



Prevenzione del rischio infettivo

Istruzioni operative
per lo studio dentistico

a cura di Maria Cossu
Infermiera specializzata rischio infettivo

Manuale ad uso degli Assistenti alla Poltrona Odontoiatrica



Prevenzione del rischio infettivo

Istruzioni operative per lo studio dentistico

Manuale ad uso degli Assistenti alla Poltrona Odontoiatrica

a cura di Maria Cossu
Infermiera specializzata rischio infettivo



ASILI NOTTURNI UMBERTO I - ENTE MORALE ONLUS

SOMMARIO

Presentazione	6
Prefazione.....	7

PARTE I - PREVENZIONE DEL RISCHIO INFETTIVO

Definizione e costi delle infezioni correlate alle pratiche assistenziali	10
Rischi occupazionali per la salute degli operatori sanitari	13
Le misure di isolamento	19
Gestione e ricondizionamento degli strumenti pluriuso	25
Igiene delle mani	38
Gestione dei rifiuti nelle strutture sanitarie	41
L'ambulatorio dentistico come area ad alto rischio infettivo: sanificazione/ disinfezione ambientale per la prevenzione delle infezioni	47
Disinfezione chimica	51
Disinfezione ambientale	52
Raccomandazioni generali in odontoiatria	54

PARTE II - ISTRUZIONI OPERATIVE PER LA PREVENZIONE DEL RISCHIO INFETTIVO

PROTEZIONE OPERATORI

Dispositivi di protezione individuale (DPI)	59
Igiene delle mani	65

PROTEZIONE PAZIENTI E OPERATORI

Preparazione studio dentistico	71
Gestione degli strumenti pluriuso	77
Gestione ordinaria autoclave a vapore	85

GESTIONE DELL'AMBIENTE

Pulizia giornaliera dei locali dentistici	99
---	--------------------

BIBLIOGRAFIA	102
--------------------	---------------------

PRESENTAZIONE

Nel promuovere, negli anni, il Corso di *"Elementi di assistenza alla poltrona odontoiatrica"* con lo scopo e con la certezza di colmare un vuoto professionale importante, abbiamo preso atto che era opportuno, adesso, fornire uno strumento nuovo e indispensabile, di facilissima consultazione e attuazione, per tutti coloro che, grazie ai nostri corsi – giunti ormai al quinto anno – affiancano l'odontoiatra proprio in qualità di "Assistente alla Poltrona". Abbiamo quindi realizzato questo *Manuale* che contiene *"istruzioni operative per lo studio dentistico"* finalizzato alla *"prevenzione del rischio infettivo"*. In queste pagine viene pertanto affrontata, passo dopo passo, la modalità da adottare all'interno dello studio odontoiatrico per lavorare in piena sicurezza rispetto ai numerosi rischi di patologie infettive e non solo, che la pratica dell'Odontoiatria implica di per sé.

Come è ormai risaputo, infatti, in questa professione, una adeguata igiene della strumentazione, dello studio e perfino delle mani è funzionale sia per salvaguardare la salute dei pazienti sia per quella degli operatori sanitari stessi che devono avvalersi di precauzioni sistematiche previste da un protocollo dal quale non si dovrebbe poter prescindere.

Nel concludere, e nel ringraziare vivamente l'autrice di queste pagine, desidero sottolineare che siamo particolarmente lieti di offrire, a titolo totalmente gratuito, questo prezioso strumento teorico-pratico che per le sue caratteristiche, e per la sua agevole consultazione, può diventare, per gli operatori del settore in genere e per "gli assistenti alla poltrona" in particolare – formati dagli *Asili Notturni* sia a Torino che in altre città d'Italia – un utilissimo promemoria oltre che un piacevole e pratico compagno di lavoro.

Sergio Rosso
Presidente degli Asili Notturni Umberto I

PREFAZIONE

Questo “*manuale*” tenta di affrontare in maniera semplice e non per questo incompleto, il tema della prevenzione del rischio infettivo, nel tentativo di fornire all’Odontoiatra ed in particolar modo all’Assistente, un percorso organico e strutturato da seguire all’interno dello Studio.

L’intenzione non è unicamente di impostare nel modo migliore un ambulatorio o uno studio, ma anche di educare alla loro gestione, con un oculato impiego di risorse ed in piena sicurezza nei confronti dei numerosi rischi, infettivi e non, che la pratica dell’Odontoiatria comporta.

La trattazione mira a contenere tutto quanto effettivamente è utile, dalla prevenzione delle patologie infettive e non infettive di competenza odontoiatrica alla pratica della sanificazione, disinfezione e sterilizzazione.

Il rischio di infezioni crociate nell’attività odontoiatrica è stato ampiamente documentato e rappresenta un importante problema di *Sanità pubblica*.

Per tale motivo la sicurezza in ambiente odontoiatrico è sviluppata dagli aspetti progettuali, costruttivi, funzionali ed organizzativi dello studio, fino alle precauzioni da adottare in ogni momento dell’attività.

L’elaborato vuole essere un ABC rispetto a quella che dovrà essere la trattazione totale ed integrata del problema.

Per concludere l’auspicio è che questo “*manuale*” possa, per i suoi risvolti pratici, risultare di utilità non solo agli studenti ma anche e soprattutto ai professionisti che già operano nel settore.

Daniele Carpegna
Domenico Coscia
Giampiero Bedrone

PARTE I

Prevenzione del rischio infettivo

DEFINIZIONE E COSTI DELLE INFEZIONI CORRELATE ALLE PRATICHE ASSISTENZIALI

Le infezioni correlate all'assistenza (ICA) sono infezioni acquisite in tutti gli ambiti assistenziali, inclusi ospedali per acuti, day-hospital/day-surgery, lungodegenze, ambulatori, assistenza domiciliare, strutture residenziali territoriali. Di fatto sono la complicità più frequente e grave dell'assistenza sanitaria. Le ICA sono l'effetto della progressiva introduzione di nuove tecnologie sanitarie, che, se da una parte migliorano le possibilità terapeutiche e l'esito della malattia, dall'altra possono consentire l'ingresso dei microrganismi anche in sedi corporee normalmente sterili, causando malattie severe o addirittura la morte.

L'emergenza di ceppi batterici resistenti agli antibiotici, visto il largo uso di questi farmaci a scopo profilattico o terapeutico, complica ulteriormente il decorso di molte ICA, essendo di fatto la circolazione di questi patogeni maggiore in ambito assistenziale e, a causa delle maggiori difficoltà di trattamento, causano un ulteriore incremento dell'impatto clinico.

Queste infezioni hanno un impatto clinico ed economico rilevante: secondo il primo rapporto globale dell'Organizzazione Mondiale della Sanità, le ICA provocano un prolungamento della durata di degenza, disabilità a lungo termine, aumento della resistenza dei microrganismi agli antibiotici, un carico economico aggiuntivo per i sistemi sanitari e per i pazienti e le loro famiglie e una significativa mortalità in eccesso.

In Europa, le ICA provocano ogni anno 16 milioni di giornate aggiuntive di degenza, 37.000 decessi attribuibili e 110.000 decessi per i quali l'infezione rappresenta una causa. I costi vengono stimati in approssimativamente 7 miliardi di Euro, includendo solo i costi diretti.

Per questo motivo si parla di costi delle infezioni correlate alle pratiche sanitarie, che possiamo riassumere in:

- **costi intangibili** supportati dal paziente, legati al dolore fisico, allo stress, alla preoccupazione

dei familiari, nonché alle ripercussioni sul futuro stato di salute;

- **costi diretti** intesi come monetizzazione delle risorse consumate durante l'assistenza per eseguire esami batteriologici, terapia antibiotica, consulenze infettivologiche, etc., nonché il costo legato al prolungamento dei giorni di degenza;
- **costi indiretti** legati alla perdita di produttività per assenza temporanea (o definitiva) dal lavoro, o legati alla maggiore richiesta di assistenza domiciliari.

Le ICA sono un fenomeno frequente.

Un recente studio nazionale di prevalenza, condotto utilizzando il protocollo dell'ECDC, ha rilevato una frequenza di pazienti con una infezione contratta durante la degenza pari a 6,3 ogni 100 pazienti presenti in ospedale; nell'assistenza domiciliare 1 paziente ogni 100 contrae una ICA.

Non tutte le ICA sono prevenibili, ma si stima attualmente che possa esserlo una quota superiore al 50%.

La maggior parte delle ICA interessa il tratto urinario, l'apparato respiratorio, le ferite chirurgiche, le infezioni sistemiche (sepsi, batteriemie). Le più frequenti sono le infezioni urinarie, che da sole rappresentano il 35-40% di tutte le infezioni ospedaliere.

I MICRORGANISMI COINVOLTI

I microrganismi coinvolti variano nel tempo. Fino all'inizio degli anni '80, le ICA erano dovute principalmente a batteri gram-negativi (per es., *E. coli* e *Klebsiella pneumoniae*).

Poi, per effetto della pressione antibiotica e del maggiore utilizzo di presidi sanitari in materiale plastico, sono aumentate le infezioni sostenute da gram-positivi (soprattutto *Enterococchi* e *Stafilococcus epidermidis*) e quelle da miceti (soprattutto *Candida*), mentre sono diminuite quelle sostenute da gram-negativi. Tuttavia, recentemente, alcuni

gram-negativi, come gli enterobatteri produttori carbapenemasi e *Acinetobacter* spp, responsabili di gravi infezioni, sono diventati molto frequenti in ambito assistenziale ospedaliero.

FATTORI DI RISCHIO E TRASMISSIONE

Le persone a maggior rischio di contrarre una ICA sono gli assistiti; tuttavia sono esposti e possono essere colpiti anche il personale e i visitatori.

Tra le condizioni che aumentano la suscettibilità alle infezioni ci sono l'età (neonati e anziani), altre infezioni o gravi patologie concomitanti (tumori, immunodeficienza, diabete, anemia, cardiopatie, insufficienza renale, trapianti), malnutrizione, traumi, ustioni, esposizioni a particolari tecniche assistenziali invasive (cateteri, interventi chirurgici, endoscopia).

Come le altre infezioni, le ICA si possono trasmettere per contatto diretto da persona a persona (soprattutto tramite le mani, le goccioline emesse durante la fonazione, gli starnuti o i colpi di tosse, o via aerea) o indiretta mediante oggetti contaminati (sia strumenti diagnostici o assistenziali, che oggetti comuni). La modalità cambia a seconda del patogeno.

COME RIDURRE L'IMPATTO DELLE ICA

La prevenzione e il controllo delle ICA rappresentano quindi degli interventi irrinunciabili per ridurre l'impatto di queste infezioni e più in generale per ridurre la diffusione dei microrganismi antibiotico-resistenti.

Uno dei punti cruciali per il contrasto alle ICA è la definizione e l'applicazione di buone pratiche di assistenza e di altre misure, secondo un programma integrato che deve essere adattato a ogni ambito assistenziale.

Tra le misure chiave ricordiamo il lavaggio corretto delle mani (che rimane una delle più importanti ed efficaci), la riduzione delle procedure diagnostiche e terapeutiche non necessarie, il corretto uso degli antibiotici e dei disinfettanti, la sterilizzazione dei presidi, il rispetto della asepsi nelle procedure invasive, il controllo del rischio di infezione

ambientale, la protezione dei pazienti con utilizzo appropriato della profilassi antibiotica e la somministrazione delle vaccinazioni raccomandate (quando possibile con adeguato anticipo per consentire una adeguata risposta immunitaria), le attività di sorveglianza delle infezioni, l'identificazione e il controllo delle epidemie, la vaccinazione degli operatori sanitari. La prevenzione in ambito assistenziale richiede comportamenti costantemente corretti da parte degli operatori sanitari e da chiunque frequenti questi ambienti. La mancata conoscenza delle regole o la disattenzione possono portare a comportamenti scorretti, potenziale causa di trasmissione di batteri patogeni e di conseguenti ICA. In caso di ICA sono importanti anche adeguati interventi di controllo, quali l'immediata identificazione dei casi e della modalità di trasmissione –mediante indagini epidemiologiche –, il loro adeguato trattamento, l'eventuale isolamento dagli altri pazienti, il rinforzo delle misure che già di norma devono essere adottate per evitare la trasmissione tra i pazienti. Allo scopo di assicurare un'operatività continua in materia di infezioni ospedaliere, in Italia sono state pubblicate due circolari del Ministero della Sanità:

1. La circolare ministeriale 52/1985 - *"Lotta alle infezioni ospedaliere"*, nella quale viene raccomandato l'avvio di un programma di controllo delle infezioni in ciascun presidio ospedaliero, che includa la costituzione di un Comitato multidisciplinare, l'istituzione di un gruppo operativo, il dotarsi di personale infermieristico dedicato. Viene affidato alle Regioni il compito di coordinare le attività e di rinforzare i programmi di formazione professionale.
2. La circolare ministeriale 8/1988 - *"Lotta alle infezioni ospedaliere"*, in cui vengono definiti i criteri standardizzati per la definizione e la diagnosi dei diversi siti di infezione ospedaliera e i metodi di sorveglianza. Raccomanda di utilizzare oltre ai dati del laboratorio anche sistemi di sorveglianza "attiva". Nel tempo sono stati emanati dal Ministero della Salute una serie di documenti specifici sul controllo

delle ICA (quali il Compendio delle misure per il controllo delle ICA e le Raccomandazioni sul controllo della diffusione nosocomiale dello *Staphylococcus aureus* resistente alla metilicina (MRSA)) o relativi alla prevenzione di alcune malattie infettive, che possono avere un impatto significativo anche in ambito assistenziale, come morbillo, rosolia, HIV, TBC, malattie trasmesse da vettori. Anche nel Piano Nazionale della Prevenzione 2014-2018 è riportata la importanza delle malattie infettive e dalla antibiotico resistenza.

Le strategie raccomandate, in sintesi, sono:

- a.** la sorveglianza epidemiologica finalizzata non solo a quantificare il carico delle malattie infettive, ma anche al riconoscimento dei determinanti e dei rischi per la valutazione dell'impatto degli interventi di prevenzione;
- b.** gli interventi di prevenzione individuati in base alla loro efficacia di campo e offerti in modo tempestivo e omogeneo alla popolazione;
- c.** l'organizzazione per le emergenze infettive sviluppando sia azioni di prevenzione (mirate alla riduzione dei rischi) sia interventi di preparazione alle emergenze;
- d.** la comunicazione per la popolazione e formazione degli operatori sanitari, volta in primo luogo a costruire e mantenere la fiducia della popolazione nelle istituzioni sanitarie;
- e.** il coordinamento e l'integrazione funzionale tra i diversi livelli istituzionali e le varie competenze territoriali nella attuazione degli interventi di prevenzione, nella raccolta e nel periodico ritorno delle informazioni, nel sistematico monitoraggio della qualità e dell'impatto delle azioni poste in essere.

Riassumendo, possiamo dire che le infezioni correlate alle pratiche sanitarie sono indicatori della qualità del servizio offerto ai pazienti in quanto il loro manifestarsi indica che "qualche cosa" nelle procedure assistenziali necessita di "essere rivisto"■

RISCHI OCCUPAZIONALI PER LA SALUTE DEGLI OPERATORI SANITARI

L'ambulatorio di odontoiatria è considerato ambiente lavorativo a rischio biologico.

I dati epidemiologici mondiali e nazionali riguardo la diffusione di alcune malattie infettive, in primis epatiti virali di tipo B e C e infezione da HIV, devono far riflettere e convincere che il controllo della trasmissione delle stesse in odontoiatria riveste un ruolo importante nell'attività clinica quotidiana.

È necessario dunque considerare ogni paziente come potenzialmente portatore di una malattia infettiva trasmissibile, mantenendo un livello di attenzione costante ed adottando sempre le norme preventive di igiene, disinfezione e sterilizzazione, ed indossando i mezzi barriera protettivi personali.

TUTELA DEGLI OPERATORI DAI RISCHI PROFESSIONALI

Il Decreto legislativo 9 aprile 2008 n. 81 "Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007 n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro" entrato in vigore il 15/08/2008, recentemente integrato e modificato con il D.lgs. 106/09, mantiene una continuità con il D.lgs. 626/94 e con la normativa europea.

La nuova norma conferma l'impostazione metodologica europea, ovvero i datori di lavoro, promotori della gestione della sicurezza, devono adempiere agli obblighi di valutazione e gestione dei rischi, avvalendosi di figure tecniche di supporto previste: il Responsabile Servizio Prevenzione Protezione (RSPP); il Medico Competente (MC), da nominare nei casi previsti dalla normativa (si veda successivo punto dedicato); il Rappresentante dei Lavoratori per la Sicurezza (RLS); gli addetti con compiti particolari di gestione delle emergenze antincendio, evacuazione dei lavoratori in caso pericolo grave e primo soccorso.

L'obiettivo di questo sistema organizzato è la prevenzione dei danni professionali (infortuni e malattie da lavoro) attraverso l'analisi dei rischi presenti nell'attività lavorativa, la loro valutazione

e la programmazione di azioni correttive di tipo tecnico (es. sicurezza delle macchine, ambienti e impianti, fornitura di mezzi di protezione individuali), procedurale (es.: procedure di lavoro sicure per la protezione da rischi biologici), organizzative (es.: informazione, formazione e addestramento) per un effettivo e duraturo miglioramento nel tempo delle condizioni di lavoro.

Il D.lgs. 81/08 prevede un campo di applicazione includente tutte le imprese pubbliche e private, laddove sia presente un lavoratore subordinato (così come definito nell'art. 2).

Per le piccole e medie imprese (quali sono la maggior parte degli studi odontoiatrici non inseriti in strutture ospedaliere) sono state introdotte disposizioni che consentono di commisurare alcuni obblighi alla complessità, alle dimensioni ed al livello di rischio presente:

- svolgimento diretto da parte del datore di lavoro dei compiti di prevenzione e protezione dai rischi RSPP (art. 34);
- autocertificazione dell'avvenuta valutazione dei rischi e provvedimenti relativi, per le aziende con meno di 10 dipendenti che non risultino soggette a rischi particolari, anziché la redazione del documento di valutazione dei rischi (art. 29, c. 5);
- procedure standardizzate per gli adempimenti documentali (art. 29, c. 5 e modello per la redazione del documento di valutazione dei rischi come da D.M. 5/12/96).

Gli obblighi generali sono quelli elencati all'art. 15 del D.lgs. 81/08:

- valutare i rischi per la salute e la sicurezza;
- eliminare i rischi, possibilmente alla fonte, privilegiando gli interventi di miglioramento degli ambienti e attrezzature rispetto a quelli di protezione dell'operatore;
- scegliere attrezzature e metodi di lavoro meno pericolosi;
- mantenere nel tempo i livelli di sicurezza e salute;

- predisporre le manutenzioni regolari di macchine ed impianti;
- predisporre le misure per le emergenze come infortuni, incendi, ecc.;
- mantenere informati ed addestrati i propri dipendenti.

RISCHIO BIOLOGICO

Il datore di lavoro integrerà il processo di valutazione dei rischi specificato nella parte generale, ex art. 28 del D.lgs. 81/08, con la valutazione specifica dei rischi "Agenti biologici" prevista dal Titolo X dello stesso decreto.

Numerosi studi documentano un incremento del rischio negli operatori di studi dentistici di contrarre malattie infettive quali infezioni di origine virale (epatiti B e C, infezioni da citomegalovirus e virus respiratori, infezioni erpetiche cutanee ed oftalmiche) e batterica (stafilococchi, streptococchi). Meno rilevanti in termini di frequenza, ma non trascurabili in quanto a gravità delle infezioni conseguenti, appaiono i rischi da HIV, tubercolosi e legionellosi.

Oltre alle misure che saranno successivamente indicate, sono da considerare:

- La vaccinazione anti epatite HBV per il personale sanitario: si veda la Deliberazione della Giunta Regionale Lombardia 22 dicembre 2005 – n. 8/1587 - BURL del 24 gennaio 2006 nella quale la vaccinazione anti epatite B viene raccomandata per gli operatori sanitari.
- La nomina del Medico Competente e l'organizzazione della sorveglianza sanitaria.

PREVENZIONE DEL RISCHIO INFETTIVO

La prevenzione del rischio infettivo si basa sull'adozione sistematica delle misure disposte dal Titolo X del D.lgs. 81/08 e delle misure specifiche previste dal D.M. 28/9/90.

Importantissima una corretta igiene delle mani degli operatori e l'utilizzo dei mezzi barriera personali.

Le misure barriera consigliate sono rappresentate dai **dispositivi di protezione individuale (DPI)**

costituiti da guanti, camici, mascherine chirurgiche, schermi ed occhiali, vestiario protettivo; devono possedere una marcatura CE e rispondere ai requisiti previsti dal Titolo III – Capo II del D.lgs. 81/08 per la protezione da agenti biologici.

Vestiario e dispositivi protettivi devono essere indossati per prevenire la contaminazione degli indumenti sottostanti e per proteggere la cute e le mucose dall'esposizione a sangue o a materiale organico.

Devono essere indossati dal personale sanitario durante le procedure e le attività che possono produrre schizzi o spray contenenti sangue o liquidi biologici; tutti i DPI devono essere tolti prima di abbandonare le zone deputate alla cura dei pazienti. I DPI riutilizzabili devono essere lavati con acqua e sapone e, devono essere disinfettati tra un paziente e l'altro, in base alle indicazioni della casa produttrice. Il vestiario generico lavorativo (es. uniformi, divise di sala operatoria, pantaloni e magliette) non è in grado di proteggere dal rischio e non è considerato un DPI.

L'uso dei guanti durante l'assistenza a tutti i pazienti non esime da un opportuno lavaggio delle mani.

Qualora possibile, è preferibile l'uso di camici monouso in TNT sopra ai camici di cotone, i primi da sostituire dopo ogni paziente, i secondi da cambiare frequentemente; in ogni caso il camice deve essere sempre pulito.

Le mascherine devono essere indossate durante tutte le prestazioni odontoiatriche; la loro efficacia come misura barriera è influenzata dal tipo di mascherina e dai tempi di utilizzo; infatti vanno sostituite dopo ogni paziente e secondo le indicazioni del produttore nelle sedute operative prolungate o qualora, durante il lavoro, dovessero risultare sporche di sangue in modo visibile o dovessero risultare umide.

Quando sono necessarie le precauzioni di isolamento trasmesse per via aerea (es. pazienti con infezione tubercolare TBC in fase attiva), dovrebbero essere utilizzati specifici filtri respiratori.

Gli occhiali di protezione o le maschere con

visiera sono indispensabili in tutte le manovre che possono provocare formazione di aerosol dagli strumenti rotanti e dai manipoli ad ultrasuoni o schizzi di liquidi biologici (sangue e saliva); inoltre devono essere sempre indossati durante le procedure di detersione e disinfezione di strumenti ed apparecchiature.

Anch'essi vanno mantenuti sempre puliti: devono essere lavati con acqua e sapone e, quando visibilmente sporchi, devono essere disinfettati tra un paziente e l'altro, in base alle indicazioni della casa produttrice.

Questi dispositivi proteggono da contatti con liquidi, secrezioni o sangue che potrebbero determinare la trasmissione di microrganismi patogeni. Possono essere dispositivi a protezione di occhi, bocca, naso e dispositivi che impediscano la lesione della cute delle mani a seguito dell'azione di aghi e/o taglienti.

La sicurezza degli operatori si può ottenere mediante dispositivi di protezione individuale ed atteggiamenti responsabili nel rispetto delle procedure.

Le barriere protettive riducono il rischio di esposizione della cute o delle mucose degli operatori sanitari al sangue o ad altri liquidi biologici potenzialmente infetti.

L'uso dei guanti durante l'assistenza a tutti i pazienti permette di ridurre il rischio di contatto



diretto con virus o altri patogeni presenti nella saliva o nel sangue del paziente. In considerazione dell'importanza di questo intervento è opportuno precisare che l'uso dei guanti non esime dal lavaggio delle mani. Prima di lavarsi le mani ed indossare i guanti è necessario rimuovere monili

ed anelli, che possono favorire l'annidarsi di microrganismi e, se indossati sotto i guanti, determinare la foratura. I guanti devono essere cambiati tra paziente e paziente ed ogniqualvolta si presentino lesioni. Si ricorda inoltre che i guanti sono monouso e pertanto non devono essere mai lavati (si alterano o si possono rompere), ma sostituiti sistematicamente.

- I guanti devono essere indossati:
- Durante l'attività assistenziale.
- Durante i processi di decontaminazione delle superfici o di attrezzature usate sul paziente.

Indossare un camice pulito all'inizio di ciascuna sessione di lavoro o in alternativa un camice



o copri camice monouso. Nel caso di grossolana contaminazione con schizzi di sangue o altri materiali biologici cambiare immediatamente il camice.

Le mascherine prevengono il contatto con aerosol di goccioline di saliva o sangue:



Devono essere indossate nell'assistenza di tutti i pazienti.

- Le mascherine monouso, ad ogni modo, devono essere sempre cambiate tra paziente e paziente.
- Indossare una mascherina nel trattamento di tutti i pazienti e sostituirla non appena si

inumidisce o si contamina con materiale biologico.

- Cambiare la mascherina dopo ciascun paziente.

L'uso di occhiali di protezione o maschere trasparenti o visiere è altamente raccomandato nel



corso di manovre che possono provocare spruzzi di sangue o pus. ciò è particolarmente frequente quando:

- si usano le turbine;
- nell'eseguire manovre in cui si prevede la possibilità di schizzi o spruzzi di sangue o saliva (ad es. utilizzando la turbina, durante la pulizia dei denti, pulizia di corone o eliminazione di rifiuti liquidi).

Il corretto uso di misure di barriera contribuisce a diminuire il rischio, ma è necessario adottare altre precauzioni specifiche.

L'utilizzo delle dighe di gomma, nelle procedure cliniche che lo consentono, oltre ad isolare il



campo operatorio mantenendolo più asciutto, proteggono l'operatore riducendo la possibilità di contaminazione biologica dello spray in uscita dalla bocca.

La corretta gestione di aghi ed altri strumenti taglienti, evita la maggior parte delle punture



accidentali che si verificano nel tentativo di

rincappucciare l'ago dopo l'uso.

Questa manovra, così come quella di disconnettere manualmente gli aghi dalla camicia deve essere assolutamente evitata.

Il corretto smaltimento dei rifiuti dev'essere



eseguito in appositi contenitori provvisti di sacco in polietilene contenuto in un contenitore rigido. Aghi e taglienti vanno smaltiti negli agobox.

IMPRONTE E PROTESI

Prima di essere inviate al laboratorio odontotecnico, le impronte, le protesi e gli apparecchi ortodontici dovranno essere opportunamente detersi e disinfettati (consultare le indicazioni del produttore dei materiali di protesi e da impronta per la scelta del disinfettante idoneo).

È importante comunicare al laboratorio l'avvenuta disinfezione e le sue modalità.

Anche tali manufatti rappresentano, infatti, una possibile via di trasmissione di infezioni da un paziente ad un altro e dai pazienti agli operatori sanitari ed al personale del laboratorio odontotecnico.

LAVAGGIO DELLE MANI

Le mani sono il veicolo principale delle infezioni ospedaliere di origine esogena.

Le mani degli operatori sanitari possono trasferire i microrganismi patogeni da un paziente all'altro e dai pazienti al personale stesso.

Il lavaggio delle mani è riconosciuto essere la prima e più importante metodica di prevenzione della trasmissione delle malattie infettive. Un attento lavaggio delle mani è:

- mezzo di protezione dell'operatore, soprattutto dopo contatto estensivo con sangue o saliva;
- misura di prevenzione nei confronti del paziente.

Il lavaggio delle mani deve essere effettuato: prima e dopo ciascun paziente. È importante ricordare che tra i fattori in grado di influenzare l'efficacia della decontaminazione delle mani vi sono soprattutto:

- la presenza di anelli, orologi, braccialetti che possono permettere l'annidarsi dei microrganismi: tali oggetti devono essere rimossi prima dell'inizio della seduta;
- non applicare unghie finte.
- l'accuratezza con cui viene effettuato il lavaggio;
- l'indossare i guanti con le mani non perfettamente asciutte;
- l'eventuale uso di creme emollienti deve essere effettuato a fine turno lavorativo in quanto i componenti delle creme possono interagire con il guanto aumentandone la permeabilità.

GESTIONE DELLE POST-ESPOSIZIONI E PROFILASSI (PPE)

In caso di esposizione accidentale (tagli, punture, schizzi di materiale potenzialmente infetto in bocca, negli occhi o a contatto con cute abrasa o lesa) occorre mettere in atto le seguenti misure preventive:

- pulire immediatamente ed accuratamente la cute lesa con acqua e sapone e successivamente con un antisettico (evitare assolutamente l'alcool etilico);
- sciacquare con acqua le mucose colpite. Non esiste alcuna evidenza che l'uso di antisettici su una ferita o il favorire la fuoriuscita del sangue con la pressione riduca il rischio di trasmissione di un'infezione; l'uso di un antisettico non è comunque controindicato.
- rivolgersi immediatamente al coordinatore per il controllo delle infezioni od al personale sanitario preposto alla gestione degli infortuni per la denuncia dell'infortunio stesso e per l'eventuale inizio della profilassi post-esposizione;
- eseguire un prelievo di sangue per accertamento sierologico, sia sull'operatore che sul paziente fonte (previa firma di un consenso informato).

Tutte le strutture sanitarie e di pubblico servizio devono mettere in atto un sistema di gestione delle esposizioni a rischio di infezione da HIV e da virus epatitici, compresa la possibilità di fornire la profilassi post-esposizione (PPE).

La decisione di iniziare la PPE spetta unicamente all'esposto (che dovrà firmare sull'apposito modulo di consenso informato se accetta o non accetta la PPE) al quale devono essere spiegate in dettaglio le conoscenze attuali su efficacia, sicurezza e tossicità del trattamento da personale esperto e qualificato.

Le aziende sanitarie pubbliche e private dovranno individuare al loro interno (o in altre strutture poste nelle immediate vicinanze e pertanto raggiungibili entro il tempo raccomandato per l'inizio della profilassi) la struttura ed il personale sanitario responsabile dell'avvio della PPE e stilare un protocollo di collaborazione, di supporto e di consulenza con i reparti di malattie infettive che dispongano dei farmaci antiretrovirali al fine di assicurare l'eventuale somministrazione della prima dose di PPE.

Dopo che all'infortunato sia stato garantito il primo intervento, questi dovrà essere avviato al centro specializzato identificato per il proseguimento del counselling, del follow up e per la somministrazione successiva dei farmaci della PPE.

Si ricorda (riguardo la PPE per l'HIV) che:

- la PPE deve essere iniziata al più presto possibile, preferibilmente entro 1- 4 ore;
- la PPE è sconsigliata quando sono trascorse oltre 72 ore dall'esposizione.

Per tale motivo si raccomanda di mettere in atto tutte le misure organizzative possibili al fine di consentire l'inizio della PPE nei tempi previsti.

NOMINA DEL MEDICO COMPETENTE E ORGANIZZAZIONE DELLA SORVEGLIANZA SANITARIA

La sorveglianza sanitaria è disciplinata dagli artt. 25, 38, 39, 40, 41 e 42 del D.lgs. 81/08 nei quali è previsto che il datore di lavoro, sulla base della valutazione dei rischi effettuata e degli

obblighi normativi, predisponga l'esecuzione di accertamenti sanitari nominando un Medico Competente.

Tale figura professionale dovrà collaborare alla valutazione e al controllo dei fattori di rischio, organizzare la sorveglianza sanitaria secondo un protocollo concordato e contribuire alla formazione degli addetti. Egli esprime una valutazione d'idoneità al compito lavorativo specifico (con eventuali limitazioni e/o prescrizioni a scopo protettivo e preventivo).

Le problematiche relative alla sorveglianza sanitaria degli operatori addetti a studi dentistici sono state oggetto di discussione in Lombardia in apposito gruppo di lavoro regionale istituito nel 2002, le cui conclusioni sono tuttora valide e condivisibili.

La letteratura scientifica nazionale ed internazionale, le casistiche valutate presso le Unità Operative Ospedaliere di Medicina del Lavoro (UOOML) e i Servizi di Prevenzione e Sicurezza negli Ambienti di Lavoro (SPSAL), l'esperienza comune indicano che presso lo studio odontoiatrico vengano svolte attività che comportano rischi per la salute soprattutto di tipo allergologico, biologico, chimico ed ergonomico, a carico sia dell'odontoiatra, sia dell'assistente alla poltrona o dell'igienista dentale. I rischi sopra indicati sono potenzialmente presenti, seppure naturalmente con diverso livello, in tutti gli studi odontoiatrici.

Pur riconoscendo che il titolare di uno studio odontoiatrico è nella maggioranza dei casi un sanitario (fatto che presupporrebbe una maggiore percezione del rischio e sensibilizzazione alle problematiche della prevenzione) e che potrà avvalersi della facoltà di autocertificare, è altrettanto evidente che egli dovrà, al pari di tutte le altre attività lavorative, condurre la valutazione dei rischi secondo i principi della Medicina del Lavoro e dell'Igiene e Tossicologia Industriale.

A tal fine, in considerazione delle peculiarità e

molteplicità dei rischi specifici, è opportuno che venga richiesto un parere al Medico Competente (MC).

Il ruolo del MC è peraltro appieno giustificato non solo dal suo contributo alla valutazione dei rischi, ma anche alle tematiche relative all'idoneità lavorativa alla mansione specifica, atto conclusivo della sorveglianza sanitaria.

La problematica delle vaccinazioni richiede la preventiva valutazione sanitaria da parte del MC. Per gli operatori addetti a studi dentistici si propone al Medico Competente il seguente protocollo sanitario:

- visita medica all'inizio dell'attività lavorativa;
- visita medica periodica triennale;
- esami di laboratorio con frequenza triennale comprendenti: emocromo con formula, glicemia, transaminasi, γGT, marcatori HBV e HCV;
- vaccinazione per HBV;
- visite straordinarie per lavoratori con problematiche particolari (es. lavoratori sensibilizzati).

BIBLIOGRAFIA

- Siegel J.D., Rhinehart E., Jackson M., Chiarello L. (2007) Guidelines for Isolation Precaution: preventing transmission of infectious agent in healthcare setting. Centers for Disease Control and Prevention.
- WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care. (2009).
- National Health and Medical Research Council (2010) Australian guidelines for the prevention and control of infection in healthcare.
- Ministero della Sanità Decreto 28.09.1990 "Norme di protezione dal contagio professionale da HIV nelle strutture sanitarie ed assistenziali pubbliche e private".
- Decreto Legislativo n.81 e sue integrazioni 09/04/08 "Testo unico sulla sicurezza nei luoghi di lavoro" Gazzetta Ufficiale n.101. Aprile 2008■

LE MISURE DI ISOLAMENTO

La trasmissione dei microrganismi nelle strutture sanitarie, rappresenta un rischio sia per i pazienti/utenti che per gli operatori sanitari. Quindi, l'adozione di precauzioni atte a ridurre il rischio infettivo, applicate nella cura di tutti i pazienti, costituisce la strategia primaria per un efficace programma di controllo delle infezioni. Conseguentemente, errori o mancanze nell'applicazione delle indicazioni contenute nel presente documento e nei suoi allegati, possono determinare l'insorgenza di infezioni associate alle pratiche assistenziali assumendo, una connotazione negativa, poiché in molti casi potrebbero essere evitate.

Studi recenti attestano che in molti casi, le infezioni correlate alle pratiche assistenziali sono prevenibili, attraverso l'adozione di pratiche sicure di comportamento, basate su prove di evidenza di efficacia.

L'adozione di tali precauzioni consente, pertanto, di tutelare contemporaneamente la salute dei pazienti/utenti, degli operatori sanitari e dei visitatori evitando oneri aggiuntivi, sul piano umano (la sofferenza per i pazienti/utenti), economico (l'aumento dei costi causati dal prolungamento dei tempi di degenza, l'aumento del consumo di farmaci e presidi) e giuridico.

In letteratura viene documentato che il 5-10% dei pazienti ricoverati in ospedale contrae un'infezione correlata alle pratiche assistenziali, nelle strutture per anziani il 5% e nei pazienti assistiti a domicilio l'1%.

Le localizzazioni più frequenti di infezione sono: il tratto urinario, la ferita chirurgica, l'apparato respiratorio e il torrente sanguigno.

L'insorgenza di una complicità infettiva può comportare il decesso nell'1% dei pazienti infetti.

In questo documento sono state adattate le Linee Guida del Center for Diseases Control (CDC) al fine di realizzare un manuale pratico e facilmente consultabile dagli operatori. Le indicazioni contenute nel presente documento contemplano due ordini di precauzioni: Le prime e più importanti

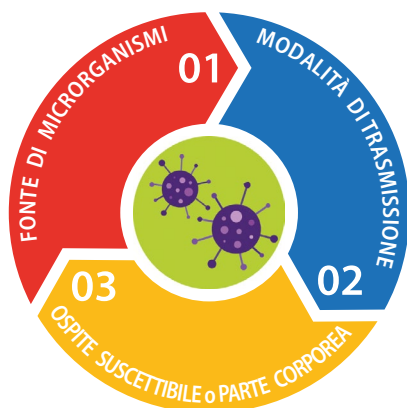
Precauzioni standard sono quelle finalizzate all'assistenza di tutti i pazienti durante l'assistenza, indipendentemente dalla diagnosi o da una presunta potenziale contagiosità.

Le seconde sono indicate le misure previste solo per pazienti riconosciuti o sospettati di essere infetti o colonizzati con patogeni importanti dal punto di vista epidemiologico che possono essere trasmessi per via aerea o tramite goccioline/droplets o per contatto con cute sana o con superfici contaminate.

LA CATENA DI TRASMISSIONE DEI MICRORGANISMI

La trasmissione degli agenti infettivi in ambito assistenziale è costituita da alcuni elementi, quali:

- una sorgente (o réservoir) che offre le condizioni ottimali per la riproduzione e la trasmissione degli agenti infettivi,
- un ospite suscettibile alla penetrazione di un microrganismo,
- la via di trasmissione dell'agente infettivo.



La sorgente di infezione può essere di origine umana (pazienti, gli operatori sanitari, i visitatori), in quanto affetti da malattia infettiva o portatori (sani, asintomatici, precoci), oppure di origine ambientale attraverso oggetti inanimati contaminati dai microrganismi patogeni.

Le caratteristiche immunitarie dell'ospite al momento dell'esposizione all'agente infettivo e l'interazione tra i patogeni ed i fattori di virulenza dell'agente, sono fondamentali per determinare la risposta dell'organismo all'insorgenza di una semplice colonizzazione o al proliferare di un'infezione. Inoltre, in letteratura, sono riportati alcuni fattori di rischio correlati alla suscettibilità di contrarre un'infezione, riconducibili a:

- Caratteristiche del paziente, quali l'età avanzata e l'eventuale presenza di comorbidità (ad es. il diabete), l'HIV/AIDS, la presenza di una malattia neoplastica, il trapianto di organi, farmaci che possono alterare la flora batterica saprofita (come agenti antimicrobici, corticosteroidi, terapia antirigetto, chemioterapici e farmaci immunosoppressori).
- Fattori relativi al trattamento sanitario: le procedure terapeutiche come la chirurgia e la terapia radiante, danneggiano le difese della cute, degli organi e dei sistemi colpiti.

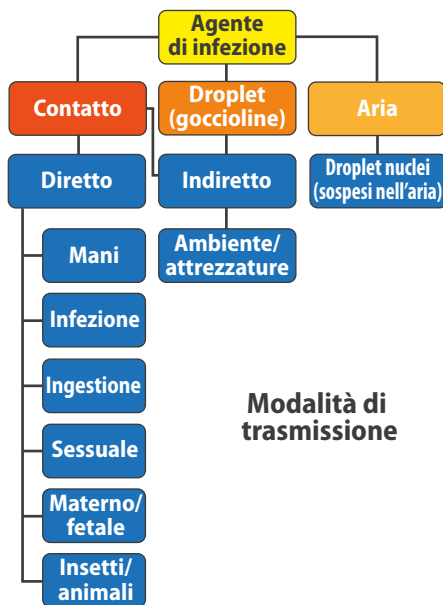
I medical device a permanenza, quali cateteri vescicali, tubi endotracheali, cateteri venosi/arteriosi, impianti protesici, predispongono i potenziali patogeni a superare le difese dell'organismo, fornendo contemporaneamente, una superficie per lo sviluppo di un biofilm favorendo l'aderenza dei microrganismi e impedendo un'efficace attività antimicrobica.

Non meno importante è il ruolo esercitato dalle procedure invasive e dalla flora endogena del paziente, nel determinare l'insorgenza di una colonizzazione/infezione.

MODALITÀ DI TRASMISSIONE

La trasmissione dei microrganismi può avvenire con diverse modalità e lo stesso germe può essere trasmesso attraverso più di una via quali:

1. contatto diretto/indiretto,
2. droplet,
3. airborne o via aerea.
4. trasmissione attraverso modalità multiple,
5. trasmissione dall'ambiente.



1. Contatto diretto/indiretto

La trasmissione per contatto diretto è il più importante e frequente modo di trasmissione delle infezioni implica il passaggio immediato del microrganismo dalla sorgente all'individuo ricevente, per un contatto diretto o per un'estrema vicinanza. La sorgente di infezione si identifica solitamente nell'uomo, oppure nell'animale, o, in taluni casi, nell'ambiente.

La trasmissione per **contatto diretto** comporta un contatto tra due superfici corporee ed il trasferimento fisico di microrganismi fra una persona infetta o colonizzata ad un ospite suscettibile, anche attraverso le mani degli operatori sanitari. Può verificarsi allorché una persona mobilita un paziente o lo aiuta in attività di assistenza che richiedono un contatto diretto; inoltre può verificarsi tra due pazienti, uno dei quali rappresenta la fonte di microrganismi infettivi e l'altro l'ospite suscettibile.

Esempi di malattie trasmesse attraverso il contatto diretto:

- la scabbia,
- la pediculosi,
- la gastroenterite da *Clostridium difficile*,
- le ulcere da decubito infette,
- le infezioni o colonizzazioni sostenute da microrganismi multiresistenti.

La trasmissione per **contatto indiretto** o mediata interessa i microrganismi capaci di sopravvivere per periodi più o meno lunghi nell'ambiente.

Il contatto indiretto avviene attraverso la partecipazione di un intermediario, veicolo o vettore, che è coinvolto in modo passivo nel processo di trasmissione dell'agente di infezione, dalla sorgente all'ospite. Il veicolo (di solito inanimato) è costituito dai dispositivi medici, dagli strumenti e dalle attrezzature contaminate, come ad es.: strumenti pluriuso non correttamente ricondizionati, gli aghi, un indumento (anche protettivo), le maniglie delle porte contaminate, o le mani contaminate e i guanti che non sono stati cambiati tra un paziente e un altro i guanti non sostituiti, il cibo e l'acqua.

2. Trasmissione tramite goccioline (droplet)

Tecnicamente, viene considerata una forma di trasmissione per contatto. Tuttavia, il meccanismo di trasferimento dei patogeni all'ospite è completamente distinto.

Le goccioline respiratorie, contenenti microrganismi generate dalla persona infetta, raggiungono direttamente le mucose (congiuntive, naso e bocca) del ricevente, generalmente entro un breve raggio dal soggetto fonte.

Per tale motivo è richiesta una protezione facciale. Le goccioline sono generate dal soggetto fonte con la vociferazione, la tosse o lo starnuto e durante l'esecuzione di alcune procedure (quali aspirazione, intubazione endotracheale, induzione dell'espettorato, broncoscopia e procedure di rianimazione cardiopolmonare).

Le goccioline contenenti i microrganismi, con un diametro >5 micron, vengono espulse a breve distanza, in un'area ristretta (circa un metro) e per la loro dimensione, non rimangono sospese nell'aria, ma tendono a cadere. Possono depositarsi sulla

congiuntiva, sulla mucosa nasale o sulla bocca dell'ospite e così infettarlo o colonizzarlo, oppure possono depositarsi sulle superfici ambientali.

Dall'analisi della letteratura è emerso un dibattito rispetto alla distanza di trasmissione delle goccioline droplet evidenziato all'interno del documento canadese (linee guida 2012), che si esprime per una distanza inferiore ai due metri.

All'interno di questo documento si è mantenuta l'indicazione riportata nella maggior parte della letteratura internazionale e all'interno di documenti italiani che considerano come distanza a rischio per la trasmissione delle goccioline/droplet il metro.

Poiché le goccioline non rimangono sospese nell'aria non sono richiesti speciali trattamenti dell'aria o una particolare ventilazione per prevenirne la trasmissione; infatti la trasmissione tramite goccioline non va confusa con la trasmissione per via aerea.

Esempi di malattie trasmesse attraverso droplets sono:

- la meningite batterica da meningococco,
- la difterite,
- la pertosse,
- le infezioni streptococciche,
- l'influenza.

3. Airborne o via aerea

Si verifica per disseminazione di "droplet nuclei" (nuclei di goccioline) ovvero di piccole particelle di dimensioni tali da poter essere inalate e contenenti l'agente infettivo che mantiene la capacità infettante a distanza di tempo e di spazio.

I microrganismi trasportati in questo modo possono essere dispersi a grande distanza da correnti d'aria ed essere inalati dall'ospite suscettibile, anche quando tale persona non viene direttamente in contatto con il soggetto fonte, o addirittura non entra neppure nella stanza di isolamento; ciò in conseguenza di fattori ambientali favorenti (stanza di degenza a più letti, sistema di condizionamento dell'aria dei locali di isolamento non autonomo, ecc.).

Sono pertanto richiesti speciali trattamenti dell'aria e particolari sistemi di ventilazione (ad es. stanze per isolamento aereo) per il contenimento e la rimozione in tutta sicurezza dell'agente infettante). In questo modo i microrganismi possono essere dispersi da correnti d'aria ed essere inalati anche lontano dalla sorgente dell'infezione.

Ne costituiscono un esempio:

- il morbillo,
- la varicella,
- la tubercolosi.

4. Trasmissione attraverso modalità multiple

Gli agenti responsabili di alcune patologie emergenti (quali SARS, Monkey-Pox, ed influenza di origine aviaria) dati i risultati conflittuali di studi in proposito e le incertezze circa la modalità di trasmissione, sono difficili da assegnare ad una specifica categoria di isolamento, essendo più frequentemente trasmessi per droplet o contatto, ma risultando talora acquisiti tramite inalazione.

Le preoccupazioni suscitate dall'evenienza di modalità di trasmissione non identificate o incerte di agenti associati con patologie gravi per le quali non è stato identificato un trattamento ha condotto all'adozione di strategie di prevenzione più estreme di quanto sarebbe necessario.

Per tali patologie, così come per altre patologie altamente contagiose, infatti, in base al principio di precauzione, viene istituito l'alto isolamento, che prevede la contemporanea adozione di tutte le precauzioni previste per le diverse modalità di trasmissione (standard, contatto, droplet, e aerea).

5. Trasmissione dall'ambiente

Alcuni agenti acquisibili per via aerea provengono dall'ambiente e generalmente non vengono trasmessi da persona a persona, come le spore di *Aspergillus* spp., ubiquitarie nell'ambiente, che possono causare patologie nei pazienti immunocompromessi che inalano spore aerosolizzate tramite le polveri prodotte durante lavori edili. Un altro microrganismo che può determinare

infezioni polmonari nei pazienti immunocompromessi a partire da una fonte ambientale, come l'acqua e la *Legionella Pneumophila* dei sierogruppi 1 e 6.

STRATEGIE DI SORVEGLIANZA E CONTROLLO

Per ridurre il rischio di trasmissione di microrganismi da un serbatoio a un paziente suscettibile, è necessario interrompere la catena di trasmissione. Un'infezione può essere prevenuta rompendo qualsiasi anello della catena dell'infezione, le misure di controllo delle infezioni sono disegnate per rompere gli anelli della catena e pertanto prevenire l'insorgenza delle infezioni.

Le precauzioni d'isolamento sono delle misure di controllo e prevenzione delle infezioni che agiscono sulle modalità di trasmissione.

Per contenere il rischio di trasmissione dei microrganismi, vengono impiegate varie misure di controllo delle infezioni.

Tali misure costituiscono gli elementi fondamentali delle precauzioni di isolamento e comprendono le:

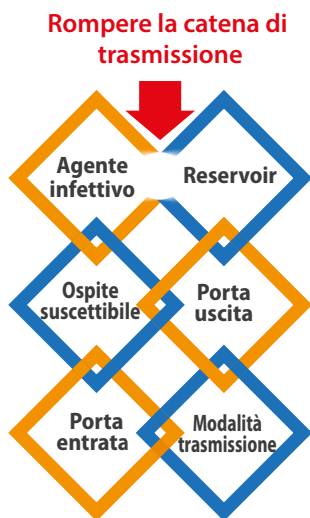
- 1. precauzioni standard**, da utilizzare nell'assistenza a tutti i pazienti.
- 2. precauzioni basate sulla via di trasmissione**, da adottare nell'assistenza a pazienti in cui si accerti o sospetti una specifica infezione, della quale sia nota la modalità di trasmissione.

1a. Le precauzioni standard

Sono le misure in grado di prevenire il rischio di trasmissione di agenti infettivi tra pazienti, personale sanitario e visitatori.

Si applicano a tutti:

- i pazienti/utenti in tutti i contesti di cura (ospedale-territorio) indipendentemente dal sospetto o diagnosi di infezione del loro stato infettivo;
- i materiali di derivazione biologica quali: sangue, liquidi corporei, secrezioni, escrezioni (ad eccezione del sudore), cute non integra e mucose.



Si applicano in funzione dell'entità dell'esposizione ai materiali di derivazione biologica, tenendo in considerazione il paziente e la tipologia di prestazione sanitaria/assistenziale da eseguire.

Per alcune interazioni (es, procedura di venipuntura), possono essere necessari solo i guanti; durante altre interazioni (es intubazione), sono necessari l'uso dei guanti, camici, occhiali e visor.

Le Precauzioni standard sono intese per proteggere i pazienti e per assicurare che il personale sanitario non trasporti agenti infettivi ai pazienti con le loro mani o tramite i presidi usati durante l'assistenza al paziente. Infatti questa strategia, ha una duplice valenza: protegge l'operatore sanitario dal rischio infettivo e nello stesso tempo il paziente/utente dalla trasmissione di agenti infettivi attraverso le manovre assistenziali e/o l'utilizzo di attrezzature contaminate.

Le precauzioni standard includono:

- igiene delle mani,
- igiene respiratoria/cough etichette,
- accoglienza del paziente,
- uso dei dispositivi di protezione, quali guanti, sovracamice, dispositivi di protezione per occhi,
- naso e bocca (mascherina, protezioni oculari),

- corretta gestione dei dispositivi medici e attrezzature sanitarie,
- pratiche sicure per le iniezioni e procedure speciali a livello lombare,
- igiene ambientale,
- gestione della biancheria/teleria ed effetti lettercci,
- gestione delle stoviglie,
- educazione sanitaria del paziente e la formazione degli operatori,
- smaltimento dei rifiuti e corretta gestione di aghi e taglienti.

2a. Le precauzioni basate sulla via di trasmissione

si integrano a quelle standard e prevedono misure aggiuntive sia di barriera che relative al paziente. Si riferiscono alle modalità di trasmissione del micro-organismo (contatto, droplet, airborne o via aerea) e sono indicate per tutti quei pazienti sospetti e/o affetti da patologia infettiva diffusiva.

Uno degli elementi fondamentali per interrompere la catena di trasmissione delle infezioni è il tempestivo riconoscimento del paziente fonte con patologia infettiva conclamata o sospetta in modo da consentire l'adozione delle misure di isolamento ed evitare esposizioni non protette di pazienti ed operatori.

In aggiunta alle suddette misure di controllo, vengono adottate – laddove sia possibile e ve ne sia indicazione – misure di prevenzione della trasmissione, quali la chemioprophilassi e l'immunoprofilassi.

Le precauzioni aggiuntive basate sulle vie di trasmissione, sono:

- contatto,
- droplet,
- airborne (via aerea).

Queste precauzioni devono essere:

- integrate con le precauzioni standard,
- applicate in combinazione con una o più precauzione, se i microrganismi si trasmettono attraverso più vie. Ad es. Herpes Zoster/Varicella, si trasmette sia per via airborne, droplet che per

contatto. Pertanto oltre alle precauzioni standard dovranno essere applicate le precauzioni aggiuntive da contatto, droplet ed airborne.

BIBLIOGRAFIA

- Centers for Disease Control and Prevention. Summary of Infection Prevention Practices in Dental Settings: Basic Expectations for Safe Care. Atlanta, GA: Centers for Disease Control and Prevention, US Dept of Health and Human Services; October 2016.
- Linee guida per il controllo delle infezioni nelle strutture sanitarie odontoiatriche - 2003
- Centro Nazionale per la prevenzione delle malattie croniche e promozione della salute, CDC 2 United States Air Force Dental Investigation Servizio Great Lakes, Illinois 3 La Forsyth Institute di Boston, Massachusetts.
- Siegel J.D., Rhinehart E., Jackson M., Chiarello L. (2007) Guidelines for Isolation Precaution: preventing transmission of infectious agent in healthcare setting. Centers for Disease Control and Prevention.
- WHO Guidelines on Hand Hygiene in Health Care. (2009).
- Rutala W.A., Weber D.J. (2008) Guideline for Disinfection and Sterilization in Healthcare Facilities. Centers for Disease Control and Prevention.
- Jensen P.A., Lambert L.A., Iademarco F.M., Ridzon R. (2005) Guidelines for Preventing the Transmission of Mycobacterium tuberculosis in Health-Care Settings Centers for Disease Control and Prevention.
- Centro Nazionale per la prevenzione e il controllo delle Malattie CCM (2011) Raccomandazioni sul controllo della diffusione nosocomiale dello Staphylococcus aureus resistente alla meticillina (MRSA)
- National Health and Medical Research Council (2010) Australian guidelines for the prevention and control of infection in healthcare.
- Public Health Agency of Canada (2012) Routine Practices and additional precautions for preventing the transmission of infection in healthcare settings.
- Zotti C., Moro M.L. (2010) Compendio delle principali misure per la prevenzione e il controllo delle infezioni correlate – Progetto INF-OSS. Centro nazionale per la prevenzione e il controllo delle malattie (CCM).
- Agenzia Sanitaria Regionale – Regione Emilia Romagna (2006) Epidemie di infezioni correlate all'assistenza sanitaria: sorveglianza e controllo - Dossier 123 -
- Ministero della Sanità Decreto 28.09.1990 "Norme di protezione dal contagio professionale da HIV nelle strutture sanitarie ed assistenziali pubbliche e private".
- Decreto Legislativo n.81 e sue integrazioni 09/04/08 "Testo unico sulla sicurezza nei luoghi di lavoro" Gazzetta Ufficiale n.101. Aprile 2008■

GESTIONE E RICONDIZIONAMENTO DEGLI STRUMENTI PLURIUSO

La sterilizzazione dei dispositivi medici (DM) pluriuso è un procedimento complesso per molteplici fattori quali: la normativa in materia, l'eterogeneità dei prodotti, la tipologia delle apparecchiature impiegate e, non ultimo il livello delle conoscenze degli operatori ad essa dedicati.

La qualità del processo di sterilizzazione rappresenta una delle armi più efficaci nella prevenzione delle infezioni correlate all'assistenza (ICA), oltre ad avere un notevole impatto economico, sanitario e sociale ad elevata percezione da parte dell'utenza. Per questo motivo è necessario che le diverse fasi del processo del DM da ritrattare siano effettuate in modo corretto e preciso, da parte di personale specializzato con competenze gestionali peculiari tali da garantire la sicurezza del processo.

La sterilizzazione è efficace solo se sono rispettate alcune fasi preliminari all'attuazione del processo (preparazione del materiale) e alcune condizioni di base delle procedure operative (modalità di impiego delle apparecchiature, confezionamento, ecc.).

Ogni operatore coinvolto nelle fasi della sterilizzazione ha precise responsabilità sulla qualità del prodotto finale e quindi sulla sicurezza dell'utente. Quindi, definendo la sterilizzazione come un processo che si compone di singole fasi (dalla decontaminazione allo stoccaggio), è importante sottolineare la rilevanza di ogni passaggio: **è sufficiente non garantire una sola di queste fasi per compromettere l'intero processo ed esporre a potenziali rischi il paziente, l'operatore, la struttura sanitaria**. È in questa linea che si esplicitano, con il presente documento, i principi generali di riferimento e le modalità operative.

ATTIVITÀ

Le fasi che compongono l'intero processo di sterilizzazione (*figura a lato*) rispondono a precise norme che mirano a garantire il risultato finale del processo, e garantire la sicurezza degli operatori coinvolti in tutte le attività.



L'obiettivo di tali fasi consiste nell'ottenere un DM riutilizzabile sterile. La norma tecnica UNI EN 556-1, tuttavia, stabilisce che per dichiarare un prodotto sterile è sufficiente la probabilità di reperire un microrganismo sopravvivente all'interno di un lotto di sterilizzazione inferiore a 10⁻⁶ (Sterility Assurance Level SAL 10⁻⁶): *"Un DM può essere considerato sterile solo quando sia possibile dimostrare (attraverso la tracciabilità) che è stato sottoposto ad un processo convalidato che garantisce la suddetta efficacia"*.

Il processo di sterilizzazione è il tipico esempio di "processo speciale" poiché è un processo di produzione per il quale non è possibile verificare il risultato con una successiva ispezione del prodotto.

Per questa ragione le apparecchiature utilizzate per ogni fase del processo devono essere convalidate prima dell'utilizzo e controllate regolarmente, così come il processo stesso in ogni suo singolo passaggio.

La garanzia della sterilizzazione dei materiali non può prescindere, pertanto, dall'attivazione in sequenza delle fasi operative schematicamente riassunte in precedenza nello schema.

Ognuna di queste fasi di ricondizionamento risponde a precise norme, in gran parte cogenti perché collegate al D.lgs 46/97; dette norme attingono sia alla garanzia del risultato finale del processo di sterilizzazione sia alla sicurezza degli operatori addetti alle diverse fasi di lavorazione.

1. Decontaminazione, raccolta e trasporto dei dispositivi da ricondizionare

La decontaminazione, la raccolta e il trasporto del materiale da sterilizzare rappresentano i primi step nel processo di sterilizzazione.

Dopo l'utilizzo i DM vengono selezionati e separati dal materiale monouso. Per ridurre il rischio d'incidenti, il materiale monouso (aghi, garze, ecc.) deve essere eliminato immediatamente, avendo cura di smaltire correttamente tutti i dispositivi taglienti e pungenti negli appositi box.

Lo scopo della decontaminazione è ridurre la presenza di microrganismi sul materiale da trattare sia per tutelare gli operatori, soprattutto quelli addetti al trasporto e al lavaggio del materiale contaminato, sia per facilitare le operazioni di pulizia poiché evita il fissaggio dello sporco sulle superfici del dispositivo da trattare, favorendo l'efficacia delle fasi successive di lavaggio.

La decontaminazione deve essere eseguita immediatamente dopo l'utilizzo dei DM riutilizzabili che devono essere trattati "con un disinfettante chimico di riconosciuta efficacia sull'HIV prima delle operazioni di smontaggio o pulizia da eseguire come preparazione per la sterilizzazione" (vedi Linee Guida ISPEL).

Lo strumentario predisposto per il processo di ricondizionamento è collocato, immediatamente dopo l'uso, nelle vaschette dedicate e immersi nella soluzione decontaminante.

Il materiale utilizzato/decontaminato viene poi trasportato nella zona lavaggio.

L'operatore, dotato di DPI, pone il materiale sporco nella griglia estraibile del container immergendolo completamente nella soluzione decontaminante (decontaminazione chimica).

La soluzione decontaminante è efficace sui virus

dell'HIV e dell'epatite (DM 28 settembre 1990 Si ricorda che l'Art. 4 del medesimo Decreto Ministeriale si occupa espressamente di odontoatria, quando fa obbligo di sterilizzare per ogni singolo paziente i manipoli, gli ablatori ad ultrasuoni, le siringhe ariacqua, le frese e qualsiasi altro strumento riutilizzabile che venga a contatto con le mucose del paziente). Inoltre è a bassa tossicità, non aggressiva verso lo strumentario chirurgico, non schiumogena (per permettere la visibilità dello strumento), stabile alla presenza di materiale organico e facilmente asportabile dello stesso durante le fasi successive di pulizia. È importante attenersi scrupolosamente alla scheda tecnica del prodotto utilizzato.

2. Ricondizionamento

Il processo di ricondizionamento dei DM è l'insieme delle attività necessarie all'abbattimento della carica microbica presente su un dispositivo dopo il suo utilizzo fino al raggiungimento delle condizioni di sterilità richieste per l'utilizzo successivo. I DM, oggetto del processo di sterilizzazione, sono spesso caratterizzati da notevoli differenze in termini di geometria, materiali, struttura, resistenza al ricondizionamento, grado di contaminazione iniziale e livello di ricondizionamento per l'utilizzo previsto.

Per tali motivi il processo di ricondizionamento è molto complesso e richiede competenze specifiche che siano in grado di individuare, tra i vari metodi di trattamento, quello più corretto in vista del risultato atteso. Ogni fase del ricondizionamento è fondamentale per il risultato atteso; prima di iniziare una nuova fase è importante che quella precedente abbia avuto esito positivo.

3. Lavaggio manuale, automatico e con ultrasuoni

Dopo la decontaminazione, i DM sono sottoposti a procedura di lavaggio automatizzato limitando il lavaggio manuale ai soli DM che non possono essere trattati meccanicamente (motori e strumentario delicato).

Il lavaggio ha lo scopo di rimuovere i residui di sostanze organiche e inorganiche e, di conseguenza, anche i microrganismi. Il risultato di una buona riduzione di detersione o lavaggio porta, infatti, a una riduzione qualitativa e quantitativa della contaminazione microbica (bioburden), che è la chiave del successo della sterilizzazione. Il lavaggio può avvenire in tre modalità: manuale, automatico, ad ultrasuoni.

3a. Lavaggio Automatico

Secondo la norma EN ISO 15883, *“è da preferire a quello manuale poiché garantisce standardizzazione, riproducibilità del ciclo (ciclo convalidato), tracciabilità del processo e riduce l'esposizione al rischio biologico per gli operatori”*.

Il lavaggio automatico prevede:

- pre lavaggio con acqua fredda;
- lavaggio con acqua calda e detergente;
- (eventuale) neutralizzazione;
- risciacquo;
- disinfezione;
- (eventuale) asciugatura.

Il lavaggio automatico assicura un'omogenea rimozione dello sporco grazie all'uso di una concentrazione di soluzione detergente costante, a condizione però che il caricamento sia effettuato senza zone d'ombra (zone in cui non è garantito il raggiungimento della soluzione detergente).

Secondo il tipo di materiale sono impostati diversi cicli di lavaggio, che assicurano ai prodotti trattati un bioburden residuo, compatibile con il metodo di sterilizzazione.

Ai fini di ottenere una buona qualità del lavaggio occorre presidiare:

- ad ogni ciclo i parametri impostati per il tipo di ciclo effettuato;
- che gli strumenti posizionati nelle griglie siano tutti aperti e mai sovrapposti;

Inoltre:

- L'acqua di lavaggio proveniente dagli impianti deve essere demineralizzata;
- L'uso dei detergenti deve corrispondere in quantità e qualità a quella indicata dai

produttori delle macchine;

- Sottoporre a verifica almeno annuale tutti i termo disinfettori (UNI EN ISO 15883);
- Tutti i dati riguardanti i cicli di lavaggio devono essere documentati

3b. Lavaggio Manuale

L'efficacia del lavaggio manuale è influenzata da diverse variabili non controllabili che dipendono dall'operatore e/o dagli accessori per il lavaggio, pertanto è da preferire, laddove è possibile, il lavaggio automatico. Uno strumento non pulito, anche se sottoposto a sterilizzazione, non garantisce il raggiungimento della sterilità. Tutti i DM nuovi, prima di essere sottoposti a sterilizzazione, devono essere lavati per eliminare eventuali residui di sostanze oleose fissate dalla lavorazione. Il lavaggio manuale è applicato solo nel caso in cui le informazioni riportate dalla scheda tecnica del DM escludono il lavaggio automatico e nel caso in cui l'apparecchio di lavaggio e disinfezione automatica sia guasto.

Tale metodica espone gli operatori addetti al lavaggio a rischio d'infortuni, pertanto è da utilizzare solo nei casi strettamente necessari e adottando sempre i DPI.

3c. Lavaggio con ultrasuoni

Il lavaggio ad ultrasuoni è impiegato come trattamento di sostegno a quello manuale, avviene attraverso un principio fisico chiamato cavitazione ultrasonica, che consiste nella formazione di micro bolle piene di gas all'interno di un liquido; queste bolle, implodendo all'interno del liquido per aumento del loro volume, rilasciano un'onda d'urto e producono un effetto simile alla spazzolatura meccanica. Tale principio consente di trattare gli strumenti delicati (ad es. strumentario per microchirurgia) evitandone l'azione manuale da parte dell'operatore (con conseguente rischio di rotture accidentali da manipolazione).

Il lavaggio a ultrasuoni avviene in apposite vasche (o macchine) riempite con soluzione di acqua più detergente mantenuta a temperatura costante (tra i 40 e 50°C), nelle quali vengono immerse le griglie contenenti lo strumentario.

- *Si ricorda che non è opportuno trattare con ultrasuoni specchietti orali, manipoli dritti ed angolari, turbine e componenti di sistemi a motore, perché potrebbero esserne danneggiati.*

4. Risciacquo e Asciugatura

Dopo le procedure di lavaggio manuale o ad ultrasuoni si effettua un accurato risciacquo con acqua corrente, demineralizzata, allo scopo di rimuovere ogni traccia di detergente dal dispositivo medico. L'asciugatura è fondamentale poiché la presenza di tracce di acqua sulla superficie dei DM compromette il processo di sterilizzazione.

L'operatore indossa i DPI e protegge la superficie di lavoro per prevenirne la contaminazione attraverso particelle aerosolizzate.

Dopo la procedura di termo disinfezione, il risciacquo e l'asciugatura sono automatizzati con ciclo specifico. Il materiale arriva così nella zona di confezionamento perfettamente asciutto favorendo il contatto del vapore (durante la sterilizzazione) su tutta la superficie dello stesso.

Il risciacquo e l'asciugatura manuale sono applicati nel momento in cui le informazioni riportate dalla scheda tecnica del DM le escludano la modalità automatica, nel caso in cui l'apparecchio di lavaggio e disinfezione automatica sia guasto.

5. Controllo del DM, verifica e manutenzione, scelta del metodo di sterilizzazione

Dopo il processo di lavaggio ed asciugatura e prima del confezionamento, viene sempre controllata l'integrità e la funzionalità dello strumento che si sta sottoponendo a sterilizzazione. I DM sono sottoposti a ispezione visiva al fine di verificare la pulizia, l'integrità, l'assenza di ruggine e corrosione.

La manutenzione ordinaria dello strumentario prevede una lubrificazione di snodi, cremagliere e parti dentellate. Per i trapani e motori si utilizzano lubrificanti idrosolubili (non siliconici), attenendosi alle indicazioni del fabbricante dei DM.

Di ogni DM trattato si controllano:

- l'efficacia delle precedenti fasi, ovvero la pulizia delle superfici e dei lumi,
- l'asciugatura,
- la funzionalità,
- l'integrità di tutte le parti.
- L'operatore controlla visivamente tutti gli strumenti durante l'assemblaggio; per tale attività utilizza guanti puliti come DPI.

6. Scelta del metodo di confezionamento e sterilizzazione

Il confezionamento, attività preliminare alla sterilizzazione, è la fase successiva all'asciugatura ed alla ricomposizione dei kit.

In ambito sanitario, per confezionamento s'intende l'attività di inserimento dei DM in un Sistema di Barriera Sterile (SBS) per essere sottoposti a sterilizzazione e consentire il mantenimento della sterilità fino al loro utilizzo o alla data di scadenza. La scelta del metodo di sterilizzazione e il confezionamento sono eseguiti nel locale adibito (ambiente pulito e dedicato "zona confezionamento"); tale fase ha lo scopo di individuare il corretto processo di sterilizzazione e di scegliere il tipo di confezionamento appropriato.

Il metodo di sterilizzazione è valutato in conformità a:

- indicazione del fabbricante del dispositivo;
- indicazione del fabbricante della sterilizzatrice;
- compatibilità con l'agente sterilizzante;
- termo labilità;
- tipologia, pesi e volumi dei materiali;
- biocompatibilità.

7. Confezionamento, termosaldatura, etichettatura

Le corrette fasi di confezionamento, termosaldatura ed etichettatura assolvono il compito di

mantenere sterili i dispositivi processati fino al momento del loro utilizzo.

7a. Confezionamento

La confezione deve isolare il dispositivo dalla contaminazione ambientale, proteggerlo dall'esposizione ad eventi avversi o critici attraverso un sistema di imballaggio composto da sistema di barriera sterile (SBS) e imballaggio protettivo. Gli involucri di confezionamento (TNT, carta più polipropilene) non devono essere riutilizzati.

La scelta del SBS deve considerare:

- compatibilità di sterilizzazione a cui il dispositivo deve essere sottoposto;
- tipologia, pesi e volumi dei materiali;
- destinazione e uso;
- la capacità di mantenere la sterilità sino al momento di impiego o alla data di scadenza.

Il SBS è quello a contatto con il dispositivo medico (ad es. busta, pacco) e deve rimanere integro fino al momento dell'utilizzo. La confezione riporta i dati di rintracciabilità del ciclo di ricondizionamento (operatore responsabile del ciclo effettuato, lavaggio, confezionamento, numero identificativo dell'autoclave, numero del carico/lotto, ciclo di sterilizzazione, eventuale contenuto della confezione, data di sterilizzazione e scadenza).

Secondo la norma UNI EN ISO 11607-2 il processo di confezionamento deve essere convalidato. La convalida deve includere una qualifica d'installazione (QI), una qualifica operativa (QO) ed una qualifica di prestazione (QP) per ogni famiglia di SBS.

I SBS devono essere conformi alla norma UNI ISO 11607-1.

7b. Termosaldatura

La sigillatura delle buste si esegue attraverso una termosaldatrice.

Anche la fase della termosaldatura, in quanto processo speciale, è soggetto a validazione con la QI, la QP e la QO al momento della installazione, annualmente in fase di convalida.

I parametri critici per il raggiungimento della saldatura sono:

- **temperatura** di saldatura espressa in gradi centigradi (160°C-190°C per le buste carta/polipropilene; 100°C - 120°C per le buste in Tyvek);
- **pressione** di saldatura espressa in Newton (viene definita in fase di progettazione dal costruttore);
- **tempo** di saldatura espresso in secondi per le macchine a barre, in metri/minuto (velocità) per le macchine rotative.

L'efficacia della saldatura è data da un mix del settaggio delle tre variabili suddette.

Tutti questi parametri sono controllati e monitorati; pertanto le termosaldatrici sono dotate di dispositivi di controllo quali allarmi, sensori, display certificati e tarati.

Si eseguono le prove di funzionalità annualmente in sede di convalida e in base al carico di lavoro.

7c. Etichettatura

Per i sistemi d'imballaggio sono utilizzate etichette adesive da porre sulla confezione emesse da sistema di rintracciabilità.

Non si deve scrivere direttamente sulle confezioni con pennarello, timbro o penna in quanto è possibile un'alterazione della permeabilità dell'agente sterilizzante.

Sull'etichetta sono riportati:

- data di sterilizzazione e di scadenza;
- contenuto (codice a barre);
- unità operativa di appartenenza;
- nome dell'operatore;
- numero di riferimento del ciclo di sterilizzazione;
- riferimento delle macchine dell'intero processo.

L'insieme di questi elementi costituisce quello che è semplicemente definito "lotto di sterilizzazione", ma solo l'intero processo convalidato da garanzia della sterilità.

8. Sterilizzazione

Per sterilizzazione s'intende il risultato finale di procedimenti fisici e/o chimici che attraverso metodologie ripetibili, standardizzabili e documentabili, hanno come obiettivo la distruzione di ogni microrganismo vivente, sia esso patogeno o non patogeno, in forma vegetativa o sporicida. Lo scopo del processo di sterilizzazione è di rendere inattivi i contaminanti microbiologici (spore comprese) rimasti presenti dopo il lavaggio e la disinfezione e, quindi, di trasformare in sterili (privo di microrganismi vitali) i dispositivi medici che non lo sono.

L'inattivazione di una coltura pura di microrganismi da parte del vapore saturo può essere approssimata ad un processo con andamento esponenziale; inevitabilmente questo significa che c'è sempre una probabilità finita che un microrganismo possa sopravvivere qualunque sia la durata del processo applicato.

Ne consegue che la sterilità di ogni articolo sottoposto a sterilizzazione non può essere garantita e la sterilità dei DM trattati deve essere definita in termini di probabilità di esistenza di 1 microrganismo sopravvissuto su tale articolo (SAL 10⁻⁶). UNI TR 11408

Il concetto sopra espresso, corrispondente al modello della probabilità statistica, è fondamentale per la validazione del processo di sterilizzazione. Nell'impossibilità attuale di indagare il bioburden (carica microbica) iniziale e finale degli strumenti sottoposti a sterilizzazione, si evince che il processo di sterilizzazione inizia con la fase della decontaminazione.

Infatti, solo il rigoroso rispetto delle fasi precedenti alla sterilizzazione garantisce una carica microbica iniziale bassa, e in relazione, la probabilità di uccidere tutti i microrganismi presenti, aumenta significativamente.

La scelta del metodo di sterilizzazione avviene solo tenendo conto delle indicazioni:

- del fabbricante del dispositivo da processare e/o del fabbricante della sterilizzatrice;

- del metodo, la temperatura e la possibilità di riprocessazione.

In un ambulatorio dentistico possono essere adottati due metodi di sterilizzazione:

- **sterilizzazione a vapore saturo**
- **sterilizzazione a gas plasma di perossido d'idrogeno**

8a. Sterilizzazione con vapore saturo

La sterilizzazione con vapore saturo rappresenta il metodo di sterilizzazione più utilizzato poiché permette il ricondizionamento della maggior parte del materiale processabile; inoltre, a tutt'oggi è ancora il metodo più sicuro, economico, rapido e non inquinante.

L'agente sterilizzante è il calore umido sotto forma di vapore saturo sottoposto a pressione per raggiungere temperature superiori ai 100°C. Le apparecchiature impiegate sono sterilizzatrici a vapore dotate di una camera a perfetta tenuta e resistente alle alte pressioni.

La sterilizzazione a vapore si ottiene mediante l'intervento combinato di quattro fattori:

- **pressione:** è necessaria per aumentare il punto di ebollizione dell'acqua, pertanto la temperatura di sterilizzazione aumenta in proporzione all'aumentare della pressione;
- **temperatura:** deve raggiungere valori sufficienti a garantire la distruzione dei microrganismi;
- **tempo:** la temperatura è efficace solo se mantenuta costante per specifici tempi. Maggiore è la temperatura, minore è il tempo;
- **umidità:** per ottenere un efficace processo di sterilizzazione il vapore deve essere saturo (100% di umidità relativa).

Prima di essere utilizzata per la sterilizzazione, all'inizio di ogni attività lavorativa, l'autoclave viene sottoposta a cicli di controllo predisposti, controlli periodici, secondo le norme. Terminati i cicli di controllo giornalieri, se superati, l'autoclave può iniziare i cicli di sterilizzazione dei carichi.

8b. Sterilizzazione a gas plasma di perossido d'idrogeno

Il perossido di idrogeno può essere utilizzato in sterilizzazione sotto forma di gas plasma o vapore.

Il gas plasma o quarto stato della materia (stato liquido, solido, gassoso e gas plasma) è il risultato dell'azione di un campo energetico (elettrico o magnetico) sulla materia gassosa (perossido di idrogeno) che, in presenza di una serie di fattori, viene disgregata a livello molecolare producendo particelle instabili altamente reattive (radicali liberi) che presentano una forte capacità germicida in grado di danneggiare le membrane cellulari dei microrganismi.

Il perossido di idrogeno viene diffuso nella camera di sterilizzazione in concentrazione ottimale e, successivamente, viene prodotto il gas plasma a bassa temperatura mediante l'applicazione di una energia elettrica (ad esempio radiofrequenze) o magnetica, che ne modifica la struttura. Le reazioni portano alla formazione e all'accelerazione di particelle cariche, alla creazione di radicali liberi e di altre sostanze chimiche attive, il cui effetto è duplice:

- **accrescimento** dell'effetto distruttivo dell'ambiente sui microrganismi all'interno della camera;
- **decomposizione** quasi completa del perossido di idrogeno originariamente introdotto nella camera.

Alla fine del ciclo di sterilizzazione, l'applicazione di energia elettrica viene interrotta; tutti i componenti attivi si ricombinano a formare composti stabili, non tossici, costituiti da acqua e ossigeno.

I sistemi di sterilizzazione a gas plasma utilizzano un sistema di sicurezza per la gestione di perossido di idrogeno tramite cassette autocontenute che, grazie al suo processo non tossico, fornisce estrema sicurezza agli operatori, ai pazienti e all'ambiente.

Vapore di perossido di idrogeno

La sterilizzazione con perossido di idrogeno sotto forma di vapore avviene in tre fasi:

- a. condizionamento:** aria e umidità vengono rimosse dalla camera di sterilizzazione;
- b. sterilizzazione:** i vapori di perossido di idrogeno vengono immessi in camera e mantenuti per un tempo programmato;
- c. aerazione:** il vapore viene evacuato dalla camera attraverso un convertitore catalitico che tramuta il perossido di idrogeno in vapore acqueo e ossigeno.

Al termine del ciclo la pressione in camera viene riequilibrata a quella atmosferica consentendo così l'apertura della porta della sterilizzatrice.

Viene utilizzata una cartuccia di perossido di idrogeno riutilizzabile per più cicli.

La sterilizzazione con perossido di idrogeno, sia sotto forma di gas plasma sia sotto forma di vapore, è caratterizzata da:

- temperatura di sterilizzazione bassa (da 40 a 55°C);
- dispositivi medici al termine del ciclo di sterilizzazione freddi, pertanto utilizzabili nell'immediato;
- metodo di sterilizzazione indicato per tutti i dispositivi medici termolabili o termosensibili, dichiarati dal fabbricante del dispositivo compatibile con tale metodo, costituiti da materiali plastici, metalli, fibre ottiche e componenti elettroniche e strumenti molto delicate (microchirurgia).

La sterilizzazione con perossido di idrogeno non è compatibile con materiali in grado di assorbire il perossido di idrogeno come la cellulosa (cotone, carta e teleria), i liquidi e le polveri.

Le sterilizzatrici a perossido di idrogeno (gas plasma o vapore) sono composte da una camera di sterilizzazione di dimensioni variabili; necessitano di essere collegate alla rete elettrica attraverso un collegamento dedicato.

Per la creazione del vuoto in camera alcuni modelli di sterilizzatrici utilizzano una pompa del vuoto ad acqua, pertanto necessitano di

un collegamento alla rete idrica; altri modelli utilizzano invece una pompa del vuoto a olio e pertanto possono essere installate ovunque, è sufficiente un collegamento alla rete elettrica. Il ciclo è gestito automaticamente da un microprocessore che controlla tutti i parametri stabiliti (controlli fisici) quali tempo, temperatura, pressione, potenza della radiofrequenza (solo sterilizzatrici a gas plasma.

Indicatori chimici

Il sistema a gas plasma necessita di indicatori chimici di processo dedicati, presenti sulle buste/rotoli oppure disponibili in strisce o nastri, che si utilizzano per distinguere il materiale processato da quello non processato. È necessario utilizzare tali indicatori per ogni confezione.

Indicatori biologici

Per effettuare le prove biologiche si utilizzano i kit di spore di bacillo *Stearothermophilus*.

Confezionamento

Si ricorda che la sterilizzazione con gas plasma non è compatibile con confezionamenti in cellulosa, in grado di assorbire il perossido di idrogeno; pertanto si devono utilizzare buste/rotoli in polietilene o Tyvek/polipropilene.

Utilizzo delle autoclavi

I dispositivi confezionati devono essere posti all'interno della camera di sterilizzazione in appositi cestelli posizionati sulle griglie, evitando

al materiale di entrare in contatto con le pareti o con lo sportello dell'autoclave e permettendo così al perossido di idrogeno, sotto forma di gas plasma o vapore, di distribuirsi uniformemente all'interno della stessa. Anche le sterilizzatrici a perossido di idrogeno hanno limitazioni della penetrazione dell'agente sterilizzante in lumi e cavità: è quindi indispensabile verificare la compatibilità della sterilizzazione dei vari dispositivi tramite dichiarazione dei fabbricanti (del dispositivo o della sterilizzatrice) o tramite qualifica di prestazione.

Particolari diffusori e adattatori connessi ai dispositivi medici permettono la sterilizzazione anche di dispositivi con lume lungo e stretto, consentendone il raggiungimento dall'agente sterilizzante.

Normativa di riferimento

UNI EN ISO 14937 - Requisiti generali per la caratterizzazione di un agente sterilizzante e per lo sviluppo, la convalida ed il controllo sistematico di un processo di sterilizzazione per i dispositivi medici.

- UNI EN ISO 11140 - Sterilizzazione dei prodotti sanitari. Indicatori chimici: parte 1 "Requisiti generali".
- UNI EN ISO 15882 - Indicatori chimici. Guida per la selezione, l'uso e l'interpretazione dei dati.
- UNI EN ISO 17664 - Sterilizzazione dei dispositivi medici. Informazioni che devono essere fornite dal fabbricante per i processi di dispositivi medici risterilizzabili.

INDICATORI CHIMICI			
Indicatori	Classi di indicatori	Funzione	Note
Il viraggio finale non certifica la sterilità del prodotto, ma indica soltanto che il DM è stato sottoposto a sterilizzazione.	Classe 1	Indicatori di processo	Si applicano ad ogni confezione. Il loro viraggio indica che la confezione è stata esposta al processo di sterilizzazione.
Cicli di controllo giornalieri se superati l'autoclave può iniziare i cicli di sterilizzazione dei carichi.	Classe 2	Indicatori per specifici test (per es. Bowie & Dick /Helix test)	Test per la verifica della penetrazione del vapore o della rimozione dell'aria.
<i>La scelta di utilizzare o meno tali indicatori non deve indurre a false sicurezze sull'efficacia di un processo di sterilizzazione, tanto meno ad omettere la costante verifica dei valori parametrici rilasciati dalle sterilizzatrici.</i>			

INDICATORI

Gli indicatori sono dispositivi che supportano la validazione del rilascio di un prodotto sterile, in considerazione del fatto che la sterilizzazione è definita "processo speciale", è implicita l'adozione di tutti gli elementi di controllo che concorrono ad attestare che i valori parametrici scelti siano stati registrati ed osservati.

Tra questi s'individuano gli indicatori chimici e biologici. Essi rappresentano un elemento complementare sulle attività proprie di sterilizzazione e permettono di rilevare che i dispositivi medici sono stati sottoposti all'azione dell'agente sterilizzante. Tuttavia non assolvono la funzione d'indicatore di efficacia, è pertanto errato considerarli quali strumenti attestanti l'ottenuta sterilità.

Indicatori chimici

Gli indicatori chimici rilasciano delle informazioni sulle condizioni interne della camera di sterilizzazione, si utilizzano per consentire all'operatore di verificare che i dispositivi siano stati sottoposti ad un processo di sterilizzazione. Il principio di funzionamento degli indicatori chimici si basa sull'uso di sostanze (inchiostri) applicate su un supporto generalmente di carta, in grado di reagire allo

stimolo fisico (tempo, temperatura, pressione, umidità e agente sterilizzante). L'esposizione dell'indicatore a determinate condizioni di processo predefinite, induce un viraggio (specificato dal produttore).

Indicatori biologici

Gli indicatori biologici sono dispositivi che possono essere forniti sia in forma di striscia sia in forma di fiale. Essi contengono spore definite per tipologia e quantità dalla Farmacopea Ufficiale (es: per le sterilizzatrici a vapore si utilizza *Geobacillus Stearothermophilus*).

Le norme di riferimento sono la UNI EN ISO 11138:2006 parte 1-3 "Sterilizzazione prodotti sanitari. Indicatori biologici" e la norma UNI EN ISO 14161:2000. "Sterilizzazione dei prodotti sanitari, Indicatori biologici. Guida per la selezione, l'uso e l'interpretazione dei risultati".

Le attuali norme di riferimento sul processo di sterilizzazione non forniscono indicazioni sulla periodicità dell'esecuzione dei test con indicatori biologici, esiste ancora un'ampia discussione sull'utilizzo o meno degli indicatori biologici nel controllo di routine del processo di sterilizzazione. Ogni azienda, sulla base di un'attenta valutazione

del rischio, determina la frequenza dell'esecuzione di tale test tenendo conto che è da considerarsi supplementare e NON sostitutivo della verifica dei parametri fisici ottenuti ad ogni ciclo di sterilizzazione e rispondenti alle misure determinate in sede di convalida almeno annuale.

SCARICO DELLA STERILIZZATRICE

La fase di scarico della sterilizzatrice è una fase molto importante in cui si accettano i DM come sterilizzati per cui è fondamentale che sia affidata a personale adeguatamente formato ed essere effettuata in una zona dedicata e controllata. È una fase delicata in quanto si possono facilmente ricontaminare i DM perché le parti permeabili dei SBS possono essere umide e particolarmente stressate. Considerando inoltre lo sbalzo di temperatura cui il carico è sottoposto (passa da circa 80°C della camera di sterilizzazione a circa 20 °C dell'ambiente in cui si scarica) tutta l'aria contenuta nei SBS riduce il suo volume e, in particolar modo nei container, richiama aria dall'esterno. Pertanto le procedure di manipolazione e l'igiene del personale coinvolto e dell'ambiente sono fondamentali.

TRACCIABILITÀ

Si definisce sistema di tracciabilità un sistema di registrazione che permetta di identificare in maniera univoca il dispositivo medico mediante etichettatura e tutti gli elementi che sono considerati critici che caratterizzano il processo cui è stato sottoposto e il paziente sul quale è stato utilizzato. La tracciabilità è un requisito intrinseco della norma che riporta il fabbricante o il fornitore (dei dispositivi sterili) devono dimostrare la conformità (alla probabilità teorica che al massimo solo un dispositivo su un milione di dispositivi possa essere NON sterile) fornendo la documentazione e le registrazioni che provano che i dispositivi sono stati sottoposti ad un processo di sterilizzazione convalidato.

Il processo di tracciabilità permette la registrazione dei:

- i parametri fisici e/o chimici dei processi di lavaggio, disinfezione e sterilizzazione;
- gli esiti dei controlli, verifiche periodiche, manutenzioni effettuate sulle apparecchiature;
- i risultati dei monitoraggi e/o gli indicatori utilizzati per il monitoraggio del processo di sterilizzazione (per es. Bowie & Dick, Hollow Load test);
- l'identificazione univoca degli operatori coinvolti nel processo e degli operatori responsabili dei controlli previsti (p.e. addetti al carico, alla ricomposizione, al confezionamento dei kit);
- l'effettiva composizione del singolo kit e loro tracciabilità;
- registrazione del lotto produttivo dei DM impiantabili (protesi, ecc.).

La rintracciabilità del prodotto sterile ricostruisce tutte le fasi del processo di sterilizzazione fino all'utilizzo.

STOCCAGGIO E INDICAZIONI GENERALI SUI TEMPI DI STERILITÀ

Alcune condizioni di manipolazione, trasporto e stoccaggio successive alla sterilizzazione richiedono un imballaggio protettivo (PP) per il SBS in modo tale da assicurare il mantenimento delle caratteristiche di barriera fino al momento dell'utilizzo e della presentazione asettica del DM. I DM, una volta trattati sono movimentati e stoccati in modo tale da garantire il mantenimento delle caratteristiche microbiologiche ottenute dal processo di ricondizionamento.

Per durata della sterilità s'intende l'arco temporale in cui un dispositivo medico sottoposto a sterilizzazione mantiene le caratteristiche di sterilità ed è calcolata dal momento della sterilizzazione; pertanto la data di scadenza indica il termine entro il quale la possibilità che il dispositivo sia sterile è molto elevata.

Le modalità di conservazione, stoccaggio e trasporto, nonché le manipolazioni improprie dei confezionamenti e gli ambienti, incidono sulla durata della sterilità. Il mantenimento della sterilità di un sistema di confezionamento è, infatti,

legato più agli eventi che al tempo (UNI EN ISO 11607-1 6.1.5)¹. Pertanto, sulla base della valutazione delle proprie strutture dove avvengono il trasporto e lo stoccaggio dei DM sterilizzati, ha predisposto indicazioni in merito tenendo conto di alcuni aspetti quali:

- **idoneità** dei locali utilizzati per lo stoccaggio (rispetto dei requisiti minimi strutturali impiantistici e organizzativi) rappresentati ad es. da: locale dedicato, locale con microclima controllato;
- **armadi** chiusi o in scaffali con il ripiano più basso ad almeno 30 cm da terra, il più alto a 50 cm dal soffitto e staccati 5 cm dalla parete (per agevolare le operazioni di sanificazione)

- **locale** frequentato solo da personale autorizzato

Per questo motivo lo stoccaggio, come parte integrante del processo di sterilizzazione, riveste un ruolo fondamentale per il mantenimento della sterilità del DM. I tempi massimi per il periodo di stoccaggio, fortemente sensibile alla modalità di conservazione del materiale sterile, sono riportati nella tabella seguente:

UTILIZZO DEL MATERIALE STERILE

L'uso scorretto del presidio vanifica ogni rigorosa esecuzione delle precedenti fasi, pertanto l'asetticità della manovra di apertura del dispositivo sterile va presidiata.

MANTENIMENTO DELLA STERILITÀ DEL DISPOSITIVO MEDICO STERILE			
Sistema di barriera sterile	Stoccaggio critico esposto su scaffale o carrello conservato in cassetto.	Stoccaggio non critico armadio chiuso, locale dedicato alla conservazione dei dispositivi sterili (magazzino dedicato), locale con microclima idoneo	Stoccaggio ideale locale dedicato, locale attiguo al punto di sterilizzazione, locale con microclima idoneo, locale con accesso limitato solo agli operatori addetti, in armadi chiusi o scaffali e preservato con involucri protettivi.
	Manipolazione: potenzialmente impropria e continuativa	Manipolazione: propria ovvero solo al momento dell'utilizzo del dispositivo con mani igienizzate	Manipolazione: propria ovvero solo per la consegna del dispositivo ai fini dell'immediato utilizzo; eseguita da personale dedicato e formato.
Busta carta / polipropilene busta singola	15 giorni	30 giorni	90 giorni
Nota: poiché la sterilità dei materiali trattati dipende dal rispetto di un insieme delle condizioni descritte che devono essere presidiate, si possono solo stabilire dei tempi arbitrari.			

¹ UNI EN 556-1, punto 4.2 riporta: *"Il fabbricante o il fornitore (dei dispositivi sterili) devono dimostrare la conformità (alla probabilità teorica che al massimo solo 1 dispositivo su 1 milione di dispositivi possa essere NON sterile) fornendo la documentazione e le registrazioni che provano che i dispositivi sono stati sottoposti ad un processo di sterilizzazione convalidato."*
Inoltre, la norma UNI EN ISO 13485, al punto 4.2.4, cita: *"... Le registrazioni devono essere predisposte e conservate per fornire evidenza della conformità ai requisiti e dell'efficace funzionamento del sistema di gestione. Le registrazioni devono rimanere leggibili, facilmente identificabili e rintracciabili l'organizzazione deve conservare le registrazioni per un periodo di tempo almeno equivalente alla vita del dispositivo medico come definito dall'organizzazione, ma non meno di due anni dalla data di immissione del prodotto da parte dell'organizzazione o come specificato dai pertinenti requisiti regolamentari."*
UNI EN 556-1 precisa come la sterilità debba essere definita in termini di probabilità di esistenza di un microrganismo sopravvissuto su un dispositivo medico sterilizzato.

Pertanto occorre, prima di aprire asetticamente la confezione:

- provvedere all'igienizzazione delle mani (lavaggio antisettico o decontaminazione alcolica);
- verificare il viraggio dell'indicatore chimico di processo;
- verificare l'integrità della confezione (asciutta, priva di polvere sulla superficie);
- verificare la scadenza.

DOCUMENTAZIONE E ARCHIVIAZIONE

La documentazione concernente il processo di ricondizionamento, serve a dimostrare che i DM sono stati sottoposti al processo, in osservanza con quanto previsto sia dal punto di vista prestazionale sia dal punto di vista della tutela della salute e sicurezza dei pazienti e degli utilizzatori. La documentazione è catalogata, archiviata, reperibile nei luoghi di utilizzo, facilmente accessibile al personale addetto e conservata per un tempo definito in conformità alla legislazione e alle normative applicabili.

La tenuta della documentazione e la sua conservazione è a cura del coordinatore.



BIBLIOGRAFIA

- Azienda Provinciale Servizi Sanitari - Provincia Autonoma di Trento, Quaderno di lavoro "Il processo di ricondizionamento dei dispositivi medici riutilizzabili in ambito odontoiatrico", 2013.
- Agenzia Sanitaria e Sociale Regionale, Regione Emilia Romagna Memo 5 "Sterilizzazione in ambito sanitario e sociosanitario", Luglio 2010.
- Direttiva 93/42/CEE del Consiglio, del 14 giugno 1993 concernente i dispositivi medici Pubblicato nella Gazzetta Ufficiale n. L 169 del 12/07/1993.
- DPR 14 gennaio 1997 "Approvazione dell'atto di indirizzo e coordinamento alle regioni e alle province autonome di Trento e di Bolzano, in materia di requisiti strutturali, tecnologici ed organizzativi minimi per l'esercizio delle attività sanitarie da parte delle strutture pubbliche e private" Pubblicato nella Gazzetta Ufficiale 20 febbraio 1997, n. 42, S.O.
- D.Lgs 24 febbraio 1997, n. 46 "Attuazione della direttiva 93/42/CEE, concernente i dispositivi medici" (Pubblicato nella Gazzetta Ufficiale 6 marzo 1997, n. 54, Supplemento Ordinario).
- Decreto legislativo 9 aprile 2008 n. 81, Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007 n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. Testo coordinato con il Decreto Legislativo 3 agosto 2009, n. 106.
- ISPESL "Linee Guida sull'attività di sterilizzazione quale protezione collettiva da agenti biologici per l'operatore nelle strutture sanitarie" (D. lgs.81/2008 e s.m.i.), maggio 2010.
- MINISTERO DELLA SALUTE, Circolare Ministeriale del 01/04/2005.
- MINISTERO DELLA SANITÀ, Decreto Ministeriale 28 settembre 1990 "Norme di protezione dal contagio professionale da HIV nelle strutture sanitarie ed assistenziali pubbliche e private" (G.U. Serie Generale, n. 235 del 08 ottobre 1990).
- UNI EN 556-1:2002 "Sterilizzazione dei dispositivi medici" - Requisiti per i dispositivi medici che recano l'indicazione "STERILE" - Requisiti per

- i dispositivi medici sterilizzati terminalmente.
- UNI EN ISO 17664:2005 "Sterilizzazione dei dispositivi medici - Informazioni che devono essere fornite dal fabbricante per i processi di dispositivi medici sterilizzabili".
 - UNI EN ISO 11607-2:2006 "Imballaggi per dispositivi medici sterilizzati terminalmente: parte 1 "Requisiti per materiali, sistemi di barriera sterili e sistemi di imballaggio" parte 2 "Requisiti di convalida per il formato, la tenuta e i processi di assemblaggio".
 - UNI EN ISO 17665-1:2007 "Sterilizzazione dei prodotti sanitari - Calore umido - Parte 1: Requisiti per lo sviluppo, la convalida e il controllo di routine di un processo di sterilizzazione per dispositivi medici".
 - UNI CEN ISO/TS 17665-2:2009 "Sterilizzazione dei prodotti sanitari - Calore umido- Parte 2: Guida all'applicazione della ISO 17665-1".
 - UNI EN 285:2009 "Sterilizzazione - Sterilizzatrici a vapore - Grandi sterilizzatrici".
 - UNI EN ISO 14937:2009 "Sterilizzazione dei prodotti sanitari - Requisiti generali per la caratterizzazione di un agente sterilizzante e per lo sviluppo, la convalida ed il controllo sistematico di un processo di sterilizzazione per dispositivi medici".
 - UNI EN ISO 15883-1:2009 "Apparecchi di lavaggio e disinfezione - Parte 1: Requisiti generali, termini, definizioni e prove".
 - UNI EN ISO 15883-2:2009 "Apparecchi di lavaggio e disinfezione - Parte 2: Requisiti e prove per apparecchi di lavaggio e disinfezione per strumenti chirurgici, apparecchiature per anestesia, corpi cavi, piani, recipienti, utensili, vetreria, etc., che utilizzano la disinfezione termica".
 - UNI EN 868-2:2009 "Imballaggi per dispositivi medici sterilizzati terminalmente - Parte 2: Involuti di sterilizzazione - Requisiti e metodi di prova" - parte 8 - "Contenitori riutilizzabili per sterilizzazione per le sterilizzatrici a vapore in conformità alla EN 285. Requisiti e metodi di prova".
 - UNI EN ISO 11140-1:2009 "Sterilizzazione dei prodotti sanitari - Indicatori chimici - Parte 1: "Requisiti generali" - Parte 3: "Sistemi indicatori di classe 2 destinati a essere utilizzati per la prova Bowie-Dick di penetrazione del vapore" - Parte 4: "Sistemi indicatori di classe 2 come alternativa alla prova Bowie-Dick per la rilevazione della penetrazione di vapore".
 - UNI EN ISO 14161:2000 "Sterilizzazione dei prodotti sanitari, Indicatori biologici. Guida per la selezione, l'uso e l'interpretazione dei risultati".
 - UNI EN ISO 11138:2006 parte 1-3 "Sterilizzazione prodotti sanitari. Indicatori biologici".
 - UNI/TR 11408:2011 "Guida alla progettazione, allo sviluppo e al controllo del processo di ricondizionamento dei dispositivi medici riutilizzabili (DM) sterilizzabili mediante vapore".
 - M. Bezziccheri, C. Catalano, M. Catassi, A. Lorenzon, E. Noferini, E. Panni, R. Scaini, S. Zalapi, "Dal rischio clinico alla direttiva europea 93/42, al processo di sterilizzazione, quali relazioni" ALINEA EDITRICE S.r.l. 2007.
 - R. Scaini, "La sterilizzazione ospedaliera alla luce della Direttiva Europea 93/42 sui Dispositivi Medici" ALINEA EDITRICE S.r.l. Maggio 2010.
 - WHO. Guidelines on Hand Hygiene in Health Care. 2009■

IGIENE DELLE MANI

L'igiene delle mani è un intervento indispensabile per il controllo delle infezioni correlate all'assistenza (ICA) trasmesse dal contatto degli operatori sanitari e socio-sanitari con i pazienti. Le mani degli operatori sanitari sono il veicolo principale di trasferimento di microrganismi patogeni da un paziente all'altro e dal paziente a loro stessi; esse si contaminano frequentemente durante il contatto diretto con i pazienti o durante il contatto con superfici contaminate in stretta prossimità del paziente.

L'igiene delle mani è una pratica efficace a prevenire il rischio infettivo, semplice ma anche complessa, spesso disattesa secondo i dati della letteratura. Il lavaggio delle mani è universalmente riconosciuto come la manovra più importante nella prevenzione delle infezioni.

L'adesione all'igiene delle mani da parte degli operatori sanitari e sociosanitari può essere favorita o ostacolata da fattori sociali, culturali, etnici, dalla disponibilità di risorse e dal contesto in cui si opera.

La modalità corretta di igiene delle mani deve essere definita in base al tipo di pratica assistenziale che ci si appresta a compiere; il rischio di trasmissione di microrganismi potenzialmente patogeni, compresi quelli multi resistenti, dipende infatti dal tipo di procedura assistenziale.

L'introduzione della frizione alcolica delle mani, una modalità di igiene delle mani, ha l'obiettivo di favorire la compliance degli operatori sanitari e socio-sanitari.

L'OMS ha identificato i **"5 momenti"** per eseguire l'igiene delle mani (vedi figura a lato).

I microrganismi presenti sulla cute delle mani sono rappresentati da flora batterica residente ad es. *Staphylococcus epidermidis* e altri stafilococchi coagulasi-negativi, *Corynebacteria*, ecc., e da flora batterica transitoria; quest'ultima varia in base al tipo di contaminazione avvenuta principalmente durante le pratiche assistenziali.

Le mani sono un veicolo di trasmissione per i



Le cinque indicazioni per l'igiene delle mani

microrganismi: la carica batterica totale sulle mani del personale arrivava in alcuni studi fino a $4,6 \times 10^6$ unità formanti colonie (UFC) (WHO 2009). Il livello di contaminazione dipende dalla durata e dalla natura dell'attività, pertanto le pratiche assistenziali comportano un diverso livello di contaminazione delle mani e un conseguente rischio per la sicurezza dei pazienti e degli stessi operatori sanitari.

La pratica dell'igiene delle mani ha l'obiettivo di eliminare rapidamente la flora batterica transitoria e per quanto possibile la flora batterica residente, per raggiungere l'obiettivo occorre effettuare la buona pratica prevista dalla tipologia di decontaminazione delle mani che viene scelta; è consigliato non indossare anelli, braccialetti, unghie artificiali perché comportano un incremento del numero dei microrganismi presenti sulle mani.

Ci sono evidenze che circa 1/3 delle infezioni associate alle pratiche assistenziali sono prevenibili con semplici misure igieniche. È quindi opportuno conoscere le più comuni modalità di contaminazione e mettere in atto le opportune misure igieniche. Gli operatori sanitari devono seguire specifiche procedure, per l'applicazione delle quali sono formati.

Ma anche i malati, o chiunque fornisca loro assistenza, dovrebbe conoscerle e metterle in pratica.

In base alla pratica assistenziale che esegue, l'operatore può scegliere fra quattro modalità per l'igiene delle mani:

1. **il lavaggio sociale (o igienico):** si effettua con acqua e sapone per una durata di circa un minuto; rimuove lo sporco ed elimina la maggior parte della flora microbica transitoria (fino al 90%) senza eliminare, però, la flora microbica residente;
2. **il lavaggio antisettico:** si effettua con prodotto antisettico-detergente per una durata di circa 2 minuti; rimuove lo sporco, elimina la flora microbica transitoria e riduce la carica della flora microbica residente;
3. **frizionamento delle mani** con soluzione a base alcolica;
4. **il lavaggio chirurgico:** si effettua con prodotto antisettico-detergente, per una durata di circa 5 minuti; rimuove lo sporco, elimina la flora microbica transitoria e riduce notevolmente quella residente.

Nella linea guida sull'igiene delle mani (WHO 2009), l'Organizzazione Mondiale della Sanità ha espressamente indicato la frizione alcolica come pratica da diffondere e da preferire, per migliorare l'adesione dell'igiene delle mani degli operatori sanitari e socio-sanitari.

L'uso dei guanti nei luoghi di cura, aumentato negli ultimi 20 anni, non rende superflua l'igiene delle mani per almeno due motivi: i guanti non rappresentano una barriera assoluta e le mani si possono quindi contaminare; inoltre, l'atto di rimuovere i guanti spesso comporta la contaminazione delle mani. È inoltre importante ricordare di mantenere in salute le mani, che i frequenti lavaggi sottopongono a stress. L'applicazione quotidiana di una crema idratante è una buona pratica consigliata.

La catena di trasmissione dei microrganismi:

La catena di trasmissione dei microrganismi attraverso le mani segue 3 fasi:

1. I germi presenti sulla cute del malato o su oggetti nelle immediate vicinanze del malato stesso si trasferiscono alle mani di chi li assiste

e degli operatori sanitari, dove sopravvivono per qualche minuto.

2. Gli assistenti e gli operatori sanitari non eseguono un corretto lavaggio o la disinfezione delle mani.
3. Gli assistenti e gli operatori toccano un altro malato o un oggetto che verrà in contatto diretto con il malato.

Momenti o oggetti che danno origine a una contaminazione:

- la medicazione di una ferita,
- le manovre sulle vie respiratorie,
- il contatto con le secrezioni dei pazienti,
- gli indumenti,
- i mobili vicino al letto e altri oggetti nelle immediate vicinanze del malato,
- i lavandini e in particolare le manopole dei rubinetti.

QUANDO E COME LAVARSI LE MANI

Le indicazioni al lavaggio delle mani sono un argomento molto dibattuto e differenti sono le indicazioni contenute nelle linee guida prodotte da istituzioni sanitarie nazionali di diversi paesi. Una revisione di letteratura basata sull'evidenza propone di considerare quattro punti chiave:

1. il livello di contatto previsto con il paziente o il dispositivo medico o attrezzatura;
2. l'estensione della contaminazione che potrebbe avvenire con questo contatto;
3. la tipologia dell'assistenza che deve essere erogata;
4. la suscettibilità del paziente cui si eroga l'assistenza.



BIBLIOGRAFIA

- CDC Atlanta, Guideline for Isolation Precaution: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare settings 2007.
- CDC Atlanta, Guideline for Hand Hygiene in Healthcare Settings – 2002.
- DECRETO LEGISLATIVO 9 aprile 2008, n. 81 Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- Dossier n. 189/2010. "Cure pulite sono cure più sicure". Rapporto finale della campagna nazionale OMS. Agenzia sanitaria e sociale regionale dell'Emilia-Romagna, 2010.
- Regione Emilia-Romagna. Memo 7. Igiene delle mani. 2011.
- Centro nazionale per la prevenzione e il controllo delle malattie (CCM). Compendio delle principali misure per la prevenzione e il controllo delle infezioni correlate all'assistenza. Regione Emilia Romagna: 2010.
- World Health Organization. Guidelines on hand hygiene in health care. 2009.
- http://asr.regione.emiliaromagna.it/wcm/asr/aree_di_programma/rischioinfettivo/gr_ric/pr_infez_assist/pubblicazioni/memo6.htm■

GESTIONE DEI RIFIUTI NELLE STRUTTURE SANITARIE

La gestione delle attività relative alla produzione, confezionamento raccolta, trasporto, deposito dei rifiuti sanitari pericolosi e non pericolosi sono regolamentate da normative nazionali.

Tali normative hanno avuto una evoluzione nel tempo:

1. Articolo 45 del D.Lgs N°22 1997 (classifica i rifiuti sanitari come speciali).
2. D.M. n° 219 2000 (regolamento di riferimento che fa una prima classificazione della tipologia dei rifiuti sanitari).
3. D.P.R. 254 2003 ("Regolamento recante disciplina della gestione dei rifiuti sanitari"). (Ulteriore regolamento che riclassifica la tipologia dei rifiuti sanitari).

Lo scopo di tale normativa è quello di uniformare le modalità di gestione complessiva dei rifiuti sanitari con l'obiettivo di:

- **Tutelare** la sicurezza degli operatori e degli utenti.
- **Ridurre** la produzione dei rifiuti sanitari pericolosi.
- **Diminuire** il rischio residuo.
- **Aumentare** la quantità dei rifiuti da destinare al reimpiego, il riciclaggio e il recupero.

RIFIUTI SANITARI PERICOLOSI (R.S.P.)

Tali rifiuti sono suddivisi in **4 categorie**:

- A.** Rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo.
- B.** Rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivi che richiedono particolari sistemi di gestione.
- C.** Rifiuti sanitari pericolosi non a rischio infettivo.
- D.** Rifiuti sanitari pericolosi non a rischio infettivo che richiedono particolari sistemi di gestione.

A. Rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo

Sono quei rifiuti sanitari la cui raccolta e smaltimento richiedono precauzioni particolari in funzione della prevenzione di infezioni e che presentano la caratteristica di contenere microrganismi vitali o loro tossine, conosciute o ritenute per

buoni motivi come cause di malattie nell'uomo o in altri organismi viventi.

Sono considerati **RSP** a rischio infettivo i rifiuti:

- che provengono da ambienti di isolamento infettivo;
- contaminati da sangue;
- contaminati da liquidi biologici quali: vaginale, pericardico, amniotico, sinoviale, peritoneale, cerebrospinale, pleurico;
- contaminati da liquidi biologici che contengano sangue in quantità visibile;
- feci ed urine nel caso in cui sia ravvisata una patologia trasmissibile tramite tali escreti;
- sacche di sangue.

Tali rifiuti sono suddivisi per legge in 2 categorie, tuttavia poiché il rischio e la modalità di trattamento sono attualmente le stesse, il codice CER e la gestione sono le stesse.

Rientrano in questa categoria tutti i presidi che rispondano alle caratteristiche sopracitate e che rientrino nel seguente elenco non esaustivo:

- bastoncini oculari non sterili e bastoncini oftalmici;
- cannule e drenaggi;
- deflussori;
- fleboclisi contaminate;
- guanti monouso;
- materiale monouso: pipette, provette, indumenti protettivi, mascherine, occhiali, telini, lenzuola, calzari, soprascarpe, camici;
- materiale per medicazioni: garze, tamponi, bende, cerotti, lunghette, maglie tubolari;
- set di infusione;
- denti e piccole parti anatomiche non riconoscibili.
- piastre, terreni di colture ed altri presidi utilizzati in microbiologia e contaminati da agenti patogeni;
- aghi, siringhe, lancette pungidito rasoi e bisturi monouso (inseriti precedentemente nei contenitori per taglienti pungenti);
- filtri H.E.P.A degli impianti di condizionamento.

B. Rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo che richiedono particolari sistemi di gestione

(Tessuti organici e parti anatomiche non riconoscibili).

Nella manipolazione di tali rifiuti si può andare incontro ad eventuale rischio biologico

Determinato dalla presenza, nei rifiuti, di microrganismi in grado di infettare i lavoratori addetti a qualsiasi fase della catena di raccolta e smaltimento.

Il rischio infettivo è legato solo ad alcuni tipi di rifiuti speciali ospedalieri quali:

- i rifiuti microbiologici.
- i rifiuti patologici (tessuti, organi, ecc.), il sangue e derivati, i taglienti, parti anatomiche.

Non è poi sufficiente che un rifiuto sia contaminato da microrganismi patogeni per indurre infezione in quanto è necessaria la concomitanza di altre condizioni quali:

- la dose infettante.
- la virulenza del germe.
- la via di penetrazione, ecc.

I rischi di natura infettiva sono essenzialmente conseguenti a ferite da taglio o da punta che interessano prevalentemente le mani, gli avambracci e gli arti inferiori.

Questi infortuni possono avere diverse cause:

- manipolazione poco attenta del rifiuto, effettuata senza l'ausilio di dispositivi di protezione individuali;
- utilizzo di contenitori non adeguati per dimensioni, resistenza, impermeabilizzazione, chiusura.

Nella movimentazione dei contenitori per i rifiuti è anche presente un rischio di origine traumatica.

DESCRIZIONE DELLA FASE DEL CONFERIMENTO

Gli operatori sanitari dei servizi prima di iniziare le attività assistenziali devono:

1. Predisporre i contenitori identificati per la raccolta dei rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo RSP-I ed i contenitori per i rifiuti RSP-I taglienti, pungenti.
2. Eliminare come RSP-I tutti i rifiuti che

rispondano alle caratteristiche sopracitate e che rientrano nell'elenco precedente.

3. Introdurre tutti i rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo nell'apposito sacco in plastica impermeabile, contenuto dentro un contenitore resistente rigido da litri 20/40 /60 con coperchio.
4. Tali contenitori recano la dicitura "Rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo RSP-I" ed il simbolo del "rischio biologico".
5. Introdurre tutti i rifiuti taglienti, pungenti (aghi che non devono essere rimossi dalle siringhe, le lame di bisturi, e gli altri materiali acuminati o taglienti monouso), utilizzati nei confronti di qualsiasi paziente, negli appositi contenitori resistenti alla puntura. Tali contenitori non devono essere riempiti oltre i $\frac{3}{4}$ della loro capacità devono essere chiusi ermeticamente, prima di essere inseriti nel contenitore per rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo.
6. Chiudere il sacco impermeabile con apposito laccio, prima della chiusura del contenitore rigido. Durante tale manovra occorre fare uso di presidi protettivi (guanti, ecc.).
I contenitori dopo essere stati chiusi correttamente devono essere identificati descrivendo: Unità Operativa /Servizio di produzione, la data e l'ora di chiusura.
 - I contenitori non devono essere riempiti oltre i $\frac{3}{4}$ della capacità.
 - Il peso non deve mai superare i 10 kg.
 - Il contenitore non deve essere riaperto.
7. Trasportare e collocare i contenitori correttamente chiusi e identificati in maniera visibile nello spazio riservato al deposito di stoccaggio temporaneo dell'unità operativa.

C. Rifiuti sanitari pericolosi non a rischio infettivo

(Rifiuti sanitari pericolosi non a rischio infettivo che richiedono particolari sistemi di gestione).

Sono definiti "Rifiuti sanitari pericolosi non a rischio infettivo" quei rifiuti la cui raccolta e smaltimento richiede precauzioni particolari perché

presentano almeno una delle caratteristiche di pericolo quali:

- tossicità;
- nocività;
- infiammabilità.

Sono considerati RSP non a rischio infettivo le seguenti sostanze/materiali:

- soluzioni di sviluppo;
- soluzioni fissative;
- liquidi reflui di laboratorio;
- reagenti;
- disinfettanti;
- lampade fluorescenti;
- batterie al piombo;
- batterie al nichel-cadmio;
- batterie contenenti mercurio.

Nella manipolazione di tali rifiuti si può andare incontro ad eventuale rischio chimico causato dalla presenza nei rifiuti di sostanze chimiche derivanti dall'attività sanitaria.

Fra i composti più frequentemente presenti nei rifiuti si possono ricordare i:

- disinfettanti (aldeidi, alcoli, fenoli, ammonio quaternario, ecc.);
- i farmaci, con particolare attenzione per quelli antitumorali

Rifiuti sanitari assimilati ai rifiuti urbani:

Sono quei rifiuti che non presentano caratteristiche di pericolosità per rischio infettivo e chimico. Sono considerati rifiuti sanitari assimilati ai rifiuti urbani i rifiuti che hanno caratteristiche di:

- non devono essere contaminati da sangue;
- non devono essere contaminati da liquidi biologici quali vaginale, pericardico, amniotico, pleurico, sinoviale, cerebro spinale, peritoneale;
- non devono essere contaminati da liquidi biologici contenenti sangue in quantità visibile;
- non devono provenire da isolamenti infettivi;
- non devono essere contaminati da feci e urine di pazienti ai quali sia stata ravvisata una patologia trasmissibile attraverso tali escreti;
- non devono essere contaminati da sostanze citotossiche o citostatiche.

I rifiuti assimilati ai rifiuti urbani si suddividono in due categorie:

1. Rifiuti sanitari assimilati agli urbani NON oggetto di raccolta differenziata.

Rientrano in questa categoria tutti i materiali del seguente elenco (non esaustivo):

- residui di pulizia;
- cappe, mascherine, camici, cuffie e calzari monouso;
- copribarella e carta asciugamani;
- materiale per terapia orale (cucchiaini, dosatori, siringhe);
- involucri di vario tipo;
- gessi.

2. Rifiuti sanitari assimilati agli urbani oggetto di raccolta differenziata:

Rientrano in questa categoria tutti i materiali del seguente elenco (non esaustivo):

- vetro: contenitori di farmaci, di alimenti, di soluzioni per infusione privati di cannule aghi ed accessori per la somministrazione;
- carta e cartone;
- plastica: bottiglie, contenitori di detergenti, detersivi;
- batterie e pile;
- toner e cartucce per stampanti.
-

Come e dove eliminare questi rifiuti

Predisporre il contenitore identificato per la raccolta dei rifiuti assimilati agli urbani, rigido in lamiera o in plastica a pedale con il sacco interno in plastica. Eliminare come assimilati agli urbani tutti i rifiuti che corrispondono alle caratteristiche sopracitate e che rientrano nell'elenco.

Chiudere il sacco nero in modo da evitare fuoriuscite accidentali utilizzando il laccetto disponibile. Trasportare e collocare il sacco nel punto convenuto.



DESCRIZIONE DELLA FASE DELCONFERIMENTO

Vetro

1. Predisporre il contenitore identificato per la raccolta del vetro: contenitore rigido, di plastica lt.80/100 con ruote.
2. Eliminare flaconi di vetro come oggetto di raccolta differenziata avviata al recupero, tutti i flaconi che corrispondono alle caratteristiche sopracitate e che rientrano nell'elenco (es. bottiglie di bevande, flaconi per infusioni e flaconcini di vetro non contaminati da sangue, citostatici o radioattivi) preventivamente:
 - svuotati del contenuto;
 - privi di deflussori, supporti per flebo e altro materiale rimuovibile diverso dal vetro.

Carta /Cartone

Sono utilizzati contenitori rigidi in plastica giallo "Cartesio"

- **Inserire** solo carta pulita, non contaminata.
- **Non inserire:**
 - pellicola in plastica,
 - carta carbone,
 - carta cerata,
 - carta plastificata (ad es., copertine delle agende),
 - contenitori in carta poliaccoppiata con film plastico (tipo quelli del latte e dei succhi di frutta o materiale utilizzato per le confezioni sterili),
 - scatole e scatoloni in cartone accoppiato con plastica.

Gli scatoloni vanno compattati per ridurre l'ingombro

Plastica

Sono utilizzati contenitori in plastica rigida resistente.

Gli operatori devono inserire:

- Bottiglie e flaconi in plastica, puliti e non contaminati, che recano le sigle PE, PET, PVC.
- Le bottiglie vanno preventivamente schiacciate avvitando poi il tappo per ridurre l'ingombro.

- Materiale di imballaggio in plastica (pellicola, cellophane, polistirolo).

Batterie e pile

Batterie e pile vanno smaltite negli appositi contenitori e quindi avviati presso strutture autorizzate allo smaltimento/recupero.

Toner, Cartucce, Nastri

Sono disponibili appositi contenitori in polietilene di colore verde recanti la scritta "toner e cartucce esauste", tali contenitori devono essere ubicati presso sedi individuate (in genere all'esterno dei servizi dove si fa maggior uso di tali accessori).

D. Rifiuti sanitari pericolosi non a rischio infettivo che richiedono particolari sistemi di gestione

Sono quei rifiuti che non presentano caratteristiche di pericolosità per rischio infettivo e chimico.

Tali rifiuti sono suddivisi in 2 categorie:

- a. **Rifiuti sanitari non pericolosi che comprendono:**
 - Sostanze chimiche di scarto non pericolose o contenenti sostanze non pericolose.
 - Taglienti inutilizzati.
 - Pellicole e lastre oggetto di raccolta differenziata.
- b. **Rifiuti sanitari non pericolosi che richiedono particolari modalità di gestione**
 - Farmaci scaduti o inutilizzati.

RACCOMANDAZIONI GENERALI

Tutti gli operatori sono tenuti a conoscere, applicare e far applicare le indicazioni che seguono:

1. I contenitori dei rifiuti sanitari pericolosi devono essere manipolati con cautela..
2. I contenitori rigidi per RSP-I devono essere perfettamente chiusi; i sacchi devono essere legati con l'apposita fascetta di chiusura, NON possono essere annodati.
3. Ciascun contenitore di rifiuti deve essere munito di etichettatura recante la data e

l'indicazione della struttura (ambulatorio, reparto) da cui proviene.

4. Il ritiro dei rifiuti viene effettuato da operatori addetti alla raccolta, secondo le frequenze e gli orari previsti.
5. Il personale deve provvedere all'introduzione dei contenitori nel carrello, o nel locale adibito al deposito temporaneo dei rifiuti, in modo ordinato (evitando rovesciamenti, schiacciamenti e/o rotture dei contenitori con conseguente rischio di fuoriuscita del contenuto), verificando che tutti i contenitori e i sacchi siano chiusi correttamente ed etichettati. Gli addetti alla raccolta NON sono tenuti a ritirare i contenitori non etichettati, mal confezionati, manomessi o rotti.
6. I carrelli e i rifiuti devono essere depositati solo ed esclusivamente nelle aree adibite a tale scopo.

GLOSSARIO

- **Codice CER:** codice del Catasto Europeo dei Rifiuti
- **Deposito temporaneo:** luogo deputato allo stoccaggio dei rifiuti fino al conferimento alla ditta esterna autorizzata allo smaltimento.
- **Gestione:** raccolta, trasporto, recupero e smaltimento dei rifiuti compreso il controllo di queste operazioni.
- **Produttore rifiuto:** la persona la cui attività ha prodotto materialmente il rifiuto.
- **Punti di raccolta o deposito locale:** stanze o aree di ciascun reparto, laboratorio o ambulatorio deputati alla raccolta temporanea prima del trasporto verso il deposito temporaneo;
- **Raccolta:** operazioni di prelievo, di cernita e di raggruppamento dei rifiuti per il loro trasporto.
- **Raccolta differenziata:** la raccolta idonea a raggruppare i rifiuti assimilabili urbani in frazioni merceologiche omogenee destinate al riutilizzo, al riciclaggio e al recupero di materia prima
- **Recupero:** i rifiuti devono essere smaltiti e recuperato senza pericolo per la salute dell'uomo e senza usare procedimenti o metodi che

possono provocare pregiudizio all'ambiente.

- **Recupero rifiuto:** operazioni, quali l'utilizzazione come combustibile o altro mezzo per produrre energia o materia prima, rigenerazione, riciclo di sostanze, solventi, reimpiego di oli, ecc. alle quali viene sottoposto il rifiuto, effettuate senza pericolo per la salute dell'uomo e senza recare pregiudizio dell'ambiente.
- **Rifiuto:** in base al D.lgs. 05.02.1997 n. 22 si intende per rifiuto qualsiasi sostanza od oggetto di cui il detentore necessita lo smaltimento o abbia deciso o abbia l'obbligo di smaltire.
- **Rifiuti sanitari:** prodotti da strutture pubbliche e private che svolgono attività medica e veterinaria di prevenzione, di diagnosi, di cura, di riabilitazione e di ricerca, distinti in: "non pericolosi", "pericolosi non a rischio infettivo", "pericolosi a rischio infettivo", "rifiuti da esumazione ed estumulazione", "rifiuti derivanti da altre attività cimiteriali", "rifiuti assimilati ai rifiuti urbani", "rifiuti sanitari che richiedono particolari sistemi di gestione".
- **Smaltimento rifiuto:** operazioni, quali l'incenerimento, la discarica, il deposito permanente, la biodegradazione, ecc. alle quali viene sottoposto il rifiuto, effettuate senza pericolo per la salute dell'uomo e senza recare pregiudizio dell'ambiente.
- **Stoccaggio:** le attività di smaltimento consistenti in operazioni di deposito preliminare di rifiuti nonché le attività di recupero consistenti nelle operazioni di messa in riserva di materiali.



BIBLIOGRAFIA

- D.P.R. 254 15 luglio 2003. "Regolamento recante disciplina della gestione dei rifiuti sanitari".
- Decreto Ministeriale n. 219 26 giugno 2000, "Regolamento recante la disciplina per la gestione dei rifiuti sanitari, ai sensi dell'articolo 45 del decreto legislativo 5 febbraio 1997, n.22".
- Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n. 81 Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007, n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro.
- D L n° 22 5 febbraio 1997, "Attuazione delle direttive 91/156/CEE sui rifiuti, 91/689/CEE sui rifiuti pericolosi e 94/62/CE sugli imballaggi e sui rifiuti di imballaggio"
- Decreto Ministeriale 28 settembre 1990 "Norme di protezione dal contagio professionale da HIV nelle strutture assistenziali pubbliche e private".
- La gestione dei rifiuti prodotti nelle strutture sanitarie pubblicato da "Regione Piemonte Assessorato all'ambiente"
- Rifiuti solidi volume XVIII N°1 Gennaio/ Febbraio 2004 "Tipologie, Gestione della raccolta e produzioni specifiche di rifiuti sanitari presso una struttura ospedaliera Regionale" D. Di Clemente; F. Tatano, G. Serafini■



L'AMBULATORIO DENTISTICO COME AREA AD ALTO RISCHIO INFETTIVO: SANIFICAZIONE/DISINFEZIONE AMBIENTALE PER LA PREVENZIONE DELLE INFEZIONI

I metodi applicativi dei processi di disinfezione sono il fondamento della lotta contro il rischio infettivo. La metodologia della ricerca clinica afferma che, quando si prendono decisioni che possono avere un impatto per il paziente, è indicato l'uso esplicito, ragionevole e rigoroso delle migliori prove di efficacia disponibili, perché questo consente di ottenere risultati migliori.

Applicando tale criterio nella disinfezione ambientale, nello studio e ambulatorio dentistico, si possono individuare una serie di processi e di prodotti per i quali esiste in letteratura un consolidato consenso e che, quando usati in modo appropriato nelle indicazioni raccomandate, consentono di operare con efficacia e sicurezza.

L'ambulatorio dentistico e lo studio dentistico non sono un'entità isolata ed isolante, ma al contrario sono al centro dei movimenti di persone sane e ammalate, con capacità di resistenza bassa, discreta o elevata nei riguardi delle malattie. In tali condizioni si è fatto sempre più importante il concetto che inevitabilmente esiste nell'ambiente una carica batterica, fungina e virale aereo dispersa.

Essa può essere continuamente incrementata anche dalle inefficaci o improprie procedure operative igienico sanitarie, ma soprattutto dall'aerosol prodotto durante la pratica odontoiatrica.

I microrganismi patogeni presenti nell'aria possono causare infezioni, direttamente od indirettamente, ma raggiungono sicuramente tutte le superfici più esposte.

Le superfici ambientali operatorie odontoiatriche possono contaminarsi durante la cura del paziente.

Alcune superfici, soprattutto quelle toccate frequentemente (ad es., le maniglie delle porte, gli interruttori della luce, e le manopole del cassetto) possono fungere da serbatoi di contaminazione microbica, anche se non sono stati associati direttamente con la trasmissione dell'infezione agli

operatori sanitari o pazienti. Il trasferimento di microrganismi dalle superfici ambientali contaminate ai pazienti avviene principalmente attraverso il contatto delle mani degli OPERATORI.

Quando queste superfici sono toccate, gli agenti microbici possono essere trasferiti ad altri strumenti, superfici ambientali, o al naso, alla bocca o agli occhi degli operatori e dei pazienti. Anche se l'igiene delle mani è fondamentale per ridurre al minimo questo trasferimento, le barriere di protezione e la pulizia e disinfezione delle superfici ambientali è determinante per la prevenzione delle infezioni associate all'assistenza sanitaria.

Le superfici possono essere suddivise in superfici di contatto come le apparecchiature sanitarie utilizzate per l'erogazione delle cure e superfici di pulizia.

Poiché le superfici di pulizia (ad es., pavimenti, pareti, e lavandini) hanno limitato il rischio di trasmissione di microrganismi, possono essere decontaminati con metodi meno rigorosi rispetto a quelli utilizzati per i dispositivi medici riutilizzabili.

Le strategie per la pulizia e la disinfezione delle superfici delle aree di assistenza al paziente dovrebbero prendere in considerazione:

- 1. possibilità** di contatto diretto con i pazienti;
- 2. grado e della frequenza** di contatto con le mani,
- 3. la potenziale contaminazione** della superficie con sostanze organiche (sangue, saliva) o fonti ambientali di microrganismi (ad es. polvere, o acqua).

La pulizia è il primo passo necessario di qualsiasi processo di disinfezione. La pulizia è una forma di decontaminazione che rende le superfici ambientali sicure, allontanando le sostanze organiche che possono interferire con l'azione delle sostanze disinfettanti annullandone l'efficacia (inattivazione microbica).

L'azione fisica di pulizia/ lavaggio con detergenti e tensioattivi e risciacquo con acqua rimuove un numero sostanziale di microrganismi. Se una superficie non viene pulita prima, il successo del processo di disinfezione può essere compromesso. La rimozione dei materiali visibile di sostanze e organiche è determinante per l'attività battericida del disinfettante.

Quando una superficie non può essere pulita adeguatamente, deve essere protetta con barriere monouso da sostituire ad ogni passaggio.

SANIFICAZIONE/DISINFEZIONE DELLE SUPERFICI NELLE AREE DI CURA A CONTATTO

Le superfici in prossimità del paziente, possono essere contaminate direttamente dal paziente mediante schizzi /aerosol generati durante le procedure dentistiche o per contatto con le mani guantate di OPERATORI. Queste superfici possono successivamente contaminare altri strumenti, dispositivi, mani o guanti. Esempi di tali superfici comprendono:

- faretra,
- interruttori di luce,
- attrezzature radiografiche,
- contenitori riutilizzabili di materiali dentali,
- cassetto maniglie,
- maniglie di rubinetto,
- maniglie delle porte.

L'adozione di barriere protettive può evitare contaminazioni delle superfici in prossimità del punto di erogazione delle cure, particolarmente efficaci e consigliate per quei punti difficili da sanificare/disinfettare.

Tali barriere includono involucri di plastica, sacchetti, fogli, tubi, carta e plastica o altri materiali impermeabili. Poiché tali rivestimenti possono essere contaminati, devono essere rimossi e sostituiti tra i pazienti.

Dopo aver rimosso la barriera, verificare se la superficie si è comunque contaminata, in quel caso la superficie deve essere sanificata/ disinfettata. In caso contrario, dopo aver tolto i guanti e

l'esecuzione di igiene delle mani, gli OPERATORI posizionano le barriere pulite prima del prossimo paziente. Se non si utilizzano le barriere, le superfici devono essere pulite e disinfettate tra ogni paziente utilizzando una soluzione detergente/disinfettante raccomandata.

DISINFEZIONE E PROTEZIONE DELLE SUPERFICI E DEI PIANI DI LAVORO DELLE AREE OPERATIVE E CHIRURGICHE

Nella zona operativa dello studio devono essere rivestite con pellicole trasparenti (polietilene) o con apposite guaine le superfici del riunito che possono essere contaminabili e difficilmente disinfettabili, tastiera, braccio e impugnatura della lampada, parte superiore dei riuniti, eventualmente terminali dei cordoni, micromotore, siringa aria-acqua.

Tra un paziente e l'altro le pellicole vanno sostituite; le eventuali superfici rimaste scoperte devono essere pulite e disinfettate. L'utilizzo combinato degli aspiratori ad alta velocità e della diga di gomma (quando possibile) consente di ridurre la contaminazione ambientale causata dalla formazione di aerosol o schizzi di sangue e saliva. Per evitare di contaminare cassette e superfici nel corso degli interventi alla ricerca degli strumenti necessari, è opportuno predisporre tutto l'occorrente prima di iniziare ogni seduta.

Le superfici di lavoro devono essere rivestite con materiale monouso o sanificate/disinfettate tra un paziente e l'altro, anche in relazione al loro utilizzo.

Nel caso di contaminazione grossolana dell'ambiente con sangue, procedere nel modo seguente:

- **indossare** guanti protettivi,
- **porre** sulla contaminazione abbondante materiale assorbente (garza, carta),
- **asportare** con cautela riponendo immediatamente in un contenitore per rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo,
- **detergere/disinfettare** l'area interessata con soluzioni raccomandate assicurando un tempo di contatto di almeno 10',

- **disinfezione** dell'impianto idrico del riunito e dell'impianto di aspirazione.

Il riunito e l'impianto idrico del riunito devono essere sottoposti ad alcune operazioni atte a ridurre la carica batterica.

La frequenza di esecuzione di tali operazioni è variabile, in funzione dell'effettivo grado di utilizzo:

- **La detersione** dell'impianto di aspirazione è in funzione del carico di lavoro, almeno settimanale, con l'utilizzo degli appositi prodotti.
- **La pulizia** dei filtri va effettuata in funzione del carico di lavoro.

Permettono di ridurre la carica batterica connessa con l'utilizzo del riunito e dell'impianto idrico del riunito:

- **L'utilizzo di componenti** di uso intraorale autoclavabili (es. manipoli, turbine, siringa aria/acqua) o monouso (terminali siringhe aria/acqua).
- **All'inizio della giornata** lavorativa lo scarico completo dell'acqua interna.
- **In assenza di sistemi** interni di disinfezione dell'impianto idrico, far girare a vuoto la turbina per almeno 20 secondi tra un paziente e l'altro in modo da scaricare l'acqua potenzialmente contaminata.
- **La disinfezione dell'impianto idrico** e degli aspiratori preferibilmente con prodotti compatibili con i materiali e di livello di attività intermedio, all'inizio della giornata di lavoro.

Inoltre, per facilitare la sanificazione/ disinfezione quotidiana, le aree di trattamento devono essere

tenute libere di attrezzature e forniture inutili.

I produttori di dispositivi e apparecchiature dentali dovrebbero fornire informazioni riguardanti:

- **La compatibilità** dei materiali con le soluzioni disinfettanti.
- **La modalità** di ricondizionamento.

A causa dei rischi connessi con l'esposizione ai disinfettanti chimici e superfici contaminate, gli operatori dedicati alla sanificazione/ disinfezione ambientale devono indossare guanti i dispositivi di protezione individuale (DPI) per evitare l'esposizione professionale ad agenti infettivi e a sostanze chimiche pericolose.

SANIFICAZIONE /DISINFEZIONE DEI PAVIMENTI E DELLE PARETI

La letteratura sostiene che le superfici (ad es., pavimenti, pareti, e lavandini) non rappresentano un rischio per la trasmissione dei microrganismi nelle strutture sanitarie odontoiatriche. È necessaria la sanificazione quotidiana.

Ai fini della disinfezione dei pavimenti ed eventualmente delle pareti il titolare deve:

- classificare le aree dello studio per tipologia di intervento, tipologia di paziente e carico di lavoro;
- definire il livello di disinfezione per ogni singola area e scegliere i prodotti idonei;
- individuare la frequenza e la metodologia di disinfezione.

La disinfezione dei pavimenti e delle pareti può essere svolta con la frequenza e le modalità indicate nella tabella seguente:

Aree di attività	Livello di disinfezione	Frequenza
Aree Riunito	Intermedio	Giornaliera
Altre Aree operative	Intermedio	Giornaliera
Aree non operative	Basso	Settimanale

DISINFEZIONE DELLE IMPRONTE E DEI MANUFATTI PROTESICI

Le protesi rappresentano una fonte di infezione particolarmente pericolosa, perché spesso trascurata.

È chiaro che la protesi venendo a contatto con la cavità orale del paziente si infetta di tutti i possibili agenti patogeni presenti nella cavità orale stessa: il rischio di contaminazione che sussiste nel manipolarla è quindi analogo a quello di un trattamento diretto sul paziente.

Il semplice risciacquo nel lavandino è anche in questo caso una pratica assolutamente sconsigliabile in quanto non fa che aumentare le possibilità del contagio.

Prima di inviare la protesi al laboratorio odontotecnico è necessario disinfettarla con un preparato opportuno che sia ad ampio spettro e nello stesso tempo che non danneggi i materiali e non sia tossico.

Le protesi vanno infine disinfettate quando ritornano dal laboratorio prima dell'applicazione. La disinfezione delle impronte e dei manufatti protesici è richiesta ad ogni passaggio fra studio e laboratorio.

BIBLIOGRAFIA

- AMNDO Linee Guida per la gestione delle operazioni di pulizia e sanificazione nelle strutture ospedaliere.
- Decreto legislativo 9 aprile 2008 n. 81, Attuazione dell'articolo 1 della legge 3 agosto 2007 n. 123, in materia di tutela della salute e della sicurezza nei luoghi di lavoro. Testo coordinato con il Decreto Legislativo 3 agosto 2009, n. 106.
- Center for Disease Control: "Guidelines for Infection Control in Dental Health-care Setting"-MMWR 52 (RR-17) 19/12/2003.
- Valutazione del rischio in odontoiatria, Dott. M. Lizza presidente S. Lt.I, sezione Abruzzo – Molise, A USL Pescara.
- Linee guida per la prevenzione e controllo delle malattie trasmissibili negli ambulatori e studi odontoiatrici. ISPESL 14/10/2008.

- L'infezione mediante gli spray nei dispositivi medici per Odontoiatria: un impatto epidemiologico controllabile. Il risultato della ricerca attraverso i simposi 2000 - 2010 - 2002 -2003 Collegio dei Docenti di Odontoiatria.
- L'ambulatorio dentistico come area ad alto rischio infettivo: attualità nella disinfezione ambientale per la prevenzione delle infezioni nosocomiali. G.M. Nardi Giornale di Igiene Dentale.
- Università degli studi di Torino Facoltà di Medicina e Chirurgia Corso di Laurea in Odontoiatria e Protesi Dentaria.
- Corso di Igiene e Odontoiatria Preventiva e Sociale con Epidemiologia - Disinfezione in campo odontoiatrico, ricerca curata da Tito Bordino, Mario Cappellin, Nadia Cocero, Gloria Elia, Andrea Guassardo, Matteo Morra, Fabio Soggia.
- Università degli studi di Siena; Scuola di specializzazione in Igiene e medicina preventiva. Prevenzione dell'infezione crociata in odontoiatria: recenti acquisizioni della ricerca scientifica e tecnologica. Tesi di specializzazione, dott. Mario del Prato, aa 2003-2004.
- Concentrazioni Batteriche nell'acqua dei riuniti odontoiatrici: valutazione delle possibilità di controllo offerte da un protocollo di decontaminazione a base di differenti concentrazioni di perossido di idrogeno. Marcello Maddalone, Marcos Baggiani, Simone Bramati, Giuseppe Filtri, Susanna Del Nero, Marco Baldoni, da Il dentista moderno, dicembre 2007.
- Regione Marche, Servizio Sanità, Raccomandazioni per la Prevenzione delle infezioni in odontoiatria, Ancona giugno 2001.
- Disinfettanti per Strumenti; intervista alla Dott.ssa Antonella Abbinante. INFODENT, 1-2009-16.
- Disinfettanti per superfici a confronto. Disinfezione: pietra angolare per l'ambiente medico. INFODENT, 1-2009-16.
- Requisiti richiesti agli studi odontoiatrici, per ottemperare a quanto previsto dalla Delibera della Giunta Regionale dell'Emilia Romagna n. 327 del 23.02.2004■

DISINFEZIONE CHIMICA

I comuni disinfettanti chimici comprendono alcool, cloro e composti clorati, aldeide glutarica, ortoftaldeide, perossido di idrogeno, acido peracetico, fenolici, biguanidi e sali di ammonio quaternario (QAC). Alcuni prodotti possono essere impiegati sia da soli che in associazione.

Essi devono essere utilizzati in accordo con le istruzioni fornite dal produttore e solo su superfici che siano compatibili. Idealmente, i prodotti commercializzati, prima di essere messi in vendita per l'impiego in strutture sanitarie, dovrebbero aver superato dei test standard a supporto delle affermazioni precisate in etichetta.

Tuttavia, i requisiti per la registrazione dei prodotti e le affermazioni ammesse in etichetta variano largamente fra nazioni.

Questo non solo interferisce con una armonizzazione globale, ma rende anche i test sui prodotti costosi in modo proibitivo. Così si ritrovano spesso importanti differenze tra ciò che è indicato sull'etichetta di un prodotto e l'impiego reale del prodotto. Ad es., il tempo di contatto raccomandato per la disinfezione di superfici ambientali è generalmente troppo lungo per l'uso pratico.

Mentre la strofinatura è la norma nella disinfezione di superfici inanimate non porose, le affermazioni di etichetta sull'attività microbica dei disinfettanti non supportano quasi mai tale tipo di impiego.

I disinfettanti chimici variano ampiamente tra di loro per quanto attiene i danni che possono provocare all'uomo e all'ambiente, per questo devono essere usati con accuratezza e solo quando non sono disponibili valide alternative.

In base alla loro attività antimicrobica i disinfettanti si suddividono in tre categorie:

- **Disinfettanti di alto livello**

I disinfettanti di alto livello (High-level disinfectants, HLD) sono attivi su batteri vegetativi, virus (inclusi quelli senza involucro lipidico), funghi, micobatteri. Essi possono anche esercitare qualche attività sulle spore batteriche con estesi tempi di

contatto. HDL sono usati per disinfettare dispositivi medici termosensibili e semicritici, quali gli endoscopi flessibili con fibre ottiche.

Disinfettanti di livello elevato sono le aldeidi (aldeide glutarica e ortoftaldeide) e gli ossidanti (perossido di idrogeno e acido peracetico). Le aldeidi non sono corrosive e sono sicure per l'impiego sulla maggior parte dei dispositivi medici. Tuttavia esse possono fissare il materiale organico, quindi è particolarmente importante rimuovere qualsiasi microrganismo prima della disinfezione. Gli agenti ossidanti possono avere effetti corrosivi, se non sono formulati in modo appropriato e se non vengono utilizzati con accuratezza. Tuttavia, rispetto alle aldeidi, essi possono essere attivi in tempi più brevi, non hanno azione fissativa e sono più sicuri per l'ambiente.

I disinfettanti di alto livello richiedono tipicamente 10-45 minuti di tempo di contatto per la disinfezione, tempo variabile in funzione della temperatura.

Dopo disinfezione gli oggetti trattati devono essere accuratamente risciacquati con acqua sterile o filtrata, per rimuovere ogni residuo chimico; essi devono poi essere asciugati mediante risciacquo alcolico o per insufflazione di aria pulita e filtrata attraverso i canali del dispositivo, prima di una sicura conservazione.

- **Disinfettanti di livello intermedio**

Sono disinfettanti attivi su batteri in forma vegetativa, micobatteri, funghi e la maggior parte dei virus. Possono non risultare sporicidi anche dopo una prolungata esposizione.

- **Disinfettanti di basso livello**

(Low-level disinfectants, LLD), sono attivi sui batteri vegetativi (eccetto micobatteri), alcuni funghi e solo sui virus con involucro lipidico. In molti casi il lavaggio con un detergente non medicato e acqua potrebbe essere sufficiente al posto dell'uso di un disinfettante di basso livello■

DISINFEZIONE AMBIENTALE

La disinfezione, è l'insieme di interventi volti a ridurre ad un livello di sicurezza il numero di microrganismi capaci di provocare una malattia, presenti su una superficie o nell'ambiente.

Si avvale dell'uso di disinfettanti.

È dimostrato che, un buon intervento di disinfezione (previa pulizia), è in grado di ridurre la carica batterica su di una superficie di circa l'90% del totale.

Lo scopo degli interventi di disinfezione ambientale è da associarsi a quello degli interventi di pulizia e sanificazione; infatti, dopo aver allontanato dall'ambiente lo "sporco", con la disinfezione si ottiene l'abbattimento della carica microbica dell'ambiente stesso.

Disinfettanti ambientali

I disinfettanti sono composti chimici con azione **battericida** ovvero sono in grado di distruggere i microrganismi (ma non le spore) da superfici e suppellettili.

Fra questi ne troviamo di due grandi categorie che definiamo come:

derivati del cloro da utilizzare su tutte le superfici **non metalliche**, in quanto il cloro, utilizzato per lungo tempo e ad alte concentrazioni, ha la capacità di corrodere i metalli, causando la formazione della ruggine.

I composti del cloro possono essere reperibili in varie formulazioni:

- liquido: disponibile sotto forma di ipoclorito di sodio al 5% (candeggina), e di ipoclorito di sodio con contenuto in cloro attivo del 2,7% (nome commerciale: decs ambiente),
- solido: disponibile sotto forma di pastiglie (nome commerciale: presept, bionil).

I composti polifenolici (nome commerciale: fen-plus, colloidale gamma, fenosan), da utilizzare su tutte le superfici **metalliche**, in alternativa al cloro. Ogni prodotto disinfettante è contenuto in un idoneo contenitore, dotato di etichetta sulla quale sono riassunte le principali indicazioni per

il corretto utilizzo e la sicurezza dell'operatore.

A corredo di ciascun disinfettante sono inoltre presenti la scheda tecnica e la scheda di sicurezza, sulle quali sono riportate tutte le informazioni necessarie per l'individuazione della sostanza più idonea alla necessità di disinfezione.

Nella manipolazione di tali prodotti si raccomanda di:

- a. usare sempre i guanti in nitrile, con conformazione tipo "guanto casalingo";
- b. scegliere il disinfettante GIUSTO: non esiste un disinfettante valido per tutte le occasioni: la sua scelta deve sempre dipendere dall'impiego per il quale è indicato;
- c. diluire il prodotto in acqua fredda rispettando la concentrazione di impiego descritta nelle istruzioni d'uso: una concentrazione inferiore a quella raccomandata non permette sicuramente di raggiungere l'obiettivo prefissato per la disinfezione, viceversa una concentrazione superiore a quella raccomandata può creare delle resistenze microbiche a quel dato disinfettante, può provocare delle esalazioni di vapori, ed inoltre richiede un dispendio non giustificato di denaro;
- d. rispettare il tempo di contatto descritto nelle istruzioni d'uso: applicare il disinfettante per un tempo inferiore a quello raccomandato non permette sicuramente di raggiungere l'obiettivo prefissato per la disinfezione, viceversa mantenerlo in situ per un tempo superiore a quello raccomandato può causare danni alla superficie di applicazione.

Si raccomanda inoltre:

- Prima di applicare un disinfettante su una superficie occorre sincerarsi che questa sia deteresa ed asciutta.
- Dopo aver disinfettato una superficie non risciacquare e non asciugare, per consentirne l'azione residua.
- È necessario evitare operazioni di travaso in

contenitori diversi da quelli in cui vengono forniti ed evitare le operazioni di rabbocco.

- È assolutamente vietato fare miscugli con altri prodotti.
- I recipienti devono essere tenuti chiusi e possibilmente al riparo dalla luce e chiusi in un armadio.
- Durante l'impiego delle soluzioni occorre evitare che l'imboccatura del contenitore venga a contatto diretto con mani e con qualsiasi altro materiale.

BIBLIOGRAFIA

- ASR. Regione Emilia-Romagna MEMO 6 Antisepsi e Disinfezione in ambito Sanitario. Bologna 2011.
- ASR. Regione Emilia-Romagna Antisepsi e Disinfezione in ambito Sanitario e Socio Sanitario in Memo 6 2011.
- I.F.I.C Syed Sattar. Concetti base per il controllo delle infezioni: Pulizia, Disinfezione e Sterilizzazione Cap. 12 /2011.
- D.M. 28/09/1990 "Norme di protezione dal contagio professionale da HIV nelle strutture sanitarie ed assistenziali pubbliche e private".
- Seymour S.Blok "Disinfezione e sterilizzazione".
- A.Raitano/C.Curti/G.Agolini "Igiene e disinfezione clinica nelle strutture ospedaliere "Principi e tecniche applicate per gli anni 2000 Ed. Kappadue.
- Maria Luisa Moro "Infezioni Ospedaliere" Prevenzione e controllo Centro Scientifico Editore.
- S.D. Schaffer/L.S. Garzon/D.L. Heroux/D.M.Korniewicz "Prevenzione delle infezioni e sicurezza nelle procedure" Ed italiana a cura di G.Ippolito e N.Petrosillo. Il Pensiero Scientifico Editore.
- Center for disease control – Guidelines for Infection Control in Dental Health-Care Setting– Dec 19, 2003 ■

RACCOMANDAZIONI GENERALI IN ODONTOIATRIA

Le norme di comportamento da adottare nei servizi di odontoiatria sono così riassunte:

1. Durante il lavoro indossare la divisa e scarpe lavabili. Non introdurre nei luoghi di lavoro oggetti personali (borse, indumenti, libri). Questa raccomandazione deve essere rigorosamente rispettata da tutti gli operatori che accedono agli ambulatori odontoiatrici.
 2. Adottare le precauzioni standard e indossare i guanti durante le manovre che possono comportare contatto con mucose, sangue, saliva e fluido gengivale, sostituendoli per ogni paziente e per ogni procedura e quando sono contaminati da sangue e/o presentano segni di usura o foratura.
 3. Indossare mascherina, copricapo, camice monouso e visiera durante gli interventi che possono generare schizzi o contatto con liquidi biologici.
 4. Nella cura di pazienti con TBC polmonare sospetta o accertata, utilizzare filtrante facciale di classe III (FFP3 o analoghi filtranti certificati).
 5. Utilizzare camice sterile negli interventi di chirurgia orale e/o di implantologia.
 6. Utilizzare guanti, visiera e filtrante di classe I quando si prevedono contatti prolungati con il disinfettante.
 7. Eseguire frizionamento antisettico delle mani con soluzione alcolica tra un paziente e l'altro e tutte le volte che si eseguono manovre assistenziali.
 8. Eseguire il lavaggio chirurgico delle mani ogni qualvolta vengano eseguiti interventi di chirurgia orale e/o di implantologia.
 9. Prima della seduta proteggere adeguatamente le superfici che potrebbero essere contaminate con liquidi biologici (es. lampade a braccio, tastiere, poltrona, reggitesta, ecc.) con l'utilizzo di pellicole trasparenti o guaine. Per rimuoverle utilizzare guanti monouso;
- Sanificare /disinfettare le superfici dei piani di lavoro delle aree operative e chirurgiche tra un paziente e l'altro.
10. Predisporre il materiale occorrente prima di iniziare la seduta al fine di non contaminare cassetti e superfici nel corso degli interventi.
 11. Definire il livello di disinfezione per ogni singola area, individuando la frequenza e la metodologia di disinfezione, classificando le aree degli ambulatori per tipologia di intervento, di paziente e carico di lavoro.
 12. Eseguire tutte le manovre e le manipolazioni di materiale potenzialmente infetto in modo da minimizzare la formazione di schizzi e aerosol, utilizzando dighe, aspirazioni ad alta velocità e posizionando il paziente in modo
 13. Dopo ogni singolo intervento decontaminare e sterilizzare i manipoli, gli ablatori ad ultrasuoni, le siringhe aria/acqua, le frese e qualsiasi strumento riutilizzabile, che sia venuto a contatto con il paziente o con liquido biologico.
 14. Nel caso in cui gli strumenti non siano ri-sterilizzabili, eseguire la disinfezione ad alto livello seguendo le indicazioni della ditta produttrice.
 15. Le impugnature che non possono essere risterilizzate, dovranno essere decontaminate, lavate e disinfettate con soluzione in uso presso il servizio immergendo e/o strofinando con panni monouso o carta, a seconda del tipo di strumento.
 16. Controllare l'avvenuta pulizia degli strumenti, verificare gli eventuali difetti, usure e rotture, lubrificare gli strumenti rotanti.
 17. Conservare e mantenere la sterilità degli strumenti critici (la data di sterilizzazione che determina la validità deve essere controllata al momento della preparazione dello strumentario e prima dell'apertura della confezione)■

(In questa seconda parte del manuale si propongono le istruzioni operative per la gestione ordinaria di un ambulatorio odontoiatrico)

PARTE II

Istruzioni operative per la prevenzione del rischio infettivo



PROTEZIONE OPERATORI

Dispositivi di protezione individuali
(DPI)

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

STRATEGIA PER LA PREVENZIONE INFEZIONI

Le situazioni a rischio infettivo sono differenti per operatori sanitari e pazienti.

Il personale di assistenza odontoiatrica è esposto ad un elevato rischio infettivo se non vengono adottate adeguate misure preventive.

Queste devono essere individuate tenendo conto del fatto che le principali modalità di trasmissione di microrganismi sono:

- » **contatto diretto delle mucose** (oculare, nasale, orale) con aerosol e goccioline di sangue e/o saliva prodotti a seguito delle manovre odontoiatriche (es. per uso di trapani ad alta velocità o di attrezzature ad ultrasuoni per la pulizia dei denti);
- » **contatto diretto di piccole soluzioni** di continuità della cute con sangue o saliva;
- » **puntura accidentale con strumenti taglienti contaminati.**
I pazienti possono contrarre infezioni durante il trattamento odontoiatrico soprattutto per:
- » **contatto diretto delle mucose orali con le mani contaminate dell'operatore.**
- » **utilizzo di attrezzature sanitarie contaminate.**

LE MISURE DI BARRIERA

Le barriere protettive riducono il rischio di esposizione della cute o delle mucose degli operatori sanitari al sangue o ad altri liquidi biologici potenzialmente infetti.

Il corretto uso di misure di barriera contribuisce a diminuire il rischio, ma è necessario adottare altre precauzioni specifiche. Nell'eseguire manovre in cui si prevede la possibilità di spruzzi di sangue o saliva, oltre all'uso di occhiali di protezione o maschere trasparenti è raccomandato:

- » **l'uso di "dighe",**
- » **la corretta gestione** di aghi ed altri strumenti taglienti.
La maggior parte delle punture accidentali si verificano nel tentativo di rincappucciare l'ago dopo l'uso. Questa manovra, così come quella di disconnettere manualmente gli aghi dalla camicia deve essere assolutamente evitata,
- » **il corretto smaltimento dei rifiuti.**
Smaltire i rifiuti in appositi contenitori provvisti di sacco in polietilene contenuto in un contenitore rigido.

Aghi e taglienti vanno smaltiti negli agobox.

LAVAGGIO DELLE MANI

Un attento lavaggio delle mani è:

- » **mezzo di protezione** dell'operatore, soprattutto dopo contatto estensivo con sangue o saliva;
- » **misura di prevenzione** nei confronti del paziente.
Il lavaggio delle mani deve essere effettuato prima e dopo ciascun paziente.

È importante ricordare che tra i fattori in grado di influenzare l'efficacia della decontaminazione delle mani vi sono soprattutto:

- » **la presenza di anelli**, orologi, braccialetti che possono permettere l'annidarsi dei microrganismi: tali oggetti devono essere rimossi prima dell'inizio della seduta;
- » **l'accuratezza** con cui viene effettuato il lavaggio;
- » **la presenza** di unghie ricostruite con gel o smalto;
- » **l'indossare** i guanti con le mani non perfettamente asciutte.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

DISPOSITIVI INDOSSABILI

GUANTI



L'uso dei guanti durante l'assistenza a tutti i pazienti permette di ridurre il rischio di contatto diretto con virus o altri patogeni presenti nella saliva o nel sangue del paziente. In considerazione dell'importanza di questo intervento è opportuno precisare che l'uso dei guanti non esime dal lavaggio delle mani. Prima di lavarsi le mani ed indossare i guanti è necessario rimuovere monili ed anelli, che possono favorire l'annidarsi di microrganismi e, se indossati sotto i guanti, determinarne la foratura. I guanti devono essere cambiati tra paziente e paziente ed ogniqualvolta si presentino lesionati. Si ricorda inoltre che i guanti sono monouso e pertanto non devono essere mai lavati (si alterano o si possono rompere), ma sostituiti sistematicamente.

I guanti devono essere indossati:

- ⇒ durante l'attività assistenziale,
- ⇒ durante i processi di decontaminazione delle superfici o di attrezzature usate sul paziente.

CAMICI



- ⇒ Indossare un camice pulito all'inizio di ciascuna sessione di lavoro o in alternativa un camice o copri camice monouso.
- ⇒ Nel caso di grossolana contaminazione con schizzi di sangue o altri materiali biologici cambiare immediatamente il camice.

MASCHERINE



Le mascherine prevengono il contatto con aerosol di goccioline di saliva o sangue, devono essere:

- ⇒ indossate nell'assistenza di tutti i pazienti,
- ⇒ cambiate tra paziente e paziente,
- ⇒ sostituita non appena si inumidisce o si contamina con materiale biologico.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

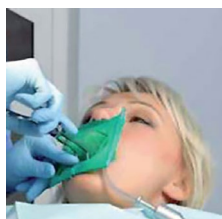
OCCHIALI E VISOR



Indossare occhiali/schermi protettivi l'uso di occhiali di protezione o maschere trasparenti o visiere è altamente raccomandato nel corso di manovre che possono provocare spruzzi di sangue o saliva, ciò è particolarmente frequente quando si:

⇒ usano le turbine.

USO DI DIGHE



Per **minimizzare** la formazione di aerosol o schizzi di sangue e saliva, si raccomanda (**quando appropriato**):

⇒ l'uso di "digue" e di aspiratori ad alta velocità, ottimali se usati contemporaneamente, consentono di mantenere un campo operatorio il più possibile asciutto da contaminazione salivare.

PROTEZIONE DALLE FERITE DA TAGLIO E DA PUNTURA NEL SETTORE SANITARIO

AGHI E ALTRI STRUMENTI TAGLIENTI



- ⇒ eliminazione dell'uso di oggetti taglienti o acuminati quando tale utilizzo non sia strettamente necessario;
- ⇒ adottare dispositivi medici dotati di meccanismi di protezione e di sicurezza;
- ⇒ divieto della pratica del reincappucciamento manuale degli aghi in assenza di dispositivi di protezione e sicurezza per le punture.

CORRETTO SMALTIMENTO DEI RIFIUTI



- ⇒ Installare i contenitori per l'eliminazione dei rifiuti debitamente segnalati e tecnicamente sicuri per la manipolazione e lo smaltimento di dispositivi medici taglienti e di materiale da iniezione usa e getta, posti quanto più vicino possibile alle zone in cui sono utilizzati o depositati oggetti taglienti o acuminati.

DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALI

GESTIONE DEI DISPOSITIVI DI BARRIERA

E DISPOSITIVI DI PROTEZIONE INDIVIDUALE PLURIUSO

TIPOLOGIA	FUNZIONE	DISPOSITIVI CONSIGLIATI NELLE DIVERSE FASI DEL PROCESSO	TRATTAMENTO DOPO L'USO
Guanti da lavoro resistenti lunghi	Riducono l'incidenza della contaminazione delle mani, ma non prevengono lesioni da aghi o taglienti. Detergere esternamente dopo ogni utilizzo e conservare asciutti Da indossare sopra i guanti monouso	Decontaminazione (manuale). Lavaggio e risciacquo (manuale).	Eliminare quando presentano segni di deterioramento, squamature o lesioni.
Occhiali protettivi con chiusura laterale da utilizzare unitamente alla mascherina chirurgica.	Protezione degli occhi da schizzi o aerosolizzazione di liquidi contaminanti (es uso di aria compressa nell'asciugatura dei DM). Possono essere indossati sopra gli occhiali da vista.	Durante i trattamenti odontoiatrici sanitari Decontaminazione (manuale). Lavaggio e risciacquo (manuale).	Personalizzazione del dispositivo. Riutilizzabile. Detergere dopo l'utilizzo.
Schermo/Visiera da utilizzare in associazione alla mascherina chirurgica.	Protezione delle congiuntive, delle mucose nasali e orali da schizzi o aerosolizzazione di liquidi contaminanti (es. uso di aria compressa nell'asciugatura dei dispositivi medici riutilizzabili).	Decontaminazione (manuale). Lavaggio e risciacquo (manuale).	Personalizzazione del dispositivo. Riutilizzabile. Detergere dopo l'utilizzo.



PROTEZIONE OPERATORI

Igiene delle mani

GLI OPERATORI ODONTOIATRICI DEVONO PROTEGGERE SE STESSI E I LORO PAZIENTI DALLE INFEZIONI

I microrganismi che si trovano sulla cute si possono schematicamente suddividere in due categorie:

- A. Flora occasionale** o transitoria: microrganismi provenienti dall'ambiente ed acquisiti con il contatto, non sopravvivono per lunghi periodi (generalmente fino a 24 ore); sono rappresentati prevalentemente da enterococchi (es. coli, klebsiella), pseudomonas, streptococchi e stafilococchi; sono facilmente rimovibili con il corretto lavaggio delle mani. Più frequentemente sono implicati nelle infezioni crociate.
- B. Flora abituale** o residente o profonda: microrganismi propri di ciascun individuo, normalmente presenti sulla pelle a livello delle anfrattuosità, delle pieghe cutanee, delle ghiandole e dei dotti sebacei.

Sono raramente responsabili di infezioni, a meno che non vengano introdotti direttamente nell'organismo mediante tecniche più o meno invasive. In genere sono rappresentati da corine batteri saprofiti, Staphylococcus epidermidis, streptococchi, micobatteri non patogeni, funghi. Tale flora non è facilmente rimovibile e l'utilizzo di sostanze antisettiche può ridurne la carica ma non è grado di eliminarla.



NORME PER IL CORRETTO LAVAGGIO DELLE MANI

- **Durante** l'orario di servizio, il personale non deve indossare anelli, bracciali ed altri monili; le unghie devono essere corte e prive di smalto.
- **La salvietta** di carta utilizzata per asciugarsi le mani, deve essere impiegata per chiudere il rubinetto (se è a manopola).
- **Il lavaggio** frequente può comportare una progressiva disidratazione delle mani e quindi microabrasioni e soluzioni di continuità della cute. Si raccomanda l'uso di creme emollienti e idratanti, al termine dell'attività lavorativa.

Esistono **quattro** modalità di lavaggio delle mani:

1. LAVAGGIO SOCIALE

Il lavaggio sociale (o igienico): si effettua con acqua e sapone per una durata di circa un minuto; rimuove lo sporco ed elimina la maggior parte della flora microbica transitoria (fino al 90%) senza eliminare, però, la flora microbica residente.

Effettuare esclusivamente prima e dopo attività personali quali:

- ⇒ Prima e dopo l'accesso allo studio (inizio e fine turno lavorativo).
- ⇒ Prima e dopo le pause.
- ⇒ Prima e dopo l'uso dei servizi igienici.

2. LAVAGGIO ANTISETTICO

Il lavaggio antisettico: si effettua con prodotto antisettico-detergente per una durata di circa 2 minuti; rimuove lo sporco, elimina la flora microbica transitoria e riduce la carica della flora microbica residente.

Procedure assistenziali a rischio richiedono un lavaggio con antisettici da effettuare sempre:

- ⇒ Prima e dopo il contatto con il paziente.
- ⇒ Prima di effettuazione di procedure invasive.
- ⇒ Prima e dopo il contatto con ferite.
- ⇒ Dopo il contatto con materiale biologico.
- ⇒ Dopo aver assistito un paziente infetto o colonizzato.
- ⇒ Tra un paziente e l'altro.

3. FRIZIONAMENTO ALCOLICO

Si effettua con la soluzione antisettica adatta all'uso sulla cute o sui tessuti, il cui principio attivo ha un'attività microbica e/o batteriostatica. Ha la finalità di ridurre la flora microbica a livelli di sicurezza, tali per cui le eventuali manovre di assistenza praticate sul paziente non rappresentano un fattore di rischio. Il tempo di frizione delle mani non dovrebbe essere inferiore ai 10-15 secondi.

4. LAVAGGIO CHIRURGICO

La preparazione chirurgica delle mani si effettua con prodotto antisettico-detergente, per una durata di circa 5 minuti; rimuove lo sporco, elimina la flora microbica transitoria e riduce notevolmente quella residente. Inoltre, in caso di rottura o in presenza di micro- fori dei guanti, riduce il rischio di contaminazione del campo operatorio.

Quando deve essere effettuato:

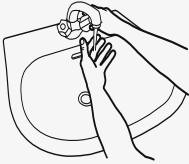
- ⇒ Prima di un intervento chirurgico.
- ⇒ Fra un intervento e l'altro.
- ⇒ In caso di rottura dei guanti.

COME LAVARSI LE MANI CON ACQUA E SAPONE

MATERIALE OCCORRENTE:

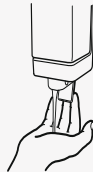
1. Soluzione saponosa
2. Asciughini

0



Bagna le mani con l'acqua

1



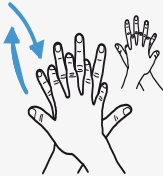
applica una quantità di sapone sufficiente per coprire tutta la superficie delle mani

2



friziona le mani palmo contro palmo

3



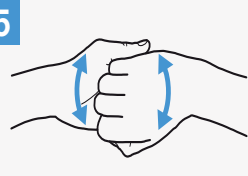
il palmo destro sopra il dorso sinistro intrecciando le dita tra loro e viceversa

4



palmo contro palmo intrecciando le dita tra loro

5



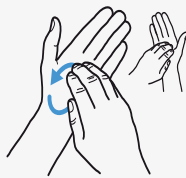
dorso delle dita contro il palmo opposto tenendo le dita strette tra loro

6



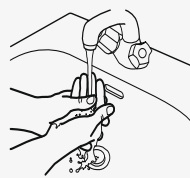
frizione rotazionale del pollice sinistro stretto nel palmo destro e viceversa

7



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

8



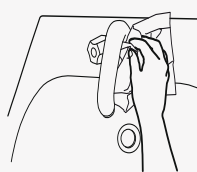
risciacqua le mani con l'acqua

9



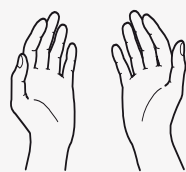
asciuga accuratamente con una salvietta monouso

10



usa la salvietta per chiudere il rubinetto

11



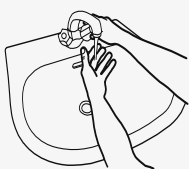
...una volta asciutte, le tue mani sono sicure

COME LAVARSI LE MANI CON ANTISETTICO

MATERIALE OCCORRENTE:

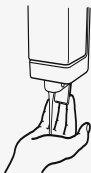
1. Clorexidina al 4% soluzione saponosa (Neoxidina mani o Hibiscrub)
2. Iodopovidone 7,5% in soluzione detergente (Betadine chirurgico)
3. Asciughini

0



Bagna le mani con l'acqua

1



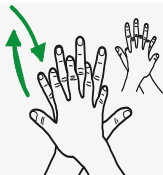
applica una quantità di sapone sufficiente per coprire tutta la superficie delle mani

2



friziona le mani palmo contro palmo

3



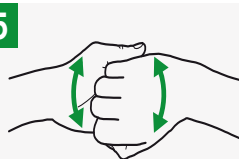
il palmo destro sopra il dorso sinistro intrecciando le dita tra loro e viceversa

4



palmo contro palmo intrecciando le dita tra loro

5



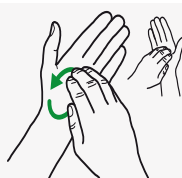
dorso delle dita contro il palmo opposto tenendo le dita strette tra loro

6



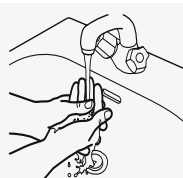
frizione rotazionale del pollice sinistro stretto nel palmo destro e viceversa

7



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

8



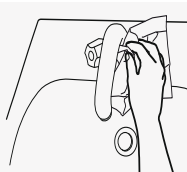
risciacqua le mani con l'acqua

9



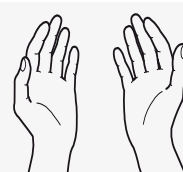
asciuga accuratamente con una salvietta monouso

10



usa la salvietta per chiudere il rubinetto

11



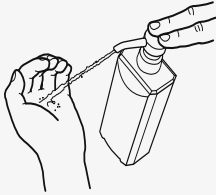
...una volta asciutte, le tue mani sono sicure

COME LAVARSI LE MANI CON SOLUZIONE ALCOLICA

MATERIALE OCCORRENTE:

1. Soluzioni alcolica antisettica: Septaman

1a

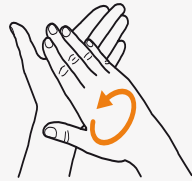


Versare nel palmo della mano una quantità di soluzione sufficiente per coprire tutta la superficie delle mani.

1b

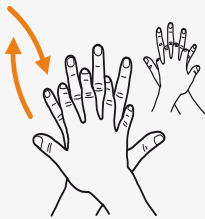


2



frizionare le mani
palmo contro palmo

3



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

4



palmo contro palmo
intrecciando le dita tra loro

5



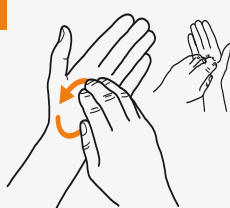
dorso delle dita contro il
palmo opposto tenendo le
dita strette tra loro

6



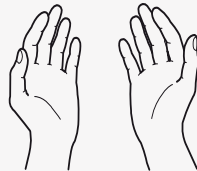
frizione rotazionale del
pollice sinistro stretto nel
palmo destro e viceversa

7



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

8



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



PROTEZIONE PAZIENTI E OPERATORI

Preparazione studio dentistico

RISCHIO INFETTIVO NELL'AMBULATORIO DENTISTICO

La contaminazione microbica nell'ambulatorio odontoiatrico è molto elevata e può essere incrementata anche dalle inefficaci o improprie procedure operative igienico-sanitarie, ma soprattutto dagli aerosol prodotti durante la pratica odontoiatrica.

Il rischio infettivo è legato alle seguenti modalità di trasmissione:

contagio diretto o interumano (per droplet, e particelle aereodisperse contenenti microrganismi) e contagio indiretto (strumenti e superfici contaminate, aerosolizzazione di fluidi del cavo orale o del tratto respiratorio, acqua contaminata dei circuiti del riunito).

▪ Contagio diretto o interumano

Tra gli operatori sanitari in odontoiatria, ad oggi, non sono noti casi di sieroconversione da virus dell'immunodeficienza umana (HIV) documentata dopo incidenti da taglio, da punta o con esposizione a sangue infetto, spruzzo con contaminazione di mucose; il rischio, in generale, è compreso tra lo 0,1% e l'1%.

Differente è la situazione per il virus dell'epatite B (HBV) (negli USA 15% dei dentisti e 25% dei chirurghi orali sono anti Hbs +). Per quanto riguarda, infine, il virus dell'epatite C (HCV), sebbene non vi siano dati sufficienti per stimare il rischio occupazionale, la maggioranza degli studi sembra indicare che la prevalenza dell'infezione da HIV tra i dentisti sia sovrapponibile, o leggermente superiore, a quello della popolazione generale.

Queste differenze sono legate a:

1. prevalenza elevata di infezione da HBV e HCV nella popolazione italiana,
2. concentrazione bassa di particelle virali HIV veicolate nel sangue, mentre è alta per HBV,
3. maggiore resistenza dei virus HBV e HCV, rispetto all'HIV, alle procedure di decontaminazione.

Altro rischio da controllare negli operatori odontoiatri sono le malattie batteriche come la tubercolosi, che a partire dalla seconda metà degli anni ottanta è in forte aumento.

È noto che la trasmissione di tubercolosi è possibile durante le attività odontoiatriche, in relazione allo sviluppo di aerosol contenenti goccioline infettanti.

Le Precauzioni standard rappresentano la principale misura di protezione che gli operatori sanitari (OS) degli ambulatori odontoiatrici devono utilizzare; in aggiunta possono essere utilizzate le precauzioni aggiuntive per patologie a trasmissione Aerea e/o da Droplet.

▪ Contagio indiretto

La peculiarità dell'odontoiatria è data dalla grande quantità di piccoli strumenti metallici, dalla grande quantità di aerosol generato da strumenti rotanti ad alta velocità e dispositivi che vengono contaminati da spruzzi e aerosol infetti. Altri momenti a rischio infettivo sono la bonifica (decontaminazione e pulizia) del materiale usato e lo scambio di materiali potenzialmente infetti (impronte arcate dentali, manufatti protesici, etc.) con strutture esterne.

Tramite contagio indiretto, oltre ai virus a trasmissione ematica sono anche trasmissibili infezioni da microrganismi presenti nel cavo orale (Stafilococchi, Streptococchi, ecc.) o nell'impianto idrico (Pseudomonas spp, Legionelle spp).

PREPARAZIONE STUDIO DENTISTICO

Attenzioni particolari vanno pertanto riservate a tutti gli strumenti odontoiatrici utilizzati (frese, estrattori, ablatori, ecc), che in quanto articoli critici, devono essere rigorosamente monouso, laddove possibile, o sterilizzati tra un paziente e l'altro.

Si deve provvedere alla sanificazione/disinfezione del materiale protesico prima dell'invio ai laboratori ed al ritorno dagli stessi, sia all'attrezzatura vera e propria (riunito odontoiatrico) ed all'ambiente

Il riunito odontoiatrico è alimentato con acqua fornita dalla rete idrica che può essere più o meno ricca di sali organici, nitriti e metalli pesanti causa del calcare che può occludere i diversi elementi del riunito quali ablatori, turbine, siringhe aria/acqua, ecc.

Oltre a ciò nelle condutture del riunito e della rete si può formare il biofilm che favorisce l'annidamento di batteri resistenti ai disinfettanti.

Il riunito e l'area circostante il riunito odontoiatrico, per almeno 60 cm, viene considerata una zona ad alto rischio infettivo. Pertanto nel passaggio tra i vari pazienti ed a fine giornata deve essere prevista un efficace sanificazione/disinfezione di tutte le superfici partendo da quelle meno contaminate (lampada, faretra) verso quelle più contaminate (spatacchiera, ecc.).



PREPARAZIONE STUDIO DENTISTICO

ATTIVITÀ DA EFFETTUARE A INIZIO SEDUTA

MATERIALE OCCORRENTE	SEQUENZA FASI
▪ Panni monouso. ▪ Dispositivi di protezione (guanti, visiere). ▪ Soluzioni detergenti disinfettanti. ▪ Contenitori per decontaminazione.	1. Indossare i guanti monouso. 2. Spolverare ad umido di tutte le suppellettili ed attrezzature (riunito, lampada, piani di lavoro) utilizzando prodotti consigliati dal produttore del riunito. 3. Predisporre gli strumenti necessari prima della seduta clinica su un apposito vassoio. Proteggere i vassoi che contengono gli strumenti con teli monouso, da sostituire dopo ogni paziente. 4. Predisporre il contenitore per la raccolta dei rifiuti sanitari pericolosi a rischio infettivo (RSP-I) ed il contenitore per la raccolta degli strumenti acuminati e/o taglienti (aghi, bisturi, ecc. ...). 5. Predisporre i contenitori e la soluzione per la decontaminazione dello strumentario (piccolo per le frese e grande per altro materiale). 6. Effettuare il flussaggio per almeno 2 minuti (far fluire acqua/aria attraverso turbine, manipolo e siringhe aria/acqua). 7. Verificare che funzioni il sistema di aspirazione. 8. Eliminare i guanti e praticare igiene delle mani.
PREPARAZIONE OPERATORE ALL'ATTIVITÀ QUOTIDIANA	9. Praticare igiene delle mani con frizione alcolica o se visibilmente sporche con sapone antimicrobico e acqua. 10. Indossare i DPI (mascherina, camice monouso, guanti, visor) adeguati all'attività svolta.
PREPARAZIONE PAZIENTE	11. Predisporre bicchiere e cannuccia monouso. 12. Applicare tovagliolo monouso (bavagliolo). 13. Far praticare, se indicato dal medico, igiene del cavo orale con collutorio.

ATTIVITÀ DA EFFETTUARE TRA UN PAZIENTE E L'ALTRO

MATERIALE OCCORRENTE	SEQUENZA FASI
▪ Panni monouso. ▪ Dispositivi di protezione (guanti, visiere). ▪ Soluzioni detergenti disinfettanti. ▪ Contenitori per decontaminazione.	1. Indossare i guanti monouso. 2. Rimuovere il tovagliolo al paziente ed attendere che si allontani dal riunito. 3. Eliminare negli appositi contenitori (RSP-I) tutto il materiale monouso (bicchiere, cannule aspirasaliva, beccuccio siringa aria/acqua) utilizzato durante la seduta. 4. Rimuovere le protezioni monouso, se utilizzate. 5. Rimuovere tutti gli strumenti non monouso utilizzati (turbine, ablatori del tartaro, micromotore). 6. Porre immediatamente gli strumenti contaminati nella vaschetta per la decontaminazione. 7. Sanificare/Disinfettare, le superfici del riunito odontoiatrico partendo dalle zone meno contaminate (poltrona, lampada, faretra) per arrivare a quelle più contaminate (sputacchiera e tubi di aspirazione), utilizzando panno monouso e impregnato della soluzione detergente/disinfettante spray. 8. Disinfettare gli aspiratori chirurgici con prodotti consigliati dal produttore del riunito (es. PULJET diluito allo 0,8% = 40 ml ogni 5 litri di acqua calda, oppure OROTOL PLUS diluito al 2% = 20 ml ogni litro di acqua). 9. Far girare a vuoto, se possibile, le turbine per 20-30 secondi per favorire la lubrificazione. 10. Flussare in assenza di metodo Autosteril per almeno 20- 30" (far fluire acqua attraverso turbine, manipolo e siringhe aria/acqua). 11. Eliminare i guanti. 12. Praticare igiene delle mani dopo aver rimosso i guanti. 13. Sostituire i teli di protezione dell'allievo e del servo mobile. 14. Riposizionare, se utilizzate, le protezioni sulla tastiera. 15. Predisporre lo strumentario per la seduta successiva.
GESTIONE MANIPOLI, TURBINE, FRESE, ECC.	16. Indossare i guanti monouso. 17. Far girare a vuoto, micromotore, turbine per 20-30 secondi. 18. Togliere la fresa ed immergerla nella soluzione decontaminante (Es. Fenplus HWP 1% = 10 ml di prodotto ogni 1000 ml di acqua potabile fredda). 19. Pulire la superficie esterna di manipoli e turbine con spazzola morbida ed acqua corrente e successivamente trattare con panno monouso e soluzione indicata dal produttore. 20. Lubrificare con appositi spray idrosolubili. 21. Provare, se possibile, il dispositivo per 30 secondi, dopo la lubrificazione, con testina rivolta in basso. 22. Procedere alla preparazione per la sterilizzazione. 23. Sterilizzare i dispositivi solo dopo lubrificazione (altrimenti ne risulta una precocissima usura). 24. Rimuovere ed eliminare i guanti. 25. Igienizzare le mani.

PREPARAZIONE STUDIO DENTISTICO

ATTIVITÀ DA EFFETTUARE A FINE SEDUTA

MATERIALE OCCORRENTE	SEQUENZA FASI
▪ Panni monouso. ▪ Dispositivi di protezione (guanti, visiere). ▪ Soluzioni detergenti disinfettanti. ▪ Contenitori per decontaminazione.	1. Indossare i guanti monouso. 2. Sanificare/Disinfettare gli aspiratori chirurgici con prodotti consigliati dal produttore del riunito (es. PULIJET diluito allo 0,8% = 40 ml ogni 5 litri di acqua calda). 3. Lavare il filtro-tappo della bacinella di risciacquo bocca 4. Lavare il filtro degli aspiratori chirurgici sotto il getto dell'acqua 5. Sostituire, se in uso e se esaurita, la pastiglia antischiumogena detergente. 6. Immergere i raccordi degli aspiratori nella soluzione decontaminante (es. Fenplus HWP 1% = 10 ml di prodotto ogni 1000 ml di acqua potabile fredda). 7. Procedere al lavaggio, dopo la decontaminazione, e sterilizzare gli strumenti utilizzati. 8. Eliminare la soluzione decontaminante in uso. 9. Lavare i contenitori per la decontaminazione. 10. Rimuovere ed eliminare i guanti. 11. Igienizzare le mani. 12. Provvedere al riordino, alla pulizia e alla disinfezione dei piani di lavoro utilizzati per la decontaminazione dello strumento odontoiatrico con panno monouso e soluzione di indicata dal produttore del riunito. 13. Allontanare i rifiuti prodotti indossando nuovo paio di guanti.
IMPRONTA (prima di inviarla in laboratorio)	14. Immergere l'impronta in soluzione disinfettante di I-62-Impresion Clean (soluzione al 3%, tempo d'azione 3'; stabile per 7 gg.) prima di avviare al laboratorio Ortodontico. 15. Sciaccquare portaimpronta o impronte sotto l'acqua corrente. 16. Avvolgere, se in alginato, in una garza bagnata. 17. Imbustare l'impronta in un apposito sacchetto sigillato; all'esterno verrà corredato di un foglietto che porta i dati dell'utente con eventuali messaggi da parte dell'odontoiatra allo studio dell'odontotecnico.
PORTAIMPRONTA	18. Immergere il porta-impronta nella soluzione decontaminante per 30' minuti. 19. Quindi procedere: a. al lavaggio automatizzato. b. oppure manuale con appositi spazzolini. 3. Confezionare e sterilizzare. 4. Igienizzare le mani.



PROTEZIONE PAZIENTI E OPERATORI

Gestione degli strumenti pluriuso

GESTIONE STRUMENTI PLURIUSO

Il trattamento delle attrezzature sanitarie riutilizzabili è uno dei punti chiave nella prevenzione delle infezioni: in ogni situazione deve perciò essere posta in atto la procedura di decontaminazione microbica (detersione-disinfezione-sterilizzazione) atta ad eliminare ogni rischio infettivo.

A tale proposito, per poter programmare interventi efficaci è necessario conoscere:

- il rischio di infezione associato a ciascun articolo,
- le potenzialità ed i limiti delle procedure antimicrobiche. il rischio di infezione associato a ciascun articolo,
- le potenzialità ed i limiti delle procedure antimicrobiche.

Seguendo la classificazione proposta nel 1970 da Spaulding, i dispositivi medici, le apparecchiature e gli altri materiali sanitari si possono classificare in tre categorie:

articoli critici, articoli semicritici e articoli non critici

tuttavia è necessario evidenziare che in ambito odontoiatrico alcune superfici (es. maniglia della lampada, piano di lavoro) si possono facilmente contaminare (per aerosol microbici, per contatto con attrezzature contaminate); in assenza di adeguati interventi, questa contaminazione microbica può essere trasferita alle mani degli operatori o a materiali sanitari e può così raggiungere il paziente successivo.

Queste superfici devono pertanto essere considerate semicritiche e di conseguenza essere trattate come tali tra un paziente e l'altro.

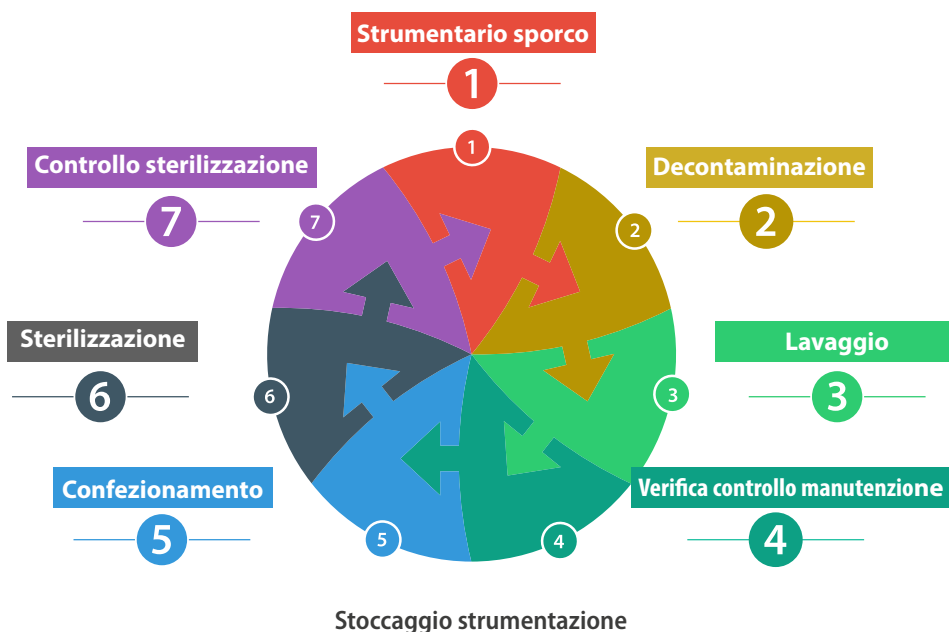
ARTICOLI CRITICI	ARTICOLI SEMICRITICI	ARTICOLI NON CRITICI
Comprendono gli strumenti chirurgici o altri materiali che possono penetrare i tessuti molli o l'osso ad es.: ▪ strumentario chirurgico ▪ aghi ▪ sonde ▪ scollatori ▪ frese per turbina Se sono contaminati da qualsiasi tipo di microrganismo, comprese le spore batteriche, questi articoli possono facilmente trasmettere microrganismi/infezioni. Pertanto essi devono essere necessariamente sottoposti a sterilizzazione.	Comprendono tutti gli strumenti, oggetti o materiali destinati al contatto con mucose integre ad es.: ▪ spingipasta ▪ porta-impronte ▪ specchietti Le mucose integre rappresentano una barriera per le spore, ma sono permeabili ai virus ed ai microrganismi in forma vegetativa. È quindi necessario effettuare un trattamento che garantisca la sterilità a meno che la procedura di sterilizzazione a caldo alteri le proprietà e/o funzioni del dispositivo. Solo in questo caso si può procedere ad una disinfezione ad alto livello.	Sono gli strumenti, oggetti o superfici che entrano in contatto solo con la cute integra oppure che non vengono a contatto con il paziente. In genere questa tipologia di articoli non pone importanti problemi di rischio infettivo e quindi il loro trattamento antimicrobico può essere anche di importanza limitata (detersione o disinfezione di basso livello).

GESTIONE STRUMENTI PLURIUSO

L'ADOZIONE DI MATERIALI MONOUSO

L'adozione di materiali monouso, ove disponibili, permette di risolvere a monte molti aspetti della prevenzione del rischio infettivo ed è pertanto largamente raccomandata soprattutto per articoli critici (es. aghi) o quando il trattamento di decontaminazione risulterebbe complesso e dispendioso (es. aspirasaliva). È perciò consigliabile introdurre, ove possibile, l'impiego di questi materiali che, secondo la normativa vigente, devono sempre essere utilizzati una volta sola.

Ciclo di trattamento degli strumenti nell'ambulatorio odontoiatrico



DECONTAMINAZIONE

Decreto del Ministero della Sanità del 28 settembre 1990: "Norme di protezione dal contagio professionale HIV nelle strutture sanitarie ed assistenziali pubbliche e private".

L'operatore deve sempre indossare i dispositivi di protezione individuale (DPI).

FASE	MATERIALE OCCORRENTE	SEQUENZA ATTIVITÀ
DECONTAMINAZIONE Si ricorda che l'Art. 4 del medesimo Decreto Ministeriale si occupa espressamente di odontoiatria, quando fa obbligo di sterilizzare per ogni singolo paziente i manipoli, gli ablatori ad ultrasuoni, le siringhe aria/acqua, le frese e qualsiasi altro strumento riutilizzabile che venga a contatto con le mucose del paziente.	Vasche di decontaminazione con coperchio collocate in ogni studio medico. Soluzione decontaminante: ▪ DS40 (1,5 litri di acqua + 1 misurino di polvere DS40), ▪ panni TNT	AL TERMINE DI OGNI TRATTAMENTO 1. Rimuovere e smaltire tutti i taglienti e materiale vario monouso. 2. Disporre gli strumenti nei contenitori avendo cura di: a. Aprire gli strumenti e smontare quelli preassemblati, b. Inserire quelli delicati nello strumento di contenimento c. Separare gli strumenti delicati dai propri accessori e dal restante strumentario. 3. Immergere completamente gli strumenti nella soluzione decontaminante. DECONTAMINAZIONE MANIPOLI TRAPANI 1. Far girare a vuoto le turbine per almeno 30 secondi togliere la fresa. 2. Imbibire il panno TNT in soluzione decontaminante. 3. Avvolgere i manipoli in tali panni. 4. Far agire la soluzione per contatto 10 minuti.



La soluzione decontaminante può essere utilizzata più volte ma deve essere sostituita ogni volta che risulta visibilmente sporca e comunque ogni 24 ore; è importante attenersi alle indicazioni della scheda tecnica.

LAVAGGIO

La fase del lavaggio, successiva alla decontaminazione mediante immersione in soluzione disinfettante, può essere condotta con varie modalità, a seconda del tipo di attrezzature disponibili.

L'operatore deve sempre indossare i dispositivi di protezione individuale (DPI).

FASE	MATERIALE OCCORRENTE	SEQUENZA ATTIVITÀ
LAVAGGIO MANUALE Adottare la metodica di lavaggio manuale solamente nel caso in cui, per le particolari caratteristiche del materiale non è possibile attuare il lavaggio automatizzato. Tale metodica espone gli operatori addetti al lavaggio a rischio di infortuni, pertanto è da utilizzare solo nei casi strettamente necessari.	▪ DPI (guanti di gomma del tipo "domestico", guanti monouso e guanti antitaglio. ▪ Mascherine ed occhiali. ▪ Soluzioni detergenti/enzimatici. ▪ Accessori (spazzolini di setola morbida/scovolini di vari calibri). ▪ Pistola ad acqua/aria. ▪ Panni monouso. 	1. Indossare i DPI. 2. Preparare la soluzione detergente/enzimatica nel lavandino. 3. Immergere il materiale decontaminato. 4. Spazzolare gli strumenti. 5. Irrigare lo strumentario cavo. 6. Risciacquare lo strumentari 7. Lavare i trapani detergendo le superfici esterne. a. Pulire gli ugelli dello spray con apposito scovolino. b. Asciugare i canali con aria compressa. c. Lubrificare con appositi spray idrosolubili. d. Provare il dispositivo per 30 secondi dopo la lubrificazione con testina rivolta verso il basso. 8. Lavare, sciacquare i trapani. 9. Asciugare. L'asciugatura è fondamentale in quanto la presenza di umidità sulla superficie dei dispositivi medici favorisce la crescita naturale dei microrganismi e compromette il processo di sterilizzazione.

GESTIONE STRUMENTI PLURIUSO

LAVAGGIO AD ULTRASUONI

FASE	MATERIALE OCCORRENTE	SEQUENZA ATTIVITÀ
Il lavaggio ad ultrasuoni è impiegato come trattamento di sostegno a quello manuale, specie quando le sostanze organiche sono solidificate sui materiali.	▪ Griglie per l'immersione. ▪ Soluzioni. ▪ UMONIUM38 STERIL detergenti/proteolitiche. Pre-disinfezione: preparare una soluzione al 2,5% (25 ml per 5 litri d'acqua). ▪ Panni monouso. Si ricorda che non è opportuno trattare con ultrasuoni: Specchietti orali, manipoli diritti ed angolari. Turbine e componenti di sistemi a motore, perché potrebbero esserne danneggiati. Nel caso di strumenti particolarmente delicati, è necessario che vengano collocati nella vasca su speciali supporti, in modo da non farli entrare in contatto l'uno con l'altro.	1. Eliminare preliminarmente i residui del disinfettante utilizzato per la decontaminazione, risciacquando gli strumenti in acqua corrente. 2. Aprire gli strumenti con snodi come ad es. le forbici e smontare quelli smontabili. 3. Riempire correttamente la vasca fino al livello indicato. 4. aggiungere all'acqua un prodotto detergente/proteolitico. 5. Immergere completamente gli strumenti nella soluzione detergente. 6. Seguire le indicazioni del fabbricante per quanto riguarda tempi, temperature e frequenze. Una volta terminato il trattamento ad ultrasuoni, occorre procedere: 1. Con la pulizia manuale: la rimozione dello sporco deve avvenire mediante apposite spazzole o scoverlini (non di metallo) avendo cura di smontare, quando possibile, gli strumenti complessi per raggiungere tutte le parti, anche quelle più difficili da pulire. 2. Spazzolare al di sotto del livello dell'acqua per ridurre la formazione di schizzi o aerosol. 3. Il tempo di contatto non dev'essere inferiore a 5 minuti.

La soluzione detergente può essere utilizzata più volte ma deve essere sostituita ogni volta che risulta visibilmente sporca e comunque ogni 24 ore; è importante attenersi alle indicazioni della scheda tecnica.

La vasca deve essere sanificata quotidianamente, seguendo le indicazioni del fabbricante.

GESTIONE STRUMENTI PLURIUSO

LAVAGGIO AUTOMATIZZATO

Lavaggio automatico con termo disinfettatrice presenta numerosi vantaggi rispetto al lavaggio manuale:

- risparmio di tempo e di personale,
- elevata protezione del personale dal rischio infettivo,
- standardizzazione del trattamento e possibilità di validazione del processo,
- non utilizzo di disinfettanti chimici.

Si ricorda, inoltre, che le macchine per il lavaggio automatico dello strumentario sono dispositivi medici e quindi devono rispettare i requisiti del D.lgs 24 Febbraio 1997, n. 46 (*"Attuazione della direttiva 93/42/CEE, concernente i dispositivi medici CEE 93/42"*) le norme tecniche riguardanti le prestazioni di tali apparecchiature (UNI EN ISO 15883-2:2009. *"Apparecchi di lavaggio e disinfezione Parte 2: Requisiti e prove per apparecchi di lavaggio e disinfezione per strumenti chirurgici, apparecchiature per anestesia, corpi cavi, piani, recipienti, utensili, vetreria, etc., che utilizzano la disinfezione termica"*).

FASE	MATERIALE OCCORRENTE	SEQUENZA ATTIVITÀ
L'apparecchiatura in dotazione è programmata per eseguire n° 8 programmi: 1. Prelavaggio. 2. Lavaggio a 60°C per 5 minuti. 3. Lavaggio a 75°C per 5 minuti. 4. Termidisinfezione a 90°C per 1 minuto. 5. Termidisinfezione a 90°C per 5 minuti. 6. Termidisinfezione a 93°C per 5 minuti. 7. Termidisinfezione a 93°C per 10 minuti 8. Servizio.	Griglie per predisposizione dello strumentario Detergente indicato dalla casa produttrice DENTAL NE 	1. Caricare le griglie del termidisinfettore: 2. Controllare visivamente lo strumentario disposto nelle griglie. 3. Caricare senza zone d'ombra (zone in cui non è garantito il raggiungimento della soluzione detergente), 4. Assicurarsi che le estremità delle strutture cave siano pervie. 5. Impostare il ciclo dedicato allo strumentario da trattare. 6. Avviare il ciclo. 7. Controllare l'esito della procedura di lavaggio.

Per la tipologia di contaminazione dello strumentario nello studio dentistico si raccomanda di usare sempre il programma n° 7.

Riservare il programma n° 6 per le vaschette di decontaminazione.

Il programma raccomandato ha una durata di 70 minuti circa.

VERIFICA E CONTROLLO PRIMA DEL CONFEZIONAMENTO

Prima del confezionamento, è opportuno procedere ad un accurato controllo dello strumentario, allo scopo di valutarne lo stato di usura, di evidenziarne gli eventuali difetti o rotture, di verificarne il corretto funzionamento. Si deve inoltre controllare che sugli strumenti non siano rimasti residui di cementi ed altri materiali particolarmente resistenti, oltre naturalmente a residui organici; in tal caso si dovrà intervenire con un ulteriore intervento di pulizia, prevedendo, se necessario, l'utilizzo di appositi solventi. Durante tale fase, si può effettuare anche la lubrificazione degli strumenti articolati o rotanti mediante appositi oli idrosolubili.

FASE	MATERIALE OCCORRENTE	SEQUENZA ATTIVITÀ
VERIFICA	▪ D.P.I. (guanti monouso). ▪ Copricapo. ▪ Lubrificante dedicato idrosolubile non siliconico per i motori. ▪ Lubrificante dedicato idrosolubile per strumentario chirurgico. ▪ Protezioni per taglienti, acuminati e delicati. ▪ Buste, carta-polietilene.	1. Verificare pulizia, asciugatura, usura, integrità e funzionalità; 2. Lubrificare snodi, cremagliere e motori. 3. Controllare la pulizia dei vari raccordi e la loro tenuta. 4. Ripristinare il materiale su segnalazione degli utilizzatori o da riscontro durante l'assemblaggio. 5. Posizionare eventuali protezioni su strumenti taglienti, acuminati delicati.
CONFEZIONAMENTO Le confezioni devono essere disposte in posizione orizzontale la parte della carta deve essere a contatto con il lato carta della busta a fianco, non devono essere pressate. Non scrivere con pennarelli o penne comuni sulle confezioni (se necessario usare i pennarelli dedicati).	▪ Buste o rotoli di accoppiato carta-poliestere/polipropilene con termosaldatura.	1. Utilizzare le buste di dimensioni conformi al contenuto che non deve occupare più dei $\frac{3}{4}$ del volume totale, lasciando non meno di 30 mm tra il contenuto e il bordo interno della saldatura. 2. Porre gli strumenti con la parte della presa verso il lato di apertura e proteggere i dispositivi appuntiti con protezioni idonee alla sterilizzazione. 3. Evitare, che la busta subisca trazioni o movimenti; 4. Assicurarsi che la superficie della busta da saldare sia pulita e asciutta. 5. Distendere e mantenere disteso il bordo di saldatura fino a che questo non sia completamente entrato nella zona di saldatura della macchina al fine di evitare pieghe o arricciamenti. 6. Evitare di arrestare la saldatrice durante l'operazione di saldatura, se non in condizioni di emergenza. 7. Assicurare un margine di 3-5 cm dal lato di estrazione per consentire l'apertura.



PROTEZIONE PAZIENTI E OPERATORI

Gestione ordinaria autoclave a vapore

GESTIONE ORDINARIA AUTOCLAVE A VAPORE

VERIFICA INIZIALE

OBIETTIVO	▪ Verificare la conformità dei parametri impostati in sede d'installazione e convalida. ▪ Standardizzare le verifiche e i test.
FREQUENZA	GIORNALMENTE AD INIZIO ATTIVITÀ 1. Controllare la presenza di carta e nastro inchiostro nella stampante della sterilizzatrice. 2. Pulizia della camera prima dell'accensione (a rotazione giornalmente una autoclave resta spenta). 3. Esecuzione del ciclo test vuoto e verifica della corretta esecuzione dei test: a. test vuoto (VT) b. test per carichi porosi BOWIE&DIK c. test per carichi cavi HELIX TEST Eseguire i test a camera vuota. Non introdurre assolutamente materiale all'interno della sterilizzatrice durante l'esecuzione dei controlli giornalieri.
PRECAUZIONI	In caso di fallimento dei test (VT, test penetrazione vapore,) per due volte consecutive: 1. bloccare la macchina; 2. firmare la stampa del ciclo fallito; 3. inoltrare richiesta di intervento urgente. Il fermo macchina verrà ripristinato solo dopo l'intervento da parte del personale tecnico addetto alla manutenzione con l'emissione di certificazione dell'idoneità all'utilizzo.



GESTIONE ORDINARIA AUTOCLAVE A VAPORE

CARICO/SCARICO MANUALE ACQUA SERBATOIO AUTOCLAVE

MATERIALE OCCORRENTE	SEQUENZA AZIONI MODALITÀ AZIONE
Imbuto Acqua distillata	CARICO ACQUA 1. Accendere l'autoclave. 2. Svitare il tappo posto frontalmente sull'autoclave. 3. Inserire il tubo connesso all'imbuto. 4. Versare l'acqua distillata nell'imbuto, tenendolo più alto del tubo di carico. 5. Versare fino all'accensione del LED di livello massimo. 6. Riavvitare il tappo.
Tubo di scarico Contenitore per raccolta acqua	SCARICO ALL'ACCENSIONE DELLA SPIA LED "ACQUA USATA" 1. Inserire il tubo in dotazione nel raccordo di acqua usata posizionato frontalmente all'autoclave. 2. Svitare la ghiera agendo in senso antiorario e compiendo due giri completi. 3. Posizionare il capo distale del tubo in un contenitore per raccogliere l'acqua. (ATTENZIONE il tubo non deve essere mai immerso nell'acqua scaricata perché potrebbe per aspirazione tornare indietro nel serbatoio). 4. Verificare lo svuotamento totale dell'acqua. 5. Riavvitare la ghiera e rimuovere il tubo.
Filtro batteriologico	SOSTITUZIONE FILTRO BATTERIOLOGICO Sostituire il filtro: ogni 200 cicli di sterilizzazione. quando il filtro si presenta di colore scuro.
Rotolo di carta termografica larghezza 57 mm	SOSTITUZIONE CARTA STAMPANTE 1. Aprire lo sportellino della stampante. 2. Inserire il rotolo della carta posizionare la freccia verso l'alto (Attenzione al verso di rotazione). 3. Far scorrere la carta fino a farla uscire dallo sportello. 4. Chiudere lo sportellino.

PULIZIA DELLA CAMERA INTERNA

La pulizia della camera delle autoclavi, ma anche delle superfici esterne deve essere regolare e frequente, poiché pulviscolo e fibre di carta, associati al vapore, formano una tenace patina di difficile rimozione sulle pareti interne, una camera sporca può incidere sull'asciugatura finale del ciclo. Per la pulizia devono essere utilizzate sostanze specifiche che non alterino l'integrità delle superfici, espressamente indicate o fornite dal produttore.

MATERIALE OCCORRENTE	SEQUENZA AZIONI MODALITÀ AZIONE
▪ D.P.I. (guanti visor/occhiali, mascherina chirurgica). ▪ Soluzioni detergenti. ▪ Alcol metilico. ▪ Panni monouso.	1. Indossare i DPI: a tutela dell'operatore. 2. Preparare le soluzioni: rispettare sempre le indicazioni del fabbricante in merito a concentrazione e tempo di azione delle soluzioni. 3. Pulire le superfici esterne: utilizzare panni monouso che non rilascino fibre, imbevuti con acqua calda e detergenti non abrasivi e non acidi. 4. Schermo tattile: pulire passando un panno morbido imbevuto di alcol metanolo. 5. Verificare lo stato delle guarnizioni delle porte: ispezionare visivamente (richiedere la sostituzione qualora necessario). 6. Pulire le guarnizioni: usare panno monouso inumidito in acqua e/o altro prodotto indicato dal fabbricante. 7. Rimuovere eventuali corpi estranei dalla camera interna: usare panno monouso inumidito in acqua e/o altro prodotto indicato dal fabbricante. 8. Rimuovere dai pozzetti di scarico pulviscolo, frammenti che possono ostruire l'evacuazione del vapore e dell'aria dalla camera: usare panno monouso inumidito in acqua e/o altro prodotto indicato dal fabbricante.

Non utilizzare getti o spruzzi di acqua /detergenti.

GESTIONE ORDINARIA AUTOCLAVE A VAPORE

CICLO TEST VUOTO

Serve a verificare la tenuta della camera di sterilizzazione assicurando che non entri aria durante le fasi di vuoto.

MATERIALE OCCORRENTE	SEQUENZA AZIONI MODALITÀ AZIONE
▪ D.P.I.(guanti visor/ occhiali, mascherina chirurgica). ▪ Soluzioni detergenti. ▪ Alcol metilico. ▪ Panni monouso.	1. Nel caso di avvio automatico: verificare la corretta esecuzione del test automatico. 2. Nell'avvio manuale: Avviare il VT premendo il ciclo dedicato e convalidato: verificare che durante la procedura non penetri aria all'interno della camera di sterilizzazione. 3. Firmare la stampa al termine del ciclo anche in caso di ciclo fallito: documentare il ciclo ai fini normativi e della rintracciabilità.

Autoclave a vapore Medical Expo mod. BEST_IID_23



GESTIONE ORDINARIA AUTOCLAVE A VAPORE

CICLO TEST DI PENETRAZIONE DEL VAPORE PER CARICHI POROSI (BOWIE & DICK)

Il **test di Bowie & Dick (B&D)** permette di verificare se la rimozione dell'aria si mantiene efficiente e se il vapore è ancora in grado di penetrare all'interno delle confezioni di materiale da sterilizzare. Il test deve essere eseguito quotidianamente, dopo l'effettuazione del vuoto test. Per l'esecuzione del test BD viene utilizzato un "pacco prova" standardizzato e conforme alle normative tecniche (UNI-EN 285.- UNI EN 13060).

MATERIALE OCCORRENTE	SEQUENZA AZIONI MODALITÀ AZIONE
▪ D.P.I. (guanti visor/occhiali, mascherina chirurgica). ▪ Soluzioni detergenti. ▪ Alcol metilico. ▪ Panni monouso.	1. Indossare i DPI: a tutela dell'operatore. 2. Verificare l'esecuzione e il superamento dei due cicli test predisposti (riscaldamento e vuoto test): visionare la registrazione dei cicli precedenti. 3. Preparare dispositivo B&D test: collocarlo nel supporto dedicato: a. non capovolto, b. all'interno della camera di sterilizzazione sopra la valvola di scarico, per rilevare la presenza di aria o gas non condensabili. 4. Avviare il ciclo test: premere il tasto dedicato. 5. Attendere il termine del ciclo: rimuovere il dispositivo dalla camera indossando i guanti anticalore, e lasciarlo raffreddare. 6. Aprire il dispositivo: controllare che il foglio impregnato di inchiostro sia virato uniformemente e con la stessa intensità dal centro alla periferia. Tale risultato indica che il ciclo di sterilizzazione è avvenuto correttamente. 7. Documentare l'esito del test: compilare foglio/modulo con tutti i dati richiesti. 8. Firmare la stampa al termine del ciclo anche in caso di ciclo fallito. documentare il ciclo ai fini normativi e della rintracciabilità.

Conservare la documentazione ai fini normativi per 10 anni.

CICLO TEST DI PENETRAZIONE DEL VAPORE PER CARICHI CAVI (HELIX- TEST)

Il test è complementare al test di B&D per verificare l'avvenuta rimozione dell'aria e la successiva capacità di penetrazione del vapore nei corpi cavi mediante la lettura dell'indicatore chimico, il controllo di temperatura, il tempo e la pressione riportati sulla stampata del ciclo. Il test deve essere eseguito quotidianamente, dopo l'effettuazione del vuoto test e del test di penetrazione del vapore nei carichi porosi.

MATERIALE OCCORRENTE	SEQUENZA AZIONI MODALITÀ AZIONE
▪ D.P.I. (guanti e manicot- to anticalore). ▪ Kit monouso per test. 	1. Indossare i DPI: a tutela dell'operatore. 2. Verificare l'esecuzione e il superamento dei due cicli test predisposti (vuoto test e B&D): visionare la registrazione dei cicli precedenti. 3. Preparare il dispositivo HELIX test, avviare il ciclo premendo il tasto dedicato: Inserire l'indicatore chimico nell'estremità distale del dispositi- vo, chiuderlo con il suo supporto e posizionarlo all'interno della camera nella sterilizzatrice vuota, avendo cura di appoggiarlo su una griglia in acciaio posizionata sul piano inferiore sopra la valvola di scarico. 4. Avviare il ciclo premendo il tasto dedicato 5. Attendere il termine del ciclo: rimuovere il dispositivo dalla camera indossando i guanti anti- calore, lasciare raffreddare. 6. Aprire il dispositivo: verificare il corretto viraggio del l'indicatore chimico posto all'interno del dispositivo che deve risultare virato in modo omogeneo in tutte le sue tacche. 7. Documentare l'esito del test: compilare il foglio/modulo con tutti i dati richiesti. 8. Firmare la stampa al termine del ciclo anche in caso di ciclo fallito: documentare il ciclo ai fini normativi e della rintracciabilità.

GESTIONE ORDINARIA AUTOCLAVE A VAPORE

GESTIONE CICLI STERILIZZAZIONE AUTOCLAVE A VAPORE

La pulizia della camera delle autoclavi, ma anche delle superfici esterne deve essere regolare e frequente, poiché pulviscolo e fibre di carta, associati al vapore, formano una tenace patina di difficile rimozione sulle pareti interne, una camera sporca può incidere sull'asciugatura finale del ciclo. Per la pulizia devono essere utilizzate sostanze specifiche che non alterino l'integrità delle superfici, espressamente indicate o fornite dal produttore.

OBIETTIVO

Fornire indicazioni sulle corrette procedure di carico e scarico delle autoclavi a vapore.
Produrre DM confezionati privi di microrganismi.
Permettere la libera circolazione del vapore saturo all'interno della camera di sterilizzazione.

FREQUENZA

Ogni qualvolta sia stato predisposto un carico da sterilizzare di materiale.

PRECAUZIONI

- ⇒ Accertarsi che siano stati eseguiti tutti i cicli preliminari e l'autoclave sia pronta per essere caricata.
- ⇒ Evitare la sovrapposizione di più confezioni e in ogni caso verificare sempre che il carico consenta il libero passaggio del vapore.
- ⇒ Verificare sempre il livello di carico dell'acqua.



GESTIONE ORDINARIA AUTOCLAVE A VAPORE

CARICO E SCARICO AUTOCLAVE

MATERIALE OCCORRENTE	SEQUENZA AZIONI MODALITÀ AZIONE
D.P.I. (guanti anticalore).	CARICO 1. Indossare i DPI a tutela dell'operatore. 2. Uniformare la tipologia di carico per permettere una migliore distribuzione del calore e dell'agente sterilizzante. 3. Non superare il carico massimo consentito e comunque sottoposto a convalida: a. inserire il materiale confezionato in camera evitando di ammassarlo, b. posizionare le buste nei cestelli contenenti gli strumenti orizzontalmente non più di 3-5 buste sovrapposte per ogni ripiano, facendo combaciare sempre carta/carta e polimero/polimero, c. posizionare le buste sempre con la parte della carta rivolta verso l'alto, d. accertarsi che il carico non tocchi le pareti interne della camera di sterilizzazione. 4. Chiudere la porta dell'autoclave. 5. Selezionare il ciclo 121°C -134°C ed avviare il ciclo.
Al termine del ciclo	SCARICO 1. Valutare la validità del ciclo. 2. Controllo visivo del grafico (dei parametri registrati e dell'idoneità a fine ciclo, temperatura, pressione, tempo). 3. Aprire la porta di pochi centimetri ed attendere alcuni minuti prima di estrarre il materiale. 4. Indossare i guanti anticalore ed estrarre i cestelli. 5. Manipolare le confezioni con mani prima igienizzate e asciutte. 6. Etichettare le confezioni con numero di lotto di sterilizzazione e data di scadenza. 7. Stoccare negli armadi chiusi e nei cassetti dedicati.

RICONFEZIONARE e RISTERILIZZARE:

⇒ Ogni volta che il ciclo è completato correttamente e si rileva il carico bagnato, confezioni non integre o insufficiente viraggio di colore degli indicatori chimici.

oppure:

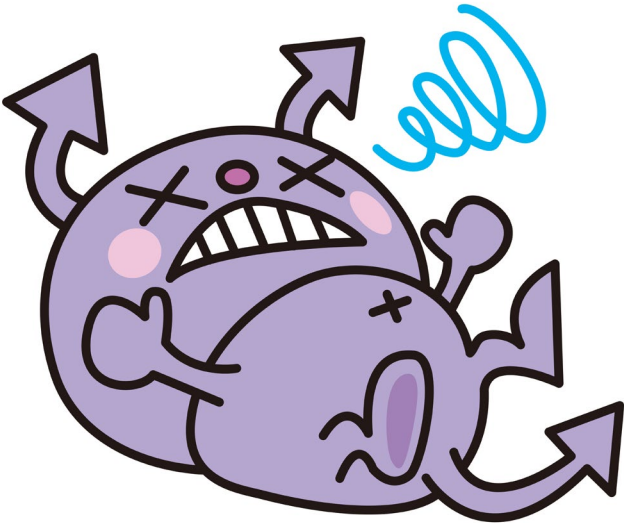
⇒ Il ciclo non è completato per una interruzione della corrente elettrica, una interruzione del vapore.

⇒ Ogni volta che il ciclo non è completato correttamente e si sospetta l'erogazione di vapore non idonee.

Durante l'esecuzione del ciclo, verificare il corretto andamento dello stesso fino alla conclusione. In caso di anomalie si interviene seguendo le indicazioni contenute nel manuale d'uso della sterilizzatrice.

MANTENIMENTO DELLA STERILITÀ DEL DISPOSITIVO MEDICO STERILE

SISTEMA DI BARRIERA STERILE	Stoccaggio critico: esposto su scaffale o carrello conservato in cassetto.	Stoccaggio non critico: armadio chiuso, locale dedicato alla conservazione dei dispositivi sterili (magazzino dedicato), locale con microclima idoneo.	Stoccaggio ideale: locale dedicato, locale attiguo al punto di sterilizzazione, locale con microclima idoneo, locale con accesso limitato solo agli operatori addetti, in armadi chiusi o scaffali e preservato con involucro protettivo.
	Manipolazione: potenzialmente impropria e continuativa.	Manipolazione: propria ovvero solo al momento dell'utilizzo del dispositivo con mani igienizzate.	Manipolazione: propria ovvero solo per la consegna del dispositivo ai fini dell'immediato utilizzo; eseguita da personale dedicato e formato.
BUSTA CARTA/ POLIPROPILENE- BUSTA SINGOLA	15 GIORNI	30 GIORNI	90 GIORNI



TEST TENUTA DEL VUOTO

OPERAZIONI COMUNI

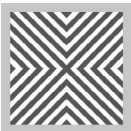
- 1. Chiudere la porta dell'autoclave;
- 2. Avviare il ciclo (come indicato dal produttore);
- 3. Verificare che al termine del ciclo il test sia superato;
- 4. Documentare nel diario giornaliero l'esito.

TEST BOWIE & DICK

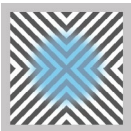
- 1. Inserire il pacco al centro del ripiano inferiore;
- 2. Chiudere la porta dell'autoclave ed avviare il ciclo predisposto;
Al termine del ciclo (ciclo valido) estrarre il pacco:
- 3. Verificare: il viraggio uniforme dell'indicatore
Se il viraggio non è uniforme, ripetere il test;
- 4. Se non avviene il viraggio uniforme al secondo test far verificare l'apparecchiatura;
- 5. Documentare nel diario giornaliero l'esito.



← ORIGINALE



← CONFORME



← NON CONFORME

HELIX-TEST

- 1. Preparare il test helix introducendo l'indicatore (striscia di carta) nell'apposito vano predisposto dal fabbricante;
- 2. Introdurre il test in camera (al centro del ripiano inferiore);
- 3. Chiudere la porta ed avviare il ciclo predisposto o il ciclo di Bowie-Dick.

Al termine del ciclo (ciclo valido) estrarre il test e verificare il viraggio completo dell'indicatore.

Se il viraggio non è uniforme ripetere il test dopo aver asciugato accuratamente il canale del dispositivo di prova con aria compressa.

Se il test non viene superato far verificare l'autoclave, in tal caso l'apparecchiatura non è idonea a sterilizzare corpi cavi:

- 4. Documentare nel diario giornaliero l'esito.

CONFORME



NON CONFORME



DOCUMENTAZIONE AUTOCLAVI (1)

Data

Studio Dentistico

Controllo acqua	
SI	NO

Controllo filtro	
SI	NO

Controllo sist. stampante	
SI	NO

Pulizia della camera	
SI	NO

Controllo guarnizioni	
SI	NO

TEST del VUOTO

Ciclo n°

Conforme SI NO

Spazio per apporre la prova
del test

TEST BOWIE & DICK

Ciclo n°

Conforme SI NO

Spazio per apporre la prova
del test

TEST HELIX

Ciclo n°

Conforme SI NO

Spazio per apporre la prova
del test

Firma esecutore delle prove

Firma del responsabile

GESTIONE ORDINARIA AUTOCLAVE A VAPORE

DOCUMENTAZIONE AUTOCLAVI (2)

CICLO		PROGRAMMA		VIRAGGIO INDICATORI	
Conforme	☐	121°C Imbustato	☐	Conforme	☐
Non conforme	☐	134°C Imbustato	☐	Non conforme	☐
Firma operatore		Firma operatore		Firma operatore	
.....					
Descrizione materiali	n°	Descrizione materiali	n°	Firma operatore	
Set otturazione		Pinza di chirurgica	.....	.....	
Set visita		Pinza di anatomica	.....	.....	
Pinza da estrazione		Turbina /Micromotore	.....	.....	
Leve		Manipolo per ablatore	.....	.....	
Kit per aspirazione		Punte per ablatore	.....	.....	
Siringa per anestesia		Couvette	.....	.....	
Raccordi per aspiratori(2)		Manipolo per chirurgia	.....	.....	
Pinze Ossivore		Frese	.....	.....	
Porta impronte		Cucchiai alveolari	.....	.....	
Kit per chirurgia 1		Forbici	.....	.....	
Kit per chirurgia 2		Strumenti per Diga	.....	.....	
Set manipoli		Altro .....	.....	.....	
Specchietto					
Portaghi					



PROTEZIONE PAZIENTI E OPERATORI

Pulizia giornaliera dei locali dentistici

PULIZIA GIORNALIERA DEI LOCALI STUDI DENTISTICI

L'AMBIENTE OPERATIVO DEGLI STUDI DENTISTICI

Durante il trattamento di un paziente si possono disperdere nell'ambiente goccioline di sangue o saliva potenzialmente infettanti e ciò soprattutto a causa della formazione di aerosol. Inoltre non deve essere sottovalutato il fatto che il dentista può maneggiare ripetutamente molte suppellettili (ad es. la lampada e la tastiera di comando della poltrona) con mani contaminate dalla saliva del paziente.

Per questo è indicato adottare alcune misure di cautela:

A. Detersione/ Disinfezione delle superfici

Tra un paziente e l'altro è indispensabile procedere alla disinfezione delle superfici (es. piano di lavoro, maniglia della lampada) per ridurre al minimo il rischio di infezioni crociate.

La scelta del prodotto da usare dipende da:

- ⇒ sua attività virucida: il virus dell'epatite B (HBV), infatti, è resistente nell'ambiente e quantità anche molto piccole di sangue possono contenere cariche virali sufficienti a trasmettere l'infezione;
- ⇒ compatibilità con i materiali con i quali viene posto in contatto (ad es. gli ipocloriti hanno effetto corrosivo sulle superfici metalliche).

B. Protezione dell'ambiente

È sempre opportuno adottare misure di protezione dell'ambiente per prevenire una sua estensiva contaminazione.

In particolare si raccomanda di:

- ⇒ utilizzare un piano di lavoro con tutti i materiali occorrenti, predisposto prima di iniziare la seduta;
- ⇒ evitare di toccare qualsiasi oggetto (ad es. il telefono, documentazione clinica, penna) durante il trattamento del paziente.

PULIZIA GIORNALIERA DEI LOCALI STUDI DENTISTICI

OBIETTIVO	▪ Ridurre la carica microbica nell'ambiente. ▪ Migliorare il comfort degli operatori. ▪ Preservare l'integrità estetica e ambientale dei locali e degli spazi. ▪ Salvaguardare le superfici oggetto della sanificazione.
FREQUENZA	▪ Quotidiana successiva all'attività.
PRECAUZIONI	▪ Utilizzare attrezzature dedicate diversificate a seconda dell'area di contaminazione. ▪ Utilizzare sempre i dispositivi di protezione. ▪ Utilizzare pannetti monouso per la spolveratura delle superfici. ▪ Utilizzare panni per la sanificazione/disinfezione pavimenti in microfibra. ▪ Non immergere durante l'esecuzione della procedura i panni nelle soluzioni preparate ma sostituirli. Il personale deve attenersi alle regole igieniche predisposte per tale servizio (indossare la divisa dedicata, rimuovere monili, avere le unghie corte non smaltate) rispettare gli orari stabiliti.

PULIZIA AREA SPORCA

MATERIALE OCCORRENTE	SEQUENZA AZIONI MODALITÀ DI AZIONE
▪ Carrello organizzato contenente: ▪ Supporto per sacco rifiuti urbani. ▪ Supporto per scopa lamello. ▪ Aste telescopiche per pulizia pareti. ▪ Veline di ricambio. ▪ Panni per pavimenti in microfibra. ▪ Panni monouso per superfici. ▪ Sacchi per rifiuti urbani. ▪ Prodotti detergenti: UMONIUM38 MASTER 25ml/5L acqua. ▪ Prodotti disinfettanti: UMONIUM38 MASTER 25ml/1L acqua. ▪ DPI (Guanti, visor, zoccoli antiscivolo). ▪ Segnalatore di pavimento sdruciolevole. 	1. Indossare i DPI: tutelare l'operatore. 2. Portare nell'area da sanificare il carrello dedicato: per accelerare le operazioni di pulizia e ridurre il rischio di scivolamento degli operatori. 3. Spostare dal locale tutti gli arredi amovibili: avere le superfici libere permette l'asportazione dello sporco e polvere anche nei punti difficili da raggiungere. 4. Rimuovere i sacchi e contenitori dei rifiuti (urbani/ sanitari pericolosi a rischio infettivo): i sacchi contenenti i rifiuti vanno chiusi e trasportati negli spazi indicati per il successivo trasferimento ai punti di raccolta. 5. Scopare ad umido i pavimenti: apporre sulla scopa lamello la velina monouso pulita, iniziare la scopatura partendo dai bordi della stanza verso la porta senza sollevare la velina dal pavimento. Raccogliere eventuali residui di sporcizia con scopa e paletta. 6. Sanificare pareti, interruttori, maniglie, arredi, piani di lavoro: bagnare il panno monouso con la soluzione detergente, piegarlo su se stesso per due volte in modo da utilizzare quattro facce pulite, utilizzare ad ogni passaggio una parte pulita. 7. Disinfettare interruttori, maniglie, arredi, piani di lavoro: bagnare il panno monouso con la soluzione disinfettante, piegarlo su se stesso per due volte in modo da utilizzare quattro facce pulite, utilizzare ad ogni passaggio una parte pulita. 8. Sanificare i pavimenti: utilizzare i panni in microfibra pluriuso bagnandoli con la soluzione detergente. 9. Disinfettare i pavimenti: passare la soluzione disinfettante sulle superfici asciutte e lasciare asciugare il disinfettante. 10. Sottoporre i panni pluriuso a: ciclo di lavaggio ad alta temperatura immediatamente dopo l'uso. 11. Riordinare i locali.

- Center for Disease Control: "Guidelines for Infection Control in Dental Health-care Setting"- MMWR 52 (RR-17) 19/12/2003.
- Valutazione del rischio in odontoiatria, Dott. M. Lizza presidente S. It.I, sezione Abruzzo – Molise, A USL Pescara.
- Linee guida per la prevenzione e controllo delle malattie trasmissibili negli ambulatori e studi odontoiatrici. ISPEL 14/10/2008.
- L'infezione mediante gli spray nei dispositivi medici per Odontoiatria: un impatto epidemiologico controllabile. Il risultato della ricerca attraverso i simposi 2000 - 2010 - 2002 -2003 Collegio dei Docenti di Odontoiatria.
- L'ambulatorio dentistico come area ad alto rischio infettivo: attualità nella disinfezione ambientale per la prevenzione delle infezioni nosocomiali. G.M. Nardi Giornale di Igiene Dentale
- Università degli studi di Torino Facoltà di Medicina e Chirurgia Corso di Laurea in Odontoiatria e Protesi Dentaria Corso di Igiene e Odontoiatria Preventiva e Sociale con Epidemiologia - Disinfezione in campo odontoiatrico, ricerca curata da Tito Bordino, Mario Cappellin, Nadia Cocero, Gloria Elia, Andrea Guassardo, Matteo Morra, Fabio Soggia.
- Università degli studi di Siena; Scuola di specializzazione in Igiene e medicina preventiva. Prevenzione dell'infezione crociata in odontoiatria: recenti acquisizioni della ricerca scientifica e tecnologica. Tesi di specializzazione, dott. Mario del Prato, aa 2003-2004.
- Concentrazioni Batteriche nell'acqua dei riuniti odontoiatrici: valutazione delle possibilità di controllo offerte da un protocollo di decontaminazione a base di differenti concentrazioni di perossido di idrogeno. Marcello Maddalone, Marcos Baggiani, Simone Bramati, Giuseppe Filtri, Susanna Del Nero, Marco Baldoni, da Il dentista moderno, dicembre 2007.
- Regione Marche, Servizio Sanità, Raccomandazioni per la Prevenzione delle infezioni in odontoiatria, Ancona giugno 2001
- Disinfettanti per Strumenti; intervista alla Dott.ssa Antonella Abbinante. INFODENT, 1-2009 -16.
- Disinfettanti per superfici a confronto. Disinfezione: pietra angolare per l'ambiente medico. INFO-DENT, 1-2009 -16.
- Esame ultrastrutturale di biofilm batterico in riuniti odontoiatrici. S. Valente, Udine 5 -6 marzo 2010.
- Azienda Unità Sanitaria locale Reggio Emilia, Prevenzione Rischio Infettivo In Odontoiatria, Aprile 2003.
- Indagine multicentrica sul profilo igienico sanitario degli studi odontoiatrici. M.T. Montagna, C. Napoli, D.Tatò, M. Debeneditis, M. Petrucci, R. Serpico e gruppo di lavoro SLtL L'igiene in odontoiatria, Università degli studi Bari, Osservatorio Epidemiologico Regionale, 2002
- Il sistema idrico del riunito. Revisione della letteratura. Depaola LC et al
- Microbial contamination of dental unit waterlines. Jolanta Szymanska, Jolanta Sitkowska, Jacek Dutkiewicz. Review Articles, AAEM Ann Agric Envir Med 2008, 15, 173-179.
- Control Methods of The microbial water quality in dental Unit waterlines. Jolanta Szymanska, AAEM Ann Agric Envir Med 2003, 10, 1-4.
- Evoluzione della strumentazione di qualità in odontoiatria e igiene dentale. Strumentario. F. Mangini, L. Santacroce, L. Botalico. Prevenzione ed Assistenza dentale 5/07.
- L'assistenza nello studio odontoiatrico. Manuale pratico a cura di V. Cortesi Ardizzone; 2006.

La realizzazione di questo libro, distribuito gratuitamente e senza scopo di lucro,
è stata curata dagli Asili Notturni Umberto I di Torino.

Editing, impaginazione e grafica
Luca Cancellara



ASILI NOTTURNI UMBERTO I
ENTE MORALE ONLUS

www.asilinotturmi.org