

Pericolosità delle impronte¹

➔ L'ambulatorio odontoiatrico è considerato un ambiente lavorativo a rischio biologico, per cui il personale coinvolto direttamente e indirettamente nella cura del paziente può essere potenzialmente esposto ad agenti patogeni.

Tutti i tipi di protesi – e gli ausili e i materiali usati per la loro fabbricazione (per esempio, impronte, registrazioni occlusali ecc.) – possono essere contaminati da batteri, funghi e virus e quindi possono essere potenziali fonti di **infezione crociata** (e come tali dovrebbero essere manipolati). Ne consegue che è essenziale un'efficace comunicazione e collaborazione tra studio odontoiatrico e laboratorio odontotecnico, per definire le procedure di **pulizia** e di **disinfezione** idonee ad evitare alterazioni o danneggiamenti dei materiali trattati, ed evitare nel contempo che tali procedure siano replicate inutilmente.

La possibilità dell'insorgenza di infezioni crociate è dovuta a diversi fattori (contatto con **fluidi biologici** e altri **materiali infetti, superficiali, apparecchiature contaminate e manufatti protesici**). È necessario, dunque, considerare ogni paziente come potenziale portatore di una malattia infettiva trasmissibile, mantenendo sempre un livello di attenzione costante e adottando procedure di decontaminazione, disinfezione e sterilizzazione volte a prevenire o ridurre la potenziale trasmissione di patologie dal paziente al personale (odontoiatri, igienisti dentali, assistenti alla poltrona e odontotecnici), dal personale al paziente, e anche da paziente a paziente.



Registrazione occlusale contaminata.

¹ Testo a cura della prof. Paola Zunino.

Infezione crociata studio/laboratorio



Protesi dell'altro paziente in bocca



Impronta in gesso contaminata di sangue



Protesi con residui di placca batterica



Protesi di un altro paziente in laboratorio



Lavorazione in laboratorio

Pericolosità delle impronte

Tale atteggiamento è anche regolamentato da specifiche disposizioni di legge: 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**. I materiali utilizzati per eseguire le terapie al paziente (strumenti, dispositivi medici e attrezzature) sono classificati come articoli **critici, semicritici e non critici**.

Classificazione dei dispositivi e delle superfici per il controllo delle infezioni in ambito odontoiatrico

Categorie	Definizione articoli	Dispositivo dontoiatrico	Definizione superfici	Rischio potenziale di infezione	Livello di sterilizzazione/ disinfezione
Articoli critici	Penetrano i tessuti molli o hanno contatto con tessuti non integri, sangue o osso	Strumentario chirurgico, aghi, sonde, frese, liquidi, dime chirurgiche ecc.		ALTO	ALTO Sterilizzazione Fisica o chimica
Articoli semicritici Superfici semicritiche	Entrano in contatto con le mucose integre o con cute lesa	Specchietti, specilli, portaimpronte, impronte, manufatti protesici. Accessori riunito (manipoli, ablatori ecc.)	Zone di elevata contaminazione e a contatto con le mani dell'operatore o strumenti	INTERMEDIO	Articoli: ALTO Sterilizzazione fisica o chimica Superfici: INTERMEDIO disinfezione chimica
Articoli non critici Superfici non critiche	Entrano in contatto esclusivamente con la cute integra	Cono del radiografico, arco facciale	Pavimenti, superfici degli arredi e del riunito non interessate dal contatto degli operatori o di strumenti contaminati	BASSO O MINIMO	BASSO disinfezione chimica

Questa distinzione si basa sulle loro modalità di utilizzo e sul conseguente rischio potenziale di causare un'infezione. In relazione alla classe cui appartengono, dovranno quindi essere trattati tramite **sterilizzazione e disinfezione** di alto, medio o basso livello.

➔ **Quanto più elevato è il rischio di trasmissione di patologie, tanto più efficace dovrà essere l'azione volta ad impedirla.**

I **manufatti protesici** sono da considerarsi **articoli semi-critici**, in quanto vengono a contatto con le mucose.

Riguardo al contenimento delle infezioni crociate, la procedura più efficace è quella di trattare le impronte, le protesi e gli apparecchi ortodontici in studio, sin dalla loro rimozione dalla bocca, per prevenire l'essiccamento dei materiali e dei fluidi biologici (quindi prima che siano inviati al laboratorio odontotecnico). Essi devono essere opportunamente detersi e disinfettati con un **disinfettante di livello intermedio idoneo**, secondo le indicazioni del produttore dei materiali protesici e di quelli da impronta.

Pericolosità delle impronte

Metodi di sterilizzazione e disinfezione impiegati in ambito odontoiatrico

Livello di azione	Definizione attività	Metodo	Tipologia di dispositivo
STERILIZZAZIONE	Processo che porta alla distruzione di tutte le forme di microrganismi, comprese le spore.	Fisico: calore/vapore saturo Chimico: Immersione in liquido sterilizzante	Autoclavi di classe B, classe N e classe S Glutaraldeide 2%, perossido di idrogeno 10%-25%, perossido di idrogeno con acido peracetico, acido peracetico, ortoftaldeide 0,55%
DISINFEZIONE DI LIVELLO: ALTO	Efficace contro tutti i microrganismi: batteri, funghi, micobatteri, virus, ma non necessariamente un alto numero di spore.	Fisico: lavastrumenti/termodisinfezioni Chimico: immersione in liquido sterilizzante/disinfettante	Glutaraldeide 2%, glutaraldeide con fenolo, perossido di idrogeno 10%-25%, perossido di idrogeno con acido peracetico, acido peracetico, cloroderivati ad alte concentrazioni
DISINFEZIONE DI LIVELLO: INTERMEDIO	Distruzione di tutti i microrganismi eccetto le spore	Immersione/Contatto con il liquido disinfettante	Cloroderivati, agenti ossidanti 3%, derivati fenolici, alcoli, derivati dello iodio
DISINFEZIONE DI LIVELLO: BASSO	Distruzione dei batteri vegetativi non efficace su spore, alcuni virus, micobatteri	Contatto con il liquido disinfettante	Clorexidina, ammoni quaternari, ossidanti a bassa concentrazione 0,03%-0,1%

L'efficacia dei vari processi è condizionata dalle modalità d'impiego, concentrazione, tempo d'applicazione e presenza di sostanze/materiali inattivanti, e dal rispetto dei protocolli indicati dai produttori dei disinfettanti o dei macchinari utilizzati.

Nel caso la procedura non venga effettuata in studio, è opportuno adibire una zona separata del laboratorio alla ricezione e alla disinfezione dei materiali in arrivo dagli studi odontoiatrici. Tale procedura deve essere applicata per ridurre la contaminazione dell'ambiente lavorativo, e va svolta indossando i **Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)** fino a quando il processo non è stato completato.



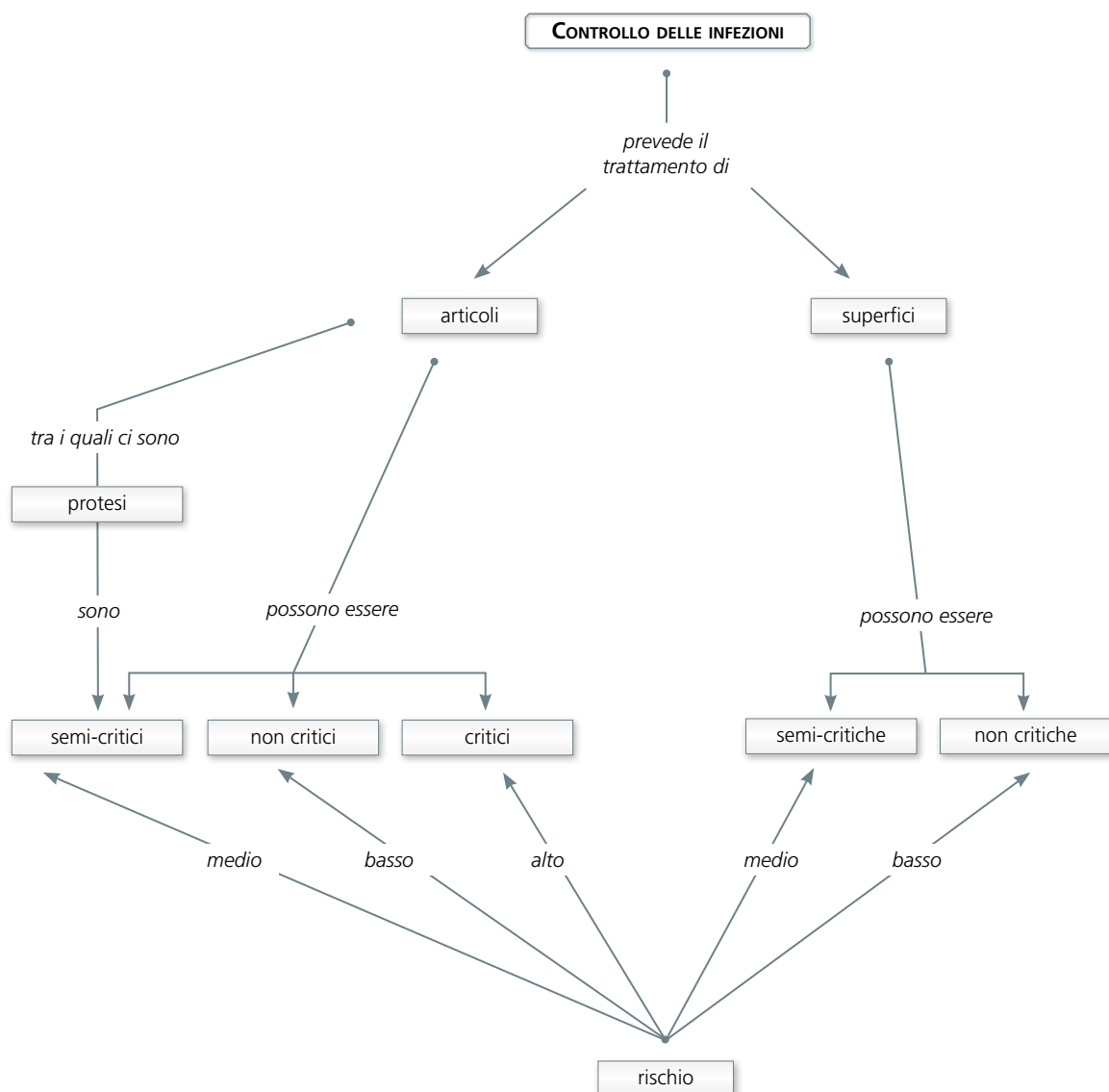
Contenitore per disinfezione delle impronte.



Contenitore per disinfezione di oggetti di piccole dimensioni.

Pericolosità delle impronte

Gli strumenti utilizzati in laboratorio (per esempio, le frese) che possono essere entrati in contatto con materiali contaminati (vecchie protesi ecc.) necessitano di una **disinfezione di alto livello** o vanno **sterilizzati** (è il caso, per esempio, dei portaimpronte metallici), mentre per le attrezzature che non entrano solitamente in contatto con materiali contaminati è sufficiente una disinfezione di livello intermedio da eseguirsi tra un paziente e l'altro.



Pericolosità delle impronte

■ Procedure di disinfezione e sterilizzazione

Il raggiungimento della disinfezione e/o della sterilizzazione dello strumentario e delle attrezzature (comprese le superfici) implicate nella pratica odontoiatrica/odontotecnica è articolata in più fasi: **decontaminazione**; **detersione**; **disinfezione** o **sterilizzazione** (in base al livello di criticità).

Definizioni

Termine	Definizione	Indicazioni
STERILIZZAZIONE	Processo, fisico o chimico, che porta alla distruzione di tutte le forme di microrganismi (sia vegetative che sporigene) e altri agenti biologici.	Processo ad alta efficacia indicato nel trattamento degli articoli critici e trattamento di "prima scelta" degli articoli semicritici. La UNI EN 556-1:2002 stabilisce che per dichiarare un prodotto sterile si deve avere la probabilità che al massimo non sia sterile un prodotto su 1 milione di prodotti sterilizzati, ovvero il livello di sicurezza di sterilità SAL (Sterility Assurance Level) sia pari a $6: 1:1.000.000 = 10^{-6}$
DISINFEZIONE	Distruzione, inattivazione o rimozione di microrganismi patogeni da un ambiente o substrato.	Eliminazione di un pericolo infettivo, non necessariamente eliminazione totale di ogni forma microbica.
DETERSIONE	Rimozione dello sporco e del materiale organico tramite un'azione meccanica con acqua e detergente. Ha lo scopo di eliminare le tracce di materiale organico e il possibile carico microbico residuo dalla fase precedente (decontaminazione) sulle superfici dei dispositivi medici.	Riduzione del carico microbico. Rimozione materiale organico (comprese le spore). Riduce di oltre il 90% la contaminazione microbica, ed elimina dai dispositivi lo sporco grossolano, la cui persistenza ostacolerebbe l'azione dell'agente sterilizzante (fisico o chimico), impedendo il raggiungimento dell'asepsi.
DECONTAMINAZIONE	Metodica volta a ridurre il carico microbico presente su un articolo contaminato. Fase della pulizia che ha lo scopo di ridurre il materiale organico e il possibile carico microbico presente sui dispositivi medici dopo il loro impiego, per consentirne la manipolazione successiva (detersione) a un livello di maggiore sicurezza.	Riduzione del rischio infettivo per gli operatori addetti al processo. Il D.Lgs 81/2008 stabilisce che prima della sterilizzazione i materiali contaminati siano sottoposti ad una preliminare decontaminazione tramite l'immersione in soluzioni contenenti agenti chimici (disinfettanti) efficaci contro il virus HIV.



Vasca di decontaminazione con strumenti.

Decontaminazione

È un'operazione prevista per lo strumentario, precede la detersione vera e propria del dispositivo e ha lo scopo di allontanare la maggior parte del materiale organico presente sulla sua superficie.

La decontaminazione si effettua immergendo i dispositivi in soluzione disinfettante efficace contro il virus HIV, come specificato dal D.M. 28/09/1990 (e ribadito dal D.Lgs 81/2008), in modo che il materiale organico – e il suo eventuale carico microbico – entri in soluzione senza la manipolazione diretta dell'operatore, riducendo il pericolo infettivo. Dopo la decontaminazione, i dispositivi medici vanno sempre risciacquati.

Pericolosità delle impronte

Detersione

La pulizia vera e propria, o detersione, dei dispositivi medici rappresenta un requisito essenziale per la fase successiva di sterilizzazione e/o disinfezione delle superfici.

La detersione ha lo scopo di ridurre di oltre il 90% l'entità della contaminazione microbica e di rimuovere il materiale organico residuo dalla procedura precedente. La loro persistenza sui dispositivi, infatti, può ostacolare l'azione dell'agente sterilizzante e vanificare l'intero processo.

➔ La detersione può essere **manuale o meccanica, mediante ultrasuoni o lavastrumenti**.

La **detersione manuale** viene eseguita dall'operatore manualmente, mediante l'utilizzo di detersivi a base di tensioattivo enzimatico o plurienzimatico, rispettando sempre le indicazioni del fabbricante in merito a concentrazione, temperatura e tempo di azione.

Dopo la fase di immersione, gli strumenti vanno spazzolati con strumenti dedicati e idonei sia per composizione che per forma.

Lo scopo della **detersione mediante apparecchi ad ultrasuoni** è quello di garantire una corretta pulizia delle superfici difficilmente raggiungibili con un lavaggio manuale (articolazioni e zigrinature) e proteggere gli operatori.

Il lavaggio a ultrasuoni (frequenza 35 KHz) si esegue per un tempo non inferiore a 5 minuti, ad una temperatura variabile a seconda del prodotto utilizzato. L'azione di detersione avviene attraverso un principio fisico chiamato **cavitazione ultrasonica**, che consiste nella formazione di cavità o bolle di gas che implodono all'interno del liquido, per aumento del loro volume, rilasciando un'onda d'urto che colpisce la superficie dell'oggetto, producendo un effetto fisico simile ad una micro-spazzolatura, e un effetto detergente prodotto dalle sostanze chimiche presenti nel bagno ad ultrasuoni ad altissima frequenza.

Risciacquo

Il risciacquo, successivo alla pulizia, elimina meccanicamente i residui del materiale organico e tutte le tracce del detergente che potrebbero interagire con gli agenti sterilizzanti.

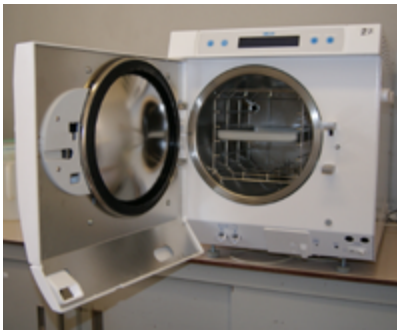
Asciugatura

Dopo il risciacquo, i dispositivi medici devono essere asciugati, in modo da evitare sia fenomeni di corrosione, sia che eventuali residui di acqua possano compromettere il successivo processo di sterilizzazione o disinfezione, o deteriorare la strumentazione metallica (per esempio, le frese in acciaio).



L'utilizzo delle soluzioni detergenti/disinfettanti per il lavaggio ad ultrasuoni deve essere specificato dal fabbricante dell'apparecchiatura.

Pericolosità delle impronte



Autoclave.

Sterilizzazione con autoclave

Si tratta di un procedimento che consiste nell’inserire gli strumenti in apposite buste per sterilizzazione (per permettere lo stoccaggio sterile) e riporli in autoclave processandoli con il ciclo più opportuno (134 °C o 121 °C).

Sterilizzazione o disinfezione ad alto livello con germicidi chimici

Indicata per lo strumentario termosensibile critico e semicritico.

Questo metodo consiste nell’immergere i dispositivi medici, per il tempo indicato dal produttore, in una vaschetta contenente la soluzione, assicurandosi che il liquido entri in contatto con tutte le superfici dei materiali da sterilizzare. Quindi si prelevano gli strumenti dal bagno con tecnica sterile, e li si risciacqua con acqua sterile prima dell’utilizzo. Questo metodo non prevede il confezionamento e lo stoccaggio, ma un utilizzo “just in time”.

