



*La gestione del rischio biologico da COVID-19 in una UO di Radiologia*

**Le PROCEDURE OPERATIVE DELL' OSPEDALE COTUGNO**

ELIO BIGNARDI, FRANCESCO BACCARO, DANIELA DE SANTO, ROSA FILIPPELLI, CRISTIANA PALUMBO, MICHELE COPPOLA.

UOC DIAGNOSTICA PER IMMAGINI, OSPEDALE COTUGNO, AORN DEI COLLI

DIRETTORE : DR. MICHELE COPPOLA

## PREMESSA GENERALE PER LA ESECUZIONE DI ESAMI RADIOLOGICI

*La riduzione del rischio biologico da COVID.19 nel Dipartimento di Radiologia richiede una serie di misure di prevenzione e protezione che tendono a ridurre il rischio di contagio nei confronti degli operatori della Radiologia, medici (Medici Radiologi) e non (TSRM, infermieri, ausiliari, personale dell'accettazione, degli altri pazienti da sottoporre ad esami radiografici, di altro personale ospedaliero medico e non, di visitatori, di accompagnatori ed in senso generale della popolazione e dell'ambiente.*

*Il nuovo Coronavirus (Covid.19) appare nel complesso estremamente diffusibile e contagioso e potenzialmente rientra tra le malattie che richiedono precauzioni definite come **full barrier** (di piena, completa barriera) nei confronti di tutti i pazienti diagnosticati e sospetti.*

*Esso si diffonde infatti prevalentemente via droplet e per contatto ma le altre vie di trasmissione (aerea, orofecale, attraverso l'urina) non possono essere del tutto escluse.*

## ESAMI RADIOLOGICI A PAZIENTI AFFETTI O SOSPETTI PER COVID.19

*Per il Covid.19, ma in genere per tutti i pazienti con sospetto di patologie infettive altamente diffusibili e gravi o in isolamento e potenziali fonti di contagio, il Responsabile del Servizio di Radiologia e/o un suo delegato, responsabile della direzione e supervisione della disinfezione e della protezione nella UO di Radiologia, deve coordinare l'intera disinfezione, effettuare una chiara divisione dei percorsi e dei pazienti e deve adoperarsi per tutelare il personale e i pazienti dal contagio del virus.*

*Per quanto riguarda la Radiologia esistono delle regole fondamentali da seguire in quanto i pazienti con Covid.19 possono creare disagi nella loro gestione complessiva:*

- 1) i pazienti effettueranno esami diagnostici **solo se indispensabili per l'inquadramento clinico** o in condizioni di emergenza/urgenza e gli esami rispetto alla cronologia ed alla esecuzione andranno concordati tra il responsabile clinico della gestione del paziente ed il radiologo;
- 2) effettueranno esami diagnostici ove possibile (anche con strutturazione ambientale adeguata ed apparecchiature speciali, dedicate) all'interno o quanto più vicino possibile vicino alle unità di isolamento o degenza in quanto il loro movimento o il loro trasporto deve essere limitato solo a scopi fondamentali.

*Nel caso specifico occorre inoltre ricordare che allo stato attuale, anche l'OMS non prevede l'esecuzione di uno screening radiografico né TC in pazienti sospetti, nonostante l'elevata sensibilità della TC considerata la ridotta specificità, rimanendo, allo stato attuale, il tampone l'unico strumento diagnostico, per discriminare positivi e negativi.*

*Dal punto di vista della prevenzione e protezione del rischio biologico per la Radiologia*

*le aree di interesse primario possono schematicamente essere raggruppate in:*

- (a) *utilizzo, protezione e decontaminazione delle apparecchiature radiologiche e degli ambienti.*
- (b) *prevenzione e protezione del rischio biologico per il personale radiologico*

## **APPARECCHIATURE ED AMBIENTI**

*In linea teorica e negli ospedali di riferimento infettivologico ed ove possibile, in relazione alla dotazione di base, si dovrebbe poter disporre di apparecchiature dedicate esclusivamente ai pazienti affetti da malattie altamente diffusibili e, nel caso specifico, da Covid.19.*

*Indispensabile appare comunque nella realtà operativa, anche periferica, la dotazione almeno di un portatile digitale per esami radiografici del torace da eseguire prioritariamente al letto del paziente*

*nei pazienti confermati o quantomeno sospetti (vedi premessa).*

*In tali realtà ed ove comunque si abbia in dotazione un solo portatile e si debbano eseguire esami a letto del paziente od in isolamento. L'utilizzo contemporaneo anche in altre localizzazioni o il riutilizzo di apparecchiature dovrebbe comportare rigorose norme di utilizzo, di disinfezione e di asepsi (vedi Allegato2).*

*Lo stesso discorso vale per le altre apparecchiature, anche quelle "pesanti": disponendo di due apparecchiature TC, bisognerebbe adibirne una all'esecuzione di esami TC su pazienti infetti e/o sospetti e, ove possibile, soprattutto nelle strutture specializzate e/o dedicate, la allocazione di una di queste TC dovrebbe essere, ove possibile, nelle vicinanze del PS e delle camere a pressione negativa.*

*Ben diversa diventa la problematica, anche quella inerente le apparecchiature, qualora si renda necessario il trasporto del paziente confermato o sospetto nel Dipartimento di Radiologia, per l'esecuzione di un esame radiologico o TC, o di altra natura sulle uniche apparecchiature a disposizione.*

*In questo caso occorre attuare la procedura dedicata vedi dopo ed Allegato 1 e seguire scrupolosamente tutte le norme di cui agli Allegati 1,2,3.*

*Inoltre, sia a letto del paziente che nelle aree radiologiche, come ben codificato e già previsto nelle strutture specializzate infettivologiche, in contiguità dell'area di sosta del paziente, cosiddetta inquinata/contaminata (camera a pressione negativa, camera di isolamento, diagnostica radiologica, sala TC, etc) è necessario individuare un'area "filtro" intermedia e un'area non contaminata, che devono essere rigorosamente separate e disinfettate ed il personale va educato ad utilizzarle in maniera corretta..*

## **PERSONALE**

*Per quanto riguarda la protezione del personale radiologico impegnato nella esecuzione diretta degli esami radiologici o che si trovi lungo il percorso diretto o nelle immediate vicinanze del paziente entro un raggio di circa 2 mt, le precauzioni devono essere complete, full barrier e rappresentano la combinazione di **precauzioni di carattere generale standards e delle precauzioni relative alla trasmissione legate alla potenziale via di contagio: da contatto, droplet e per via aerea.***

*Esse corrispondono al terzo livello di protezione degli autori cinesi.*

*Le criticità maggiori riguardano il personale che opera direttamente in aree critiche/inquinare/contaminate.*

*In prima istanza, il TSRM è designato alla esecuzione materiale degli esami.*

*I TSRM, e gli altri operatori coinvolti nell'esecuzione di esami radiologici a letto in aree critiche (Rx al letto) o comunque incaricati di posizionare e di occuparsi dell'attrezzatura operativa relativamente agli esami TC o di qualsiasi altra procedura che ne comporti la contiguità con il paziente Covid.19, devono attuare rigorosamente il terzo livello di protezione degli autori cinesi e dovrebbero essere strettamente monitorati anche dal punto di vista clinico.*

*Il primo fondamentale presidio di prevenzione e protezione per gli operatori è rappresentato in questi casi dai DPI (dispositivi di protezione individuale) da indossare prima della esecuzione degli esami.*

*I DPI proposti per gli operatori sanitari (TSRM, medico radiologo o infermiere) nella sala di isolamento o nelle immediate vicinanze del paziente, sia dei pazienti con malattia diagnosticata che in quella dei sospetti, sono i seguenti:*

#### **Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)**

- doppio paio di guanti
- sovracamice monouso idrorepellente
- occhiali di protezione

- filtrante respiratorio minimo FFP2 ma preferibilmente FFP3 (effettuare prova di tenuta) o PAPR per procedure invasive o di rianimazione.
- cuffie da lavoro e copriscarpe monouso

*La procedura di vestizione e de-vestizione per tale personale viene riportata in Allegato (vedi Allegato n 1). Queste procedure sono indicate per il personale che operi in aree critiche/inquinare/contaminate e configurano il terzo livello di protezione degli Autori cinesi o le full barrier precaution degli Autori anglosassoni.*

*Per il personale ( TSRM, medico, infermiere ) che operi in aree contaminate, dopo la disinfezione o decontaminazione, (ad esempio sala TC) e' indicato il secondo livello di protezione degli autori cinesi (indossare cuffie da lavoro usa e getta, occhiali protettivi o visiere tipo antiappannamento, mascherine di protezione mediche, indumenti protettivi o camici isolanti, guanti monouso in lattice e copriscarpe monouso e applicare rigorosamente il gel igienizzante per mani).*

*I DPI da utilizzare per il restante personale radiologico variano in quantità e grado di protezione a seconda delle ubicazioni del personale e della individuazione dei percorsi, fermo restando la regola di carattere generale di tenere meno personale possibile in potenziale esposizione a contagio.*

*Per il personale della Radiologia quindi non coinvolto nella esecuzione di esami su pazienti sospetti o infetti, vanno attuate in linea generale soprattutto le precauzioni standard, corrispondenti ai criteri di protezione generica degli autori cinesi.*

*In particolare, tutto il personale dell'accettazione che operi in aree non critiche ed i medici radiologi che refertano in aree contigue ma non critiche, tipo sala referti, grazie al sistema informatico ospedaliero (HIS), il sistema di archiviazione e comunicazione delle immagini (PACS) e il sistema informativo radiologico (RIS), le procedure standardizzate e le deleghe per gli aspetti pratici per gli esami diagnostici radiografici o TC, senza mdc ev. eseguiti da TSRM, dovrebbero utilizzare esclusivamente il primo livello di protezione degli autori cinesi.*

PROCEDURA PER ESECUZIONE DI ESAME RXGRAFICO CON APPARECCHIATURA PORTATILE NELLE CAMERE A PRESSIONE NEGATIVA O NELLE UNITA' DI ISOLAMENTO O COMUNQUE A LETTO DEL PAZIENTE  
(PROCEDURA N. 1)

*La procedura prevista per l'esame radiografico del torace con apparecchiatura portatile dai TSRM o operatori muniti dei DPI idonei può essere schematizzata come segue:*

- *Presenza di almeno due operatori dedicati (TSRM-TSRM o TSRM-MEDICO in caso di reperibilità e della impossibilità di un secondo TSRM in turno)*
- *Rispettare le procedure di vestizione e svestizione ricordando di indossare il camice piombato sotto al sovracamice monouso idrorepellente.*
- *L'apparecchiatura radiologica portatile quando non in uso deve essere custodita in una zona "fredda" al di fuori della sala di isolamento;*
- *Durante l'esecuzione del radiogramma la unità radiologica portatile viene trasportata nella sala di isolamento dedicata;*
- *Si effettua il centraggio. Si posiziona la cassetta sotto al paziente;*
- *Se il paziente non è collaborante ci si fa aiutare anche dall'infermiere del reparto di degenza;*
- **PROCEDURA 1.1 (COTUGNO \*)**
- *La cassetta radiografica deve essere contenuta in un triplo sacchetto di materiale plastico, sigillata, impermeabile a fluido;*
- *Una volta eseguita l'indagine, si sfilata la cassetta radiografica da sotto il paziente; il sacchetto esterno deve essere pulito due volte con disinfettante (Amuchina o similari) e poi rimosso nella stanza di isolamento ;*

- *Il secondo sacchetto deve essere pulito due volte con panno imbevuto di ipoclorito di sodio e rimosso nella stanza filtro ;*
- *La terza busta di plastica sigillata dovrà essere rimossa all'esterno ed il rilevatore deve essere rimosso e asciugato due volte con alcool isopropile;*

**(PROCEDURA 1.2 ALTERNATIVA- PROCEDURA SPALLANZANI SITO SIRM)**

***Preparazione ed effettuazione dell'esame.***

*Il TSRM primo operatore*

- *In radiologia prepara la cassetta radiografica con l'involucro plastificato e isolante*
- *Posiziona etichetta per indicare il lato e la parte sensibile*
- *Prima dell'esecuzione dell'esame inserisce, nel reparto di degenza, la cassetta in una federa da cuscino pulita*
- *Sfila il primo paio di guanti- Effettua l'esame dall'antistanza*
- *Ad esame eseguito indossa un nuovo paio di guanti e rientra nella stanza di degenza*
- *Sfila la cassetta radiografica da sotto il paziente*
- *Nella antistanza/zona filtro sfila la federa e passa la cassetta al secondo operatore, che staziona nella zona filtro; smaltisce la federa nel contenitore e indossa un nuovo paio di guanti*
- *Rientra nella stanza di degenza per trasferire l'apparecchio radiologico nell'antistanza per la successiva sanificazione.*
- *Il TSRM primo operatore procede alla vestizione e all'igiene delle mani*
- *Il secondo operatore toglie la cassetta dall'involucro plastificato (1^ busta).*
- *Si sveste, procede all'igiene delle mani ed esce dall'antistanza portando la cassetta nel reparto di radiologia per lo sviluppo.*

*Per entrambe le procedure, l'apparecchiatura radiografica portatile una volta completata in esame, deve essere pulita due volte con salviette disinfettanti o analoghi includendo anche il cavo di alimentazione; poi ricoperta con una copertura satura di disinfettante prima che venga custodita e che venga riutilizzata. Tale procedura è a cura del TSRM coadiuvato eventualmente dal personale di reparto.*



## PROCEDURA PER ESECUZIONE DI ESAMI RADIOLOGICI TRADIZIONALI E TC IN RADIOLOGIA (PROCEDURA N. 2)

*L'infezione da Covid 19 prevede un principale coinvolgimento dell'apparato respiratorio ed è prevedibile che la maggioranza dei pazienti, secondo il giudizio combinato del clinico e del medico radiologo, debba effettuare altre procedure di imaging radiologico oltre l'esame RX torace a letto del paziente (in particolare HRTC ed in alcuni casi anche esami per eventuali comorbilità).*

*Nel caso il paziente debba essere sottoposto ad esami particolari, non effettuabili nella stanza di isolamento, la gestione dell'esecuzione dell'esame dovrà essere concordata tra il responsabile clinico e il radiologo.*

*L'organizzazione radiologica in tal caso dovrà prevedere, salvo i casi di esami da eseguire in condizioni di emergenza/urgenza, una giusta sequenza temporale di prenotazione degli esami suddetti in modo da cercare di rendere i flussi compatibili.*

*La Radiologia deve organizzare il proprio lavoro specifico per i pazienti, potenziale fonte di infezione di Covid 19, in considerazione della tipologia di Ospedale, dei carichi di lavoro, del personale a disposizione, avendo comunque l'obbligo di mettere in atto tutti i meccanismi per la prevenzione e la protezione del rischio biologico connesso alla tipologia di pazienti.*

*È buona norma, per il Responsabile della Radiologia sospendere l'erogazione di esami a pazienti ambulatoriali e DH già a partire dal primo caso confermato per Covid, nel proprio ospedale, per evitare la commistione dei percorsi.*

*L'organizzazione, nel caso si tratti di una struttura che prevede l'esecuzione di esami radiologici anche ad altri pazienti "ordinari" ricoverati e/o provenienti da PS, può dedicare, ove possibile, una intera fascia oraria, in genere pomeridiana, per la minore presenza e frequenza globale di personale*

*ospedaliero e di terzi (altri pazienti, visitatori, accompagnatori, fornitori, etc) alla effettuazione di esami RX e TC ai pazienti con COVID-19 sospetto/confermato.*

*Ben diversa è la situazione degli ospedali in cui vengono ospitati pazienti sospetti o positivi al Covid.19 dove diventa solo un problema di organizzazione del lavoro dedicato h24.*

*Al fine di ottimizzare gli orari, in modo da evitare problematiche relative alla trasmissione del contagio anche inter-pazienti, in ogni caso è preferibile identificare in ogni seduta, i pazienti Covid per tipologie dividendoli in gruppi:*

*o Gruppo 1: pazienti precedentemente positivi ma con 2 test successivi negativi o clinicamente sospetti ma con almeno 2 test già negativi (gli esami a tali pazienti andranno effettuati per primi e senza necessità di precauzioni specifiche)*

*o Gruppo 2: pazienti sospetti in attesa dei risultati dei tamponi, che vengono effettuati a seguire (in genere un solo sospetto per seduta, altrimenti bisogna eseguire tra l'uno e l'altro le procedure di isolamento respiratorio della sala e la sanificazione di luoghi e attrezzature)*

*o Gruppo 3: pazienti con infezione COVID-19 confermata, che vanno effettuati per ultimi, in sequenza, a meno di specifiche urgenze.*

*È opportuno che, sulle richieste effettuate, al fine di organizzare il lavoro in radiologia, sulla rete informatica aziendale, venga indicato il gruppo a cui il paziente appartiene, per una migliore organizzazione.*

*Al fine di ottimizzare i tempi e le risorse, di effettuare un certo numero di esami consecutivi dedicati a pazienti con infezione confermata COVID-19 è stato messo in atto un principio di "cohorting".*

*Tale possibilità non è logicamente praticabile in caso di pazienti sospetti (in quanto potrebbe avvenire la trasmissione tra pazienti sospetti poi rilevatisi positivi e pazienti sospetti poi negativi) o in caso di pazienti con altre comorbidità potenzialmente trasmissibili con modalità da contatto, droplets ed aerea.*

*È intuitivo che il numero di esami erogabili con tale organizzazione possa consentire l'esecuzione di un alto numero anche di esami TC a pazienti positivi in rapida sequenza ed in condizioni di sicurezza.*

*Una volta organizzato il lavoro, i pazienti che a giudizio del curante e del radiologo devono essere trasportati per fini diagnostici nel servizio radiologico (vedi anche Allegato 5-Trasporto del paziente),*

*dovranno essere muniti di misure di "barriera" personali e di supporto per evitare la trasmissione agli operatori, agli altri pazienti ed alla popolazione e la contaminazione degli ambienti.*

*I pazienti, a cura della Direzione Sanitaria di Presidio, dovranno seguire percorsi ospedalieri generali prestabiliti e dedicati.*

*La presenza nel Servizio di Radiologia (avvisato preliminarmente) dovrà essere quanto più breve possibile in relazione alla gravità clinica ed alla trasmissibilità, con percorsi dedicati e ove possibile senza soste inutili (né preliminari in sale di attesa né al termine dell'esame).*

*In Radiologia, come in altri reparti e divisioni ospedaliere, dovranno in ogni caso essere messe in atto misure di prevenzione, protezione e controllo del contagio che nel caso specifico riguardano sia quelle standards che tutte quelle relative alle potenziali vie di trasmissione del Coronavirus (contatto, droplet e aerea).*

*In particolare, per quanto riguarda il Coronavirus, è indispensabile che il personale che a qualsiasi titolo debba venire in contatto con il paziente sia munito di dispositivi di protezione individuale idonei (vedi sopra per i DPI ed Allegato n. 1 per la procedura di vestizione e la svestizione).*

*La eventuale somministrazione di farmaci e di mdc deve rispettare tutte le norme previste per l'iniezione in sicurezza (vedi Allegato 3).*

*Per ulteriore prevenzione, considerata la potenziale virulenza del Coronavirus, vengono messe in atto alcune norme supplementari per la trasmissione per via aerea che allo stato attuale delle conoscenze non può essere esclusa (vedi pag 6 procedure INMI).*

*In particolare, tali norme servono a ridurre il rischio di trasmissione di agenti che rimangono infettanti per lunghe distanze quando sospesi nell'aria. Sono perciò richiesti oltre le misure standards, idonei sistemi di ventilazione per rimuovere l'agente infettante.*

*I tempi di isolamento della sezione nella quale la persona infetta ha soggiornato dipendono dal numero di ricambi di aria assicurati all'ambiente (circa 6 per ora nel nostro caso con relativi 69 minuti di isolamento) (vedi comunque tabella I).*

<b>Cambi d'aria per ora</b>	<b>Minuti richiesti per la rimozione contaminanti</b>	
	<b>99%</b>	<b>99,9%</b>
1	276	414
6	46	69
10	28	41
15	18	28
20	14	21
50	6	8

#### **CDC 1993**

*Dopo che il paziente sarà uscito dalla sezione, sarà necessario attendere questo tempo stabilito prima di entrare nuovamente nella sala radiologica per permettere la decontaminazione dell'aria, apponendo fuori della porta un cartello con la scritta "Isolamento Respiratorio" e dove dovrà essere precisata l'ora in cui l'isolamento potrà essere rimosso.*

*Nel caso in specie, per il quale è previsto l'isolamento da droplet e contatto in aggiunta a quello aereo, trascorso il tempo di decontaminazione, il personale deve, dopo aver indossato i DPI in dotazione, rientrare in sezione con il compito di eliminare tutto il materiale monouso, disinfettare quello non monouso, inclusa la consolle della sala comandi, in modo da procedere alla pulizia degli ambienti da attuarsi prima dell'ingresso successivo ( vedi Allegato n.2 –Modalità di igiene e disinfezione).*

*In linea generale ed a prescindere dai numeri di ricambi orari, se è necessario utilizzare la stessa TC per l'esame di casi confermati e casi sospetti, il personale medico deve rigorosamente distanziare gli esami di almeno 1 ora, facendo aerare ed in modo per permettere anche di pulire e disinfettare accuratamente la sala macchine e l'ambiente circostante.*

**ESECUZIONE TC NELLA SEZIONE (PROCEDURA SPALLANZANI SITO SIRM modificata ed integrata con procedura Cotugno)**

*In orario di servizio istituzionale per l'esecuzione dell'esame TC senza mdc ev è necessario impiegare due TSRM; in caso di esame con mdc ev oltre ai due TSRM sarà coinvolto anche l'infermiere; in entrambi i casi un medico radiologo sarà sempre presente nella zona sorvegliata/refertazione.*

*Il medico radiologo, a meno di specifiche necessità, non deve entrare in contatto diretto con il paziente, e deve prudenzialmente indossare il solo filtrante respiratorio.*

*Se l'esame viene eseguito in regime di pronta disponibilità sarà coinvolta l'intera equipe composta da un medico, un TSRM e un infermiere sia per esami senza che con mdc ev.*

*Il primo TSRM dopo aver seguito le procedure di vestizione, attende l'arrivo del paziente nella sala TC.*

*Una volta giunto il paziente, gli operatori che lo accompagnano devono aiutare il tecnico a posizionare il paziente presso la TC, uscire dalla stanza e attendere presso il corridoio della radiologia*

*IL TSRM effettua il centraggio*

*Toglie il primo paio di guanti e si disinfetta con gel idroalcolico*

*Esce dalla sala TC*

*Mette secondo paio di guanti e aspetta nella zona filtro*

*Il secondo tecnico effettua l'esame*

*Una volta terminato l'esame, il primo TSRM aiutato dagli operatori che hanno accompagnato il paziente, che sono rimasti nel frattempo con i DPI nel corridoio della radiologia, fa uscire il paziente dalla sala TC per farlo riportare nel reparto di degenza.*

*Il TSRM una volta terminato il lavoro nella sala TC deve rimuovere i DPI secondo la sequenza suggerita, tranne per il filtrante facciale che va mantenuto, e smaltire i DPI rimossi nei ROT.*

*Solo al termine della procedura di svestizione può uscire dalla sala, sempre indossando il filtrante facciale;*

*\*Procedura utilizzata al Cotugno e derivata dalla procedura inerente le malattie altamente diffusibili dello Spallanzani (vedi Bibliografia)*

## Allegato 1

### Istruzioni per l'esecuzione di esami di Radiologia Tradizionale e TC ESAME TC: PROCEDURE DI VESTIZIONE E SVESTIZIONE

Da effettuare nell'antistanza/zona filtro (per la TC utilizzare la sala comandi o la sala preparazione paziente)

#### Dispositivi di Protezione Individuale (DPI)

- Doppio paio di guanti
- Sovracamice monouso idrorepellente
- , • Occhiali di protezione
- Filtrante respiratorio FFP3 (effettuare prova di tenuta) o PAPR per procedure invasive o di rianimazione

#### Procedura di vestizione

Rispettare la sequenza indicata

1. Togliere ogni monile e oggetto personale.
- PRATICARE L'IGIENE DELLE MANI con acqua e sapone o soluzione alcolica,
2. Controllare l'integrità dei dispositivi; non utilizzare dispositivi non integri
  3. Indossare un primo paio di guanti,
  4. Indossare sopra la divisa il camice monouso,
  5. Indossare il filtrante FFP3 (o PAPR per procedure invasive o di rianimazione)
  6. Indossare gli occhiali di protezione(goggles)
  7. Indossare un secondo paio di guanti e la cuffia per capelli

#### Procedura di svestizione

Evitare qualsiasi contatto tra i DPI potenzialmente contaminati e il viso, le mucose o la cute. I DPI monouso vanno smaltiti nell'apposito contenitore nell'area di svestizione.

- Decontaminare i DPI riutilizzabili. Rispettare la sequenza indicata davanti allo specchio o se possibile sotto l'osservazione di un secondo operatore addestrato, che indossa guanti e maschera FFP3, si mantiene a distanza di almeno 1 metro dall'operatore potenzialmente contaminato e provvede a versare il gel idroalcolico sulle mani del primo operatore ogni qual volta rimuove un DPI.
1. Gel idroalcolico sui guanti
  2. Rimuovere il camice monouso e smaltirlo nel contenitore
  3. Rimuovere il primo paio di guanti e smaltirli nel contenitore

4. Gel idroalcolico sui guanti
5. Rimuovere gli occhiali, sanificarli con il gel idroalcolico e posizzionarli in un idoneo contenitore (ROT piccolo). Il secondo operatore li laverà poi con acqua e sapone
6. Rimuovere la cuffia per i capelli, se indossata
7. Gel idroalcolico sui guanti
8. Rimuovere la maschera FFP3 maneggiandola dagli elastici posteriori e smaltirla nel contenitore
9. Rimuovere il secondo paio di guanti
10. Praticare l'igiene delle mani con soluzioni alcolica e con acqua e sapone.



## ALLEGATO 2

- 
- **DECONTAMINAZIONE AMBIENTI E APPARECCHIATURE**
- 
- *Preliminarmente ai fini della decontaminazione ambientale e delle apparecchiature, è opportuno tenere conto che il COVID 2019 è sensibile ai raggi ultravioletti e al calore e che viene inattivato efficacemente da solventi lipidici come etere, etanolo al 75%, disinfettanti a base di cloro, acido peracetico, cloroformio.*
- *Secondo i dati attualmente disponibili, ed in accordo con le indicazioni emanate dai principali organi di Salute Pubblica internazionale, le modalità di disinfezione e sanificazione suggerite sia per SARS-CoV che per il MERS-CoV non differiscono da quelle utilizzate di routine in ambiente ospedaliero.*  
*Tale assunzione può essere ragionevolmente valida anche per il 2019 n-CoV, dato anche il fatto che entrambi i coronavirus precedentemente menzionati sono sensibili ad una vasta gamma di disinfettanti per uso ospedaliero utilizzati per la disinfezione di superfici resistenti, non-porose.*
- **AMBIENTI**
- **a) Disinfezione delle superfici**
- *Pertanto si suggerisce una disinfezione scrupolosa delle superfici da effettuare almeno una volta al giorno ed una disinfezione addizionale in caso di contaminazione visibile.*  
*La stanza deve essere sottoposta a completa e dettagliata disinfezione con ipoclorito di sodio allo 0,5% o con altro prodotto approvato per uso ospedaliero.*
- **b) Disinfezione del pavimento**
- *In primo luogo, deve essere rimosso lo sporco visibile utilizzando materiale assorbente usa e getta, quindi il pavimento può essere disinfettato usando un disinfettante a base di cloro da 2000mg/L (ad*

eccezione della clorexidina). Inoltre, qualsiasi altro oggetto (come il corrimano, la maniglia della porta, una finestra, un interruttore a parete, ecc.) deve essere disinfettato.

#### **c)Disinfezione dell'aria**

Si raccomanda la disinfezione dell'aria per la sala delle attrezzature durante il riposo utilizzando l'irradiazione ultravioletta (irradiazione continua per più di 30 minuti ove disponibile):

Negli altri casi la ventilazione forzata con numero di 6 ricambi aria per ora (ambienti ospedalieri) è sufficiente seguita dalla disinfezione di pavimenti, superfici, attrezzature, etc .

#### **d)Altri tipi di disinfezione**

Tutti i prodotti protettivi usa e getta non devono essere logicamente riutilizzabili.

I prodotti protettivi riutilizzabili (come occhiali) devono essere collocati nel luogo di disinfezione designato e immersi in un disinfettante a base cloro da 1000 mg/L (eccetto clorexidina) o etanolo al 75% per più di 1 ora.

### **ATTREZZATURE**

- Dopo ogni esame (compreso l'esame radiografico, la TC, la risonanza magnetica o altri), è necessario disinfettare l'attrezzatura pulendo la superficie preferibilmente con alcol al 75% o con disinfettanti consigliati dalla casa costruttrice.

Gli spray disinfettanti devono essere utilizzati con attenzione, perchè possono penetrare nell'apparecchiatura, causando corto circuiti, corrosione dei metalli o altri danni. Qualora fosse necessario spruzzare il disinfettante spray nella stanza, l'apparecchiatura deve essere spenta, raffreddata e completamente coperta con una pellicola di plastica prima di iniziare la disinfezione spray.

Gli operatori che effettuano le procedure di igiene e disinfezione devono indossare gli stessi DPI consigliati per la pratica clinica, con l'aggiunta di un addizionale paio di guanti in gomma.

### Allegato 3

#### Iniezioni in sicurezza ed esposizione accidentale dell'operatore sanitario nella gestione di un caso di coronavirus emergente

- Nell'iniezione di mdc le siringhe monouso sono la misura più efficace per eliminare la eventuale trasmissione di patogeni ematici .
- Esistono elementari norme di comportamento per evitare contagi per via ematica:  
Evitare assolutamente l'uso di uno stesso ago per somministrare farmaci per via endovenosa a più pazienti;  
Evitare l'utilizzo di iniettori automatici (TC, RM, Angiografia) con raccordi privi di valvole antireflusso;  
Evitare il reinserimento di aghi usati in flaconi multi dose o in contenitori comuni di soluzione fisiologica.

-Esposizione accidentale dell'operatore sanitario nella gestione di un caso di coronavirus emergente

#### DEFINIZIONE DI ESPOSIZIONE:

- contatto ravvicinato viso a viso (inferiore ad un metro), senza indossare gli adeguati DPI,.
- puntura accidentale da ago,
- altra puntura, lacerazione, abrasione causata da tagliente o oggetto potenzialmente contaminato,
- contatto non protetto con il corpo o i fluidi corporei del paziente o altro materiale potenzialmente contaminato,

#### AZIONI:

##### **A. puntura accidentale da ago, altra puntura, lacerazione, abrasione causata da tagliente o oggetto potenzialmente contaminato:**

Interrompere la procedura, se possibile, lasciare la stanza e nella zona togliere immediatamente il paio di guanti da entrambi le mani.

Lavare le mani con acqua corrente e sapone e sciacquare per 30 secondi.

Favorire l'uscita di sangue dalla lesione senza traumatizzare la parte.

Procedere analogamente se la lesione ha interessato altra parte del corpo.

Indossare un nuovo paio di guanti.

Procedere alla svestizione rispettando scrupolosamente la sequenza prevista.

##### **B. Contatto non protetto con il corpo o i fluidi corporei del paziente o altro materiale potenzialmente contaminato:**

*N.B.: Tale evenienza non dovrebbe verificarsi se gli operatori che prestano assistenza indossano i Dispositivi di Protezione Individuale come previsto*

##### **Contaminazione mucosa (congiuntiva, bocca o naso):**

Interrompere la procedura, se possibile, lasciare la stanza e nella zona filtro sciacquare immediatamente la mucosa interessata con acqua corrente o soluzione fisiologica.

##### **Contaminazione cutanea:**

Interrompere la procedura, se possibile, lasciare la stanza e nella zona filtro decontaminare la cute contaminata con acqua corrente e sapone.

Procedere alla svestizione rispettando scrupolosamente la sequenza prevista.

SEGNALARE IMMEDIATAMENTE LA ESPOSIZIONE AL MEDICO DI ACCETTAZIONE PER IL SUCCESSIVO FOLLOW-UP.

Allegato 4  
Igiene delle mani

**Come lavarsi le mani con acqua e sapone?**

**LAVA LE MANI CON ACQUA E SAPONE, SOLTANTO SE VISIBILMENTE SPORCHE! ALTRIMENTI, SCEGLI LA SOLUZIONE ALCOLICA!**

Durata dell'intera procedura: 40-60 secondi

- 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.

**WORLD ALLIANCE FOR PATIENT SAFETY**

WHO acknowledges the Hôpital Universitaire de Genève (HUG), in particular the members of the Infection Control Programme, for their active participation in developing this material. October 2008, version 1.

**World Health Organization**

All reasonable precautions have been taken by the World Health Organization to verify the accuracy of the information contained in this document. However, the published material is being distributed without warranty of any kind, either expressed or implied. The responsibility for the interpretation and use of the material lies with the reader. In no event shall the World Health Organization be liable for damages arising from its use.

## ALLEGATO 5

(ADATTATO DA "Procedure Generali Infection Prevention and Control in corso di epidemia da COVID-19 - P.O."D. Cotugno" "

### **Trasporto del paziente (a cura e sotto la responsabilità di altri preposti aziendali)**

Considerate le caratteristiche di trasmissione della malattia, lo scarso tempo impiegato per il trasporto (rispettando le indicazioni in premessa) e le caratteristiche dei luoghi, in accordo con le linee guida generali di prevenzione delle infezioni vigenti in ospedale, bisogna mettere in atto solo le dovute precauzioni di "controllo della fonte di infezione" (source control) a cura dei preposti aziendali.

Si consiglia in particolare:

- ● Far indossare al paziente una mascherina chirurgica, chiedere di praticare il lavaggio delle mani e far indossare i guanti (aggiungere copriscarpe monouso se in grado di deambulare autonomamente);
- ● Avvisare il luogo di destinazione, al fine di sgombrare eventuali altre persone presenti, e di concordare bene i tempi del trasporto, in modo da evitare attese in aree comuni;
- ● Avvisare le guardie o i preposti al controllo dei piani e ambienti coinvolti nel trasporto, al fine di bloccare il passaggio di altri utenti ed operatori lungo il percorso del trasporto;
- ● Effettuare il trasporto con un operatore dotato dei DPI indicati.
- Ove possibile e presente utilizzare una barella per il biocontenimento

Una possibile criticità è rappresentata dall'uso di un ascensore, sia per l'ambiente angusto sia per la difficoltà ad areare l'ambiente.

Per tale motivo, si ritiene opportuno dedicare, ove possibile, uno degli ascensori per gli operatori (linea rossa) al solo trasporto dei pazienti con infezione confermata o sospetta di COVID-19, indicando su tutti i piani l'utilizzo esclusivo. È indicata comunque, come nel caso di un solo ascensore utilizzabile la frequente pulizia e disinfezione di questo ambiente.

## BIBLIOGRAFIA ESSENZIALE

1. Pubblicazione intranet INMI. Procedura Ospedaliera 27/2020. Revisione del 28.1.2020. Pagg.1-46.
2. SIRM. 3 marzo 2020. Diagnosi radiologica e prevenzione della diffusione di COVID-19 nei Dipartimenti di Radiologia. Edizione Italiana da: Expert Group of Specialized Committee for Radiological Technologists on Infectious Diseases, Chinese Society of Imaging Technology, Chinese Medical Association. A cura di : A.Giovagnoni ; A. Agostini.
3. Kooraki S, Hosseiny M, Myers L. Coronavirus (COVID-19) Outbreak: What the Department of Radiology Should Know. *J Am Coll Radiol* 2020, article in press.
4. Ilyas F, Burbridge B, Babyn P. Health care-associated infections and the radiology departments. *Journal of Medical Imaging and Radiation Sciences* 2019; 50: 596-606.
5. Minnesota Department of Health. Infection Control Precautions [Internet]. Available from: <http://www.health.state.mn.us/index.html> 2019.
6. [Mirza SK](#), [Tragon TR](#), [Fukui MB](#). Microbiology for Radiologists: How to Minimize Infection Transmission in the Radiology Department 2015; 35:1231-44.
7. Finzi GF, Lanzoni L,, Sideli,C. Progetto linea guida sulla sanificazione ambientale per la gestione del rischio clinico ed il contenimento delle infezioni correlate all'assistenza. Linee guida. Bologna: A.N.M.D.O ; 2017.
8. [Mollura DJ](#), [Palmore TN](#), [Folio LR](#). Radiology Preparedness in Ebola Virus Disease: Guidelines and Challenges for Disinfection of Medical Imaging Equipment for the Protection of Staff and Patients. *Radiology*. May 2015; 275: 538–54.
9. Occupational Health and Safety Administration (OSHA) Blood Borne Pathogens Standard 1910.1030. [accessed July 14, 2015][Internet]. Available from: [https://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show\\_document?p\\_table=STANDARDS&p\\_id=10051](https://www.osha.gov/pls/oshaweb/owadisp.show_document?p_table=STANDARDS&p_id=10051).
10. Busi Rizzi E, Schininà V, Puro V. Prevenzione delle infezioni in una U.O. di Radiologia ospedaliera. In Fondazione SNR, editors. *Il Radiologo e il Management*. Genova : Omicron Publisher; 2010, p. 185-92.
11. Bibbolino C, Pittalis S, Schininà V. Hygiene precautions and the transmission of infections in radiology. *Radiol Med* 2009 ; 114:111-120.

12. Kooraki, S, Hosseiny M, Myer L. Coronavirus (COVID-19) Outbreak: What the Department of Radiology Should Know. 2020 J Am Coll Radiol in press.