più dopo il ricovero o entro 15-30 giorni dalla dimissione (<i>fino ad un anno se si manifestano dopo inserimento di protesi, o nel caso di epatite B o C</i>), che non sono manifeste clinicamente, né in incubazione al momento del ricovero e che sono determinate dal ricovero; sono compresi tutti gli eventi infettivi in rapporto a un processo o un percorso di cura o una struttura (<i>comprendente con questo termine la struttura ospedaliera classica con tutte le diverse forme di ricovero, centri di dialisi, dispensari, centri di assistenza diurni, lungodegenze, cure domiciliari, ambulatori</i>)
HERPES SIMPLEX DISSEMINATO ED HERPES ZOSTER	Malattie che fanno parte di quelle determinate da un vasto gruppo di virus detti herpesvirus. Questi virus determinano lesioni cutanee. Provocano l’herpes simplex (<i>febbre vescicolosa</i>), la varicella e l’herpes zoster (<i>herpes a cintura con eruzione vescicolare lungo il decorso dei nervi sensitivi</i>), l’herpes labiale, l’herpes genitale, ecc. Si diffondono per contatto e la varicella anche per inalazione. Le particelle virali fuoriescono sia dalle secrezioni orali e respiratorie, sia dalle lesioni cutanee (<i>vescicole e pustole</i>). Il virus penetra nelle cellule dell’ospite attraverso soluzioni di continuo della mucosa o della cute.
MALATTIE INFETTIVE DA CONTATTO	Malattie che si trasmettono con questa modalità sono dovute a infezioni gastrointestinali, respiratorie, della cute o delle ferite o colonizzazione con batteri multiresistenti . Alcuni esempi: infezioni enteriche da Clostridium difficile, infezioni da Escherichia Coli enteroemorragico per pazienti incontinenti, infezioni da Shigella, epatite A, Virus respiratorio sinciziale, infezioni virali enteriche in neonati o bimbi, infezioni cutanee da Herpes Simplex, impetigine, grandi ascessi non protetti, ulcere da decubito, pediculosi, Zoster (<i>disseminato o in paziente immunocompromesso</i>), congiuntiviti virali o emorragiche.

MALATTIE INFETTIVE DA <u>DROPLETS - GOCCIOLINE</u>	Da drop vocabolo inglese che significa sia goccia, sia breve distanza. Per cui sono malattie da microrganismi veicolati con le goccioline emesse dal paziente che si diffondono solo a breve distanza dalla sorgente di emissione. Le patologie che si trasmettono attraverso questa via sono: meningite meningococcica da <i>Neisseria meningitidis</i> , meningite pneumococcica da <i>Streptococcus pneumoniae</i> , meningite da <i>Haemophilus influenzae</i> di tipo B, polmonite da <i>Mycoplasma</i> , pertosse, faringite, polmonite streptococcica o scarlattina, parotite epidemica, ecc...
MALATTIE INFETTIVE DA <u>NUCLEI DROPLETS</u>	Malattie che si trasmettono con questa modalità sono dovute a piccolissime particelle < 5 micron emesse dall'apparato respiratorio del paziente. Queste particelle, che possono contenere il patogeno infettante, hanno le caratteristiche di restare sospese nell'ambiente e quindi diffondersi anche lontano dalla sorgente di emissione attraverso i flussi ambientali dell'aria. Le patologie che si trasmettono attraverso questa via sono: tubercolosi, morbillo, varicella, polmonite da legionella, ecc.
MICROORGANISMI "ALERT" -	Germi che per le caratteristiche di multiresistenza o di facile diffusibilità in ambiente sanitario sono soggetti a sorveglianza da parte del Laboratorio di Microbiologia ed a specifiche misure aggiuntive di isolamento
MODALITÀ DI TRASMISSIONE DELLE I.O.	<ul style="list-style-type: none"> • Contatto • Mediante goccioline (<i>distanza < 1- 3 m</i>) • Via aerea (<i>particelle < 5µm</i>) • Veicolo comune (<i>es. acqua, cibo, materiale sanitario</i>) • Vettori esterni (<i>es. zanzara, mosca, altri parassiti</i>)
MRSA – Stafilococco Aureo Meticillino Resistente	E' un batterio particolarmente resistente, in quanto oltre alla meticillina è resistente anche ad altre molecole antibiotiche. Colonizza gli animali e l'uomo, che costituisce un serbatoio (<i>portatore sano nelle narici e sulla cute lesa delle mani</i>). L'MRSA è diventato uno dei più importanti e pericolosi patogeni nosocomiali (<i>vedi anche alla voce Germi multiresistenti</i>)
PRECAUZIONI PER VIA AEREA (DPI)	DPI utilizzare i filtranti facciali FFP2 o FFP3 quando si entra nella stanza o in casa di pazienti con tubercolosi in isolamento e quando le procedure da attuare possono determinare la produzione di aerosol (<i>irrigazione, incisioni, drenaggi</i>) o quando persone non immuni debbano necessariamente entrare nella stanza di pazienti con varicella o zoster disseminato (<i>vedi anche alla voce Herpes Simplex e Zoster</i>).
PRECAUZIONI STANDARD	Gruppo di pratiche per prevenire le infezioni da applicare a tutti i pazienti con diagnosi certa o presunta di malattia trasmissibile. Le Precauzioni Standard o precauzioni universali, sono precauzioni per le sostanze corporee o gli oggetti che ne sono venuti a contatto e si basano sul principio che tutto, sangue, liquidi corporei, secrezioni ed escrezioni (<i>eccetto il sudore</i>), la cute non intatta e le membrane mucose possono contenere agenti infettivi. Le Precauzioni Standard includono il lavaggio delle mani, l'uso di maschere, guanti, camici e la protezione oculare.
PSEUDOMONAS AERUGINOSA	Batterio del genere enterobacteriacee (vedi anche alla voce Germi Multiresistenti). <u>E' ritenuto uno dei principali agenti di I.O.</u> . Si trova comunemente nel suolo e nelle acque, ma può albergare anche nelle zone umide del corpo umano (ascelle inguine, ecc.). E' un batterio che <u>sviluppa notevoli resistenze verso gli antibiotici</u> e si comporta da opportunisto verso i soggetti con deficienze immunitarie (<i>ustioni estese, terapie immunosoppressive o con corticosteroidi, malattie croniche polmonari, ecc.</i>). Può provocare infezioni urinarie, ascessi, setticemie, broncopolmoniti, ecc..

<p>STERILIZZAZIONE CHIMICA</p>	<p>Processo di distruzione di tutti i germi, comprese tutte le spore, portato con sostanze chimiche e metodo appropriato e convalidato (es. <i>gas plasma di perossido di idrogeno usato con l'apposita sterilizzatrice, acido peracetico usato con l'apposita sterilizzatrice, ecc.</i>).</p> <p>Tra gli sterilizzanti chimici vengono inclusi i preparati a base di glutaraldeide $\geq 2\%$, l'acido peracetico allo 0,2% e l'acido peracetico allo 0,08% con 1% di perossido di idrogeno.</p> <p>È importante sottolineare che gli sterilizzanti chimici, usati senza le apposite sterilizzatrici automatiche, sono affidabili nell'ottenimento della sterilizzazione solo se il trattamento viene preceduto da un'adeguata pulizia (<i>come previsto anche per la sterilizzazione a vapore</i>) e se vengono <u>rispettati il tempo di contatto, la temperatura e il pH.</u></p>
<p>TUBERCOLOSI PRECAUZIONI AGGIUNTIVE (Adottare le seguenti precauzioni <u>in aggiunta</u> a quelle Standard per i pazienti con tubercolosi polmonare attiva accertata o sospetta).</p>	<p>COLLOCAZIONE DEL DEGENTE: il paziente deve essere collocato in camera singola possibilmente dotata di zona filtro e con servizi igienici propri. Programmare periodici e frequenti ricambi d'aria. Il degente deve restare in camera e la porta della stanza deve rimanere chiusa.</p> <p>PROTEZIONE RESPIRATORIA: tutte le persone che entrano in contatto con il degente devono indossare idonee protezioni respiratorie individuali rispondenti alla normativa europea UNI EN 149 (filtranti facciali di classe FFP2S o con caratteristiche superiori).</p> <p>PROCEDURE CHE INDUCONO LA TOSSE O GENERANO AEROSOL: tali procedure (<i>per es. aerosolterapia, induzione dell'espettorato ecc.</i>) non dovrebbero essere effettuate nella camera di degenza a meno che non sia strettamente necessario. In questo caso attenersi alle seguenti disposizioni: 1. programmare frequenti ricambi d'aria per decontaminare l'ambiente; 2. far indossare, all'operatore, il filtrante facciale di classe FFP2S se è necessaria la sua presenza all'interno della camera durante l'esecuzione della procedura; 3. se la procedura può essere eseguita senza la presenza dell'operatore, egli non deve entrare nella camera prima che sia trascorso un tempo sufficiente alla rimozione delle particelle contaminanti; 4. non lasciare uscire il paziente dalla camera prima che abbia smesso di tossire.</p> <p>TRASPORTO DEL DEGENTE: limitare gli spostamenti del degente dalla stanza ai soli scopi essenziali. Se lo spostamento ed il trasporto sono indispensabili, è necessario: 1. informare gli addetti al trasporto e il personale della struttura presso la quale il degente viene trasferito; 2. far indossare al paziente una mascherina chirurgica, al fine di minimizzare la dispersione ambientale di microrganismi; 3. se è possibile, evitare la contemporanea presenza di altri degenti nella stessa sala d'attesa.</p> <p>EDUCAZIONE SANITARIA: Degente: istruire il malato sulle norme igieniche da osservare per prevenire la diffusione di microrganismi ad altri degenti o all'ambiente (<i>per es. coprirsi naso e bocca con salviette monouso durante gli accessi di tosse</i>). Visitatori: regolamentare l'accesso dei visitatori e informarli sulle norme igieniche da osservare durante la visita al degente (<i>per es. lavaggio mani, uso del filtrante facciale di classe FFP2S</i>) e nella gestione dei suoi effetti personali.</p> <p>Interrompere l'isolamento se: - è in atto una terapia efficace, - vi è un miglioramento clinico, - si hanno tre campioni di escreato negativi eseguiti in tre giorni diversi e consecutivi, - la diagnosi di tubercolosi è stata esclusa</p>
<p>SPORE BATTERICHE</p>	<p>In condizioni di nutrizione inadeguata alcuni batteri producono organismi quiescenti, disidratati e molto resistenti, detti spore o endospore. Essi sono adatti ad una prolungata sopravvivenza in condizioni avverse e sono resistenti al calore, all'essiccamento, al congelamento, ad agenti chimici e alle radiazioni. La loro importanza in medicina è dovuta alla capacità di trasmettere malattie infettive e di dover superare la loro resistenza alla sopravvivenza, nei processi di sterilizzazione e di disinfezione di alto livello.</p>