Istituto Superiore di Sanità

Rapporto ISS COVID-19 • n. 20/2020

Indicazioni per la sanificazione degli ambienti interni per prevenire la trasmissione di SARS-COV 2

Gruppo di Lavoro ISS Prevenzione e Controllo delle Infezioni

Versione dell'8 maggio 2020

Indicazioni per la sanificazione degli ambienti interni per prevenire la trasmissione di SARS-COV 2

Versione dell'8 maggio 2020

Gruppo di Lavoro ISS Prevenzione e Controllo delle Infezioni

Gaetano Privitera, Università degli studi di Pisa, Pisa
Antonella Agodi, Università degli Studi di Catania, Catania
Luigi Bertinato, Istituto Superiore di Sanità, Roma
Fortunato "Paolo" D'Ancona, Istituto Superiore di Sanità, Roma
Paolo Durando, Università degli Studi Genova, Genova
Roberto Monaco - FNOMCEO
Maria Mongardi, Università degli Studi di Verona, Verona
Maria Luisa Moro, Agenzia sanitaria e sociale regionale Emilia-Romagna, Bologna
Ottavio Nicastro, Coordinamento Rischio Clinico – Commissione Salute", Bologna
Angelo Pan, ASST Cremona, Cremona
Annalisa Pantosti, Istituto Superiore di Sanità, Roma
Nicola Petrosillo, Istituto Nazionale per le Malattie Infettive
Gaetano Settimo, Istituto Superiore di Sanità, Roma

con la collaborazione di

Guglielmo Arzilli, Università di Pisa
Francesca Papini, Università di Pisa
Daniele Sironi, Università di Pisa

Istituto Superiore di Sanità
Indicazioni per la sanificazione degli ambienti interni per prevenire la trasmissione di SARS-COV 2. Versione dell'8 maggio 2020.
Gruppo di Lavoro ISS Prevenzione e Controllo delle Infezioni
2020, ii, 20 p. Rapporto ISS COVID-19 n. 20/2020

Questo documento riassume i dati disponibili relativamente alle modalità di trasmissione di SARS-CoV-2, alla potenzialità del virus di contaminare e persistere nell'ambiente e su superfici inanimate. Riassume inoltre le conoscenze sull'attività dei disinfettanti nei confronti dei virus e dei coronavirus in particolare e sottolinea l'importanza di integrare gli interventi di sanificazione ambientale fra le misure di prevenzione e controllo di COVID-19. Il documento fornisce inoltre indicazioni circa le modalità di sanificazione dei locali che hanno ospitato pazienti affetti o sospetti di avere acquisito la malattia nel contesto sanitario, nelle strutture aperte al pubblico e nell'ambiente domestico.

Istituto Superiore di Sanità
Interim provisions on disinfection and cleaning of indoor environments to prevent transmission of SARS-CoV-2. Version of May 8, 2020.
Gruppo di Lavoro ISS Prevenzione e Controllo delle Infezioni
2020, ii, 20 p. Rapporto ISS COVID-19 n. 20/2020 (in Italian)

This document reviews the available evidence about the transmission of SARS-CoV-2 through contaminated surfaces and fomites and the ability of the virus to survive on different surfaces. The efficacy of disinfectants is reviewed and cleaning procedures for healthcare settings after the management of a suspected or confirmed case of COVID-19 and no healthcare premises during the COVID-19 epidemic are presented.

Per informazioni su questo documento scrivere a: paolo.dancona@iss.it

Citare questo documento come segue:

Gruppo di Lavoro ISS Prevenzione e Controllo delle Infezioni. *Indicazioni per la sanificazione degli ambienti interni per prevenire la trasmissione di SARS-COV 2. Versione dell'8 maggio 2020.* Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 20/2020).

La responsabilità dei dati scientifici e tecnici è dei singoli autori, che dichiarano di non avere conflitti di interesse.

Redazione e grafica a cura del Servizio Comunicazione Scientifica (Sandra Salinetti e Paola De Castro)

© Istituto Superiore di Sanità 2020
viale Regina Elena, 299 –00161 Roma

Indice

Acronimi ii
Introduzione 1
Modalità di contagio 2
Trasmissione ambientale 3
Sopravvivenza nell'ambiente 3
Virus e disinfettanti 6
Studi di efficacia dei disinfettanti sui coronavirus 6
Indicazioni per la sanificazione dei locali ospitanti pazienti positivi per COVID-19 8
Setting ospedaliero 8
Setting pubblico non sanitario 11
Setting domestico 12
Opzioni di sanificazione per tutti i tipi di locali 13
Appendice A 15
A1. Indicazioni dei documenti di indirizzo internazionali 17
European Center for Disease Prevention and Control 17
Centers for Disease Control and Prevention 17
Organizzazione Mondiale della Sanità 17
A2. Note tecniche 18
Preparazione di soluzione disinfettante di ipoclorito di sodio a circa 1000 ppm (0,1% cloro attivo) 18
Preparazione di soluzione disinfettante di ipoclorito di sodio a circa 5000 ppm (0,5% cloro attivo) 18
Procedura di vestizione svestizione del personale addetto alla sanificazione di locali sanitari che ospitano pazienti COVID-19 (22) 18
Bibliografia 19

Acronimi

DPI	Dispositivi di Protezione Individuale
FFP2	Semimaschere filtranti antipolvere che soddisfano i requisiti della UNI EN 149
FFP3	Semimaschere filtranti antipolvere che soddisfano i requisiti della UNI EN 149
CDC	Centers for Disease Control and prevention
ECDC	European Center for Disease Prevention and Control
OMS	Organizzazione Mondiale della Sanità
ppm	Parti per milione
ISO	International Organization for Standardization
MHV	*Hepatitis Virus* *Mouse*virus dell'epatite dei topi
CCV	*Canine CoronaVirus* coronavirus canino
TGEV	*Transmissible gastroenteritis coronavirus* virus della gastroenterite trasmissibile
MERS	*Middle East Respiratory Syndrome*
SARS	*Severe Acute Respiratory Syndrome*

Introduzione

La pulizia e l'utilizzo delle corrette misure di igiene degli ambienti costruiti rappresentano un punto cardine nella prevenzione della diffusione di SARS-CoV-2.

Lo scopo di questo documento è porre l'attenzione sulle evidenze scientifiche riguardanti la diffusione ambientale del virus al fine di sottolineare l'importanza di adottare le corrette precauzioni per evitare l'insorgenza di ulteriori casi secondari e per garantire la sicurezza del personale addetto alla pulizia delle aree e/o locali. Gli ultimi studi mostrano quanto la contaminazione ambientale sia rilevante e quanto questa possa essere potenzialmente centrale nella diffusione virale, sottolineando il ruolo fondamentale ed equivalente delle precauzioni da contatto rispetto ai dispositivi di protezione delle vie aeree.

In questo documento riportiamo l'evidenza riguardante la contaminazione virale dell'ambiente costruito e l'efficacia che hanno i disinfettanti sulle superfici contaminate in modo tale da poter essere guida nella scelta dei corretti presidi sia in ambito sanitario alberghiero, commerciale che domestico. Infine, si riportano le regole da seguire per la pulizia delle stanze che hanno ospitato un paziente affetto da COVID-19 in ambito sanitario e domestico.

Per gli aspetti relativi ai presidi medico-chirurgici e biocidi, si rimanda ad uno specifico rapporto COVID di recente pubblicato dall'ISS (1).

In Appendice A sono riportate indicazioni dei documenti di indirizzo internazionali (A1) e note tecniche (A2).

Modalità di contagio

La trasmissione di SARS-CoV-2 avviene principalmente con due modalità: attraverso grandi particelle respiratorie (*droplets*, > 5 µm) e per contatto, diretto o indiretto. Sono state proposte anche altre vie di trasmissione, come la trasmissione aerea tramite aerosol (particelle < 5 µm) e una trasmissione legata alla eliminazione fecale che tuttavia non sono state ancora del tutto chiarite (2, 3).

In particolare, per quanto riguarda la contaminazione ambientale, potenziale modalità di contagio indiretta, l'evidenza emersa da precedenti studi sui coronavirus mostra che questo particolare gruppo è più stabile nell'ambiente degli altri virus con envelope[4].

È quindi necessario porre in atto tutte le misure essenziali a limitare la trasmissione ambientale del virus e adottare tutte le precauzioni da contatto necessarie:

- limitare l'esposizione;
- igienizzare correttamente delle mani;
- utilizzare correttamente i dispositivi medici e i DPI;
- sanificare le superfici e gli ambienti.

Trasmissione ambientale

La contaminazione ambientale deve essere considerata una possibile fonte di infezione da SARS-CoV-2. Pertanto, gli studi si sono concentrati, attraverso campionamenti di superfici ed aria, all'analisi della permanenza del virus nell'ambiente. In particolare, è emerso che:

- La contaminazione di stanze e servizi igienici occupati da pazienti affetti da COVID-19 risulta essere ubiquitaria (3, 5, 6). Inoltre, è stata riscontrata la presenza di contaminazione su oggetti personali come telefoni cellulari, telecomandi ed attrezzature mediche a contatto quasi costante con il paziente (5). Tutti i campionamenti eseguiti dopo la pulizia degli ambienti sono risultati negativi, mostrando che le misure di decontaminazione adottate sono sufficienti (3).
- È stata rilevata una contaminazione nei campioni di aria (6): il virus espirato da individui infetti può essere disperso da flussi d'aria nell'ambiente anche in assenza di procedure che generano aerosol. La modellizzazione dei flussi d'aria indica le modalità di contaminazione del pavimento e delle superfici per deposizione delle particelle anche a distanza del letto del paziente.
- La mancanza di una correlazione tra il grado di contaminazione ambientale e la temperatura corporea indica che gli individui infetti possono rilasciare RNA virale nell'ambiente anche senza sintomi chiaramente identificabili (5).
- Un recente studio ha rilevato l'RNA virale in campioni di aerosol in diverse aree in due ospedali di Wuhan durante l'epidemia di COVID-19. Le concentrazioni di RNA di SARS-CoV-2 nell'aerosol nei reparti di isolamento e nelle stanze dei pazienti intubati risultavano molto basse mentre erano elevate nei bagni dei pazienti. La ventilazione delle stanze, la sanificazione delle attrezzature, l'appropriato utilizzo e la disinfezione dei bagni possono ridurre efficacemente la concentrazione dell'RNA di SARS-CoV-2 in aerosol (7).

Si conclude quindi che sia la trasmissione attraverso le secrezioni respiratorie che la trasmissione ambientale giocano un ruolo importante nell'epidemiologia del (SARS-CoV-2) così come era stato dimostrato precedentemente per gli altri due virus zoonotici, SARS-CoV-1 e MERS-CoV (2).

Sopravvivenza nell'ambiente

Non vi sono al momento motivi che facciano supporre che la sopravvivenza del virus SARS-CoV-2 nell'ambiente possa essere diversa da quella di altri coronavirus umani come SARS-CoV e MERS-CoV.

In generale, i coronavirus umani possono rimanere vitali e mantenere la capacità infettante su superfici inanimate a temperatura ambiente per un periodo variabile da 2 ore a 9 giorni (8), a seconda del contesto analizzato (Tabella 1). MERS-CoV, il coronavirus correlato alla sindrome respiratoria del Medio Oriente, può ad esempio resistere più di 48 ore a una temperatura ambiente media (20°C) su diverse superfici (9). Nei fluidi biologici umani (feci, sputo, siero) la sopravvivenza dei coronavirus può prolungarsi fino a 96 ore (risultano meno stabili nelle urine), sulle superfici non porose da 60 a 72 ore, e sulle superfici porose fino a 72 ore (4).

Tuttavia, non è possibile definire con precisione il tempo di sopravvivenza in quanto condizionato da diversi parametri come il tipo di vettore, l'umidità residua, la temperatura, la presenza di materiale organico, la concentrazione virale iniziale, la natura della superficie sulla quale il virus si deposita.

Tabella 1. Persistenza di coronavirus su differenti tipologie di superfici inanimate (8)

Tipo di superficie	Virus	Ceppo/Isolato	Inoculo/ titolo virale	Temperatura)	Persistenza
Acciaio	MERS-CoV	Isolato HCoV-EMC/2012	105	20°C	48 ore
				30°C	8-24 ore
	TGEV	Sconosciuto	106	4°C	≥ 28 giorni
				20°C	3-28 giorni
				40°C	4-96 ore
	MHV	Sconosciuto	106	4°C	≥ 28 giorni
				20°C	4-28 giorni
				40°C	4-96 ore
	HCoV	Ceppo 229E	103	21°C	5 giorni
Alluminio	HCoV	Ceppi 229E e OC43	5x103	21°C	2-8 ore
Metallo	SARS-CoV	Ceppo P9	105	Temperatura ambiente	5 giorni
Legno	SARS-CoV	Ceppo P9	105	Temperatura ambiente	4 giorni
Carta	SARS-CoV	Ceppo P9	105	Temperatura ambiente	4-5 giorni
	SARS-CoV	Ceppo GVU6109	106	Temperatura ambiente	24 ore
			105		3 ore
			104		< 5 minuti
Vetro	SARS-CoV	Ceppo P9	105	Temperatura ambiente	4 giorni
	HCoV	Ceppo 229E	103	21°C	5 giorni
Plastica	SARS-CoV	Ceppo HKU39849	105	22°-25°C	≤ 5 giorni
	MERS-CoV	Isolato HCoV-EMC/2012	105	20°C	48 ore
				30°C	8-24 ore
	SARS-CoV	Ceppo P9	105	Temperatura ambiente	4 giorni
	SARS-CoV	Ceppo FFM1	107	Temperatura ambiente	6-9 giorni
	HCoV	Ceppo 229E	107	Temperatura ambiente	2-6 giorni
PVC	HCoV	Ceppo 229E	103	21°C	5 giorni
Gomma siliconica	HCoV	Ceppo 229E	103	21°C	5 giorni
Guanto chirurgico (lattice)	HCoV	Ceppi 229E e OC43	5x103	21°C	≤ 8 ore
Camice monouso	SARS-CoV	Ceppo GVU6109	106	Temperatura ambiente	2 giorni
			105		24 ore
			104		1 ora
Ceramica	HCoV	Ceppo 229E	103	21°C	5 giorni
Teflon®	HCoV	Ceppo 229E	103	21°C	5 giorni

PVC: PolivinilCloruroVinile; **Teflon®** Politetrafluoroetilene
MERS Sindrome Respiratoria Medio-Orientale; **HCoV** coronavirus umano; **TGEV** virus della gastroenterite trasmissibile; **MHV** virus dell'epatite murina; **SARS** Sindrome Respiratoria Severa Acuta.

Anche la temperatura influisce sulla sopravvivenza dei coronavirus: 30-40°C riducono il tempo di persistenza di virus patogeni come MERS-CoV, TGEV (virus della gastroenterite suina) e MHV (virus dell'epatite murina) mentre le temperature basse (4°C) lo prolungano oltre i 28 giorni (8). Inoltre, SARS-CoV-2 risulta estremamente stabile a temperatura ambiente in un'ampia gamma di valori di pH (pH 3-10) (10).

Le evidenze più recenti dimostrano che la stabilità ambientale di SARS-CoV-2 è molto simile a quella di SARS-CoV-1: entrambi i virus hanno un'emivita media in aerosol di 2,7 ore (2, 10). Sulle superfici SARS-CoV-2 si è dimostrato resistente fino a 4 ore sul rame, fino a 24 ore sul cartone e fino a 2-3 giorni su plastica

(emivita media stimata 16 ore) ed acciaio inossidabile (emivita media stimata 13 ore) (2). Inoltre, il virus è altamente stabile a 4°C (è stata dimostrata solamente una riduzione del titolo infettivo di circa 0,7 log-unità il 14° giorno), ma sensibile al calore: con l'aumento della temperatura di incubazione a 70°C, il tempo di inattivazione del virus è stato ridotto a 5 minuti.

Sorprendentemente, un livello rilevabile di virus infettivo potrebbe essere ancora presente sullo strato esterno di una maschera chirurgica dopo sette giorni (10).

Virus e disinfettanti

I virus possono essere classificati in tre sottogruppi in base alla loro resistenza verso i disinfettanti chimici (11):

- piccoli (<50 nm) senza *envelope* altamente resistenti;
- grandi (>50 nm) senza *envelope* mediamente sensibili;
- grandi (>50 nm) con *envelope* altamente sensibili.

A quest'ultimo gruppo appartengono i coronavirus di cui fa parte SARS-CoV-2. I virus con *envelope* sono i più sensibili all'inattivazione da parte dei disinfettanti, perché possiedono un pericapside lipidico che è facilmente danneggiato dalla maggior parte dei disinfettanti, i quali compromettono l'integrità del virus e ne neutralizzano la capacità infettiva (12).

I criteri di efficacia si basano sulla facilità con cui i tre tipi di virus vengono inattivati dai disinfettanti.

La norma EN 14476 regolamenta le prove che un disinfettante deve sostenere per valutarne l'attività virucida e stabilisce di testare il prodotto su due virus di prova, uno dei quali è il poliovirus, virus nudo particolarmente resistente (13).

Studi di efficacia dei disinfettanti sui coronavirus

Sebbene le evidenze scientifiche abbiano dimostrato che i coronavirus, tra cui gli agenti eziologici di SARS e di MERS, possono persistere sulle superfici inanimate come metalli, vetro o plastica per più di 9 giorni (Tabella 2) (8), gli stessi virus possono essere inattivati efficacemente tramite procedure di disinfezione delle superfici per mezzo di:

- alcol etilico al 62-71% V/V
- perossido di idrogeno allo 0,5%
- ipoclorito di sodio allo 0,1% cloro attivo per almeno 1 minuto

Altri agenti biocidi, come benzalconio cloruro allo 0,05%-0,2% o la clorexidina digluconato al 0,02% hanno una minore efficacia.

Tra i diversi germicidi sanitari, quelli con una concentrazione di etanolo al 70% si sono dimostrati più efficaci rispetto allo 0,06% di ipoclorito di sodio dopo un minuto di contatto su superfici dure (14). I test effettuati su SARS-CoV-1 hanno dimostrato che l'ipoclorito di sodio è efficace alle concentrazioni di 0,05% e 0,1% solo cinque minuti dopo il contatto. In letteratura però sono presenti evidenze secondo le quali una più alta diminuzione di carica virale e una più rapida tempistica di efficacia è raggiungibile anche grazie ad una più alta concentrazione di cloro attivo (0,5%). Questo ultimo dato però non preclude l'importanza dell'ipoclorito, soprattutto in ambito ospedaliero, utilizzato per le grandi superfici, in quanto privo di infiammabilità e della rapida vaporabilità caratteristiche dell'etanolo. I prodotti disinfettanti a base fenolica diminuiscono significativamente il titolo di coronavirus solamente dopo 10 minuti dall'applicazione.

Risultati simili sono stati ottenuti utilizzando detergenti per la casa contenenti lauril etere solfato di sodio, poliglicosidi alchilici e cocamide dietanolammide. Anche i vapori di perossido di idrogeno risultano possedere attività virucida (15).

Pertanto, l'efficacia disinfettante è fortemente compromessa se i prodotti germicidi non sono utilizzati seguendo le indicazioni della scheda tecnica ed il tempo di contatto è inferiore a quello indicato.

Tabella 2. Inattivazione dei coronavirus da parte di diversi tipi di agenti biocidi nei carrier test (8)

Agente biocida	Conc. %	Virus	Ceppo/ Isolato	Volume/ materiale µL/acciaio inox	Carica organica	Tempo esposizione min	Riduzione infettività virale (log10)
Alcol etilico v/v	71	TGEV	Non noto	50	Nessuna	1	3,5
	71	MHV	Non noto	50	Nessuna	1	2,0
	70	TGEV	Non noto	50	Nessuna	1	3,2
	70	MHV	Non noto	50	Nessuna	1	3,9
	70	HCoV	Ceppo 229E	20	Siero 5%	1	>3,0
	62	TGEV	Non noto	50	Nessuna	1	4,0
	62	MHV	Non noto	50	Nessuna	1	2,7
Benzalconio cloruro	0,04	HCoV	Ceppo 229E	20	Siero 5%	1	<3,0
Ipoclorito di sodio (cloro attivo)	0,5	HCoV	Ceppo 229E	20	Siero 5%	1	>3,0
	0,1	HCoV	Ceppo 229E	20	Siero 5%	1	>3,0
	0,06	TGEV	Non noto	50	Nessuna	1	0,4
	0,06	MHV	Non noto	50	Nessuna	1	0,6
	0,01	HCoV	Ceppo 229E	20	Siero 5%	1	<3,0
Glutaraldeide	2	HCoV	Ceppo 229E	20	Siero 5%	1	>3,0
Orto-ftalaldeide	0,55	TGEV	Non noto	50	Nessuna	1	2,3
	0,55	MHV	Non noto	50	Nessuna	1	1,7
Perossido di idrogeno	vapori a conc. non nota	TGEV	Ceppo Purdue tipo 1	20	Nessuna	2-3 h	2,9-5,3*

Conc. % Concentrazione %
TGEV virus della gastroenterite trasmissibili; **MHV** virus dell'epatite murina; **HCoV** coronavirus umano;
*dipende dal volume di perossido di idrogeno iniettato

Nel complesso, SARS-CoV-2 può essere altamente stabile in un ambiente favorevole, ma è anche suscettibile ai metodi di disinfezione standard (10), e sono applicabili tutti i prodotti di dimostrata efficacia secondo la norma ISO EN 14476. Per contro non si rilevano ad oggi evidenze in letteratura che dimostrino l'efficacia della sanificazione mediante ozono su superfici contaminate da SARS-CoV-2.

Indicazioni per la sanificazione dei locali ospitanti pazienti positivi per COVID-19

La sanificazione è l'insieme dei procedimenti e operazioni atti ad igienizzare determinati ambienti e mezzi mediante l'attività di pulizia e di disinfezione. La pulizia, procedimento atto a rimuovere polveri, materiale non desiderato o sporcizia da superfici, oggetti, ambienti chiusi (generalmente indicati con il termine inglese *indoor*), è quindi l'operazione che consente di rendere le superfici visibilmente pulite. Con disinfezione s'intende il complesso di procedimenti e operazioni atti a sanificare determinati ambienti mediante la distruzione o inattivazione di microrganismi patogeni.

I prodotti per la pulizia includono sapone liquido, detergenti enzimatici e detersivi. Essi rimuovono il materiale organico (es. sporco, fluidi corporei, ecc.) e sospendono il grasso o l'olio. Questo viene fatto combinando il prodotto di pulizia con l'acqua e utilizzando l'azione meccanica (es. strofinamento e frizione). Per la maggior parte delle procedure di pulizia ambientale, selezionare detergenti neutri (pH 6-8) che siano facilmente solubili in acqua calda e fredda. I disinfettanti servono solo per la disinfezione dopo la pulizia e non sono sostituti della pulizia, a meno che non si tratti di prodotti disinfettanti-detergenti combinati. Prima della disinfezione, utilizzare un prodotto di pulizia per rimuovere tutto il materiale organico e lo sporco.

Accorgimenti da seguire per una corretta sanificazione e per una corretta gestione del materiale sono:

- I sistemi meccanizzati di pulizia di grandi superfici devono essere evitati perché producono aerosol o disperdono la polvere nelle aree di cura del paziente come pure è sconsigliato spazzare a secco, spruzzare, spolverare. Preferire quindi le metodiche ad umido.
- Dovrebbe essere presente un'area designata per i servizi di pulizia ambientale ed un'area per la preparazione, lo stoccaggio e il ritrattamento di attrezzature e forniture riutilizzabili per la pulizia. Quest'area dovrebbe essere uno spazio dedicato che non viene utilizzato per altri scopi. Un'area separata dovrebbe essere disponibile per il ritrattamento delle apparecchiature biomediche.

Di seguito verranno presi in esame i seguenti setting in cui sia necessario eseguire un intervento di sanificazione (9, 16-20):

- setting ospedaliero;
- setting pubblico non sanitario;
- setting domestico.

Setting ospedaliero

Gli ambienti ospedalieri che ospitano pazienti affetti da COVID-19 devono essere puliti e disinfettati almeno due volte al giorno dal personale addetto munito di adeguati dispositivi di protezione e specificamente formato per la bonifica di ambienti a rischio biologico.

Prima di procedere alla bonifica, le aree di intervento sanitario (stanze dei pazienti, aree di attesa, sale per le procedure mediche, sale di rianimazione) in cui sia stato visitato o ricoverato un caso sospetto o confermato di COVID-19, devono essere areate adeguatamente per almeno un'ora tramite ventilazione naturale o tramite l'impianto di ventilazione meccanica controllata (VCM) dell'edificio. I locali in cui sono state eseguite procedure che generano aerosol (ventilazione assistita, intubazione, somministrazione di medicinali nebulizzati, broncoscopia, ecc.) devono essere areati con ventilazione naturale per 1-3 ore (se

non a pressione negativa) o tramite l'impianto di ventilazione meccanica controllata (VCM) dell'edificio prima della pulizia e prima di ammettere nuovi pazienti.

Inoltre, per procedere alla sanificazione è necessario definire (19):

- due diverse squadre di intervento

Oppure

- due tempi d'intervento: uno dedicato alla rimozione degli effetti letterecci e della biancheria ed uno per la pulizia e disinfezione dei locali.

Tenendo conto che la rimozione degli effetti letterecci è un'attività a rischio di aerosolizzazione, il personale addetto alla biancheria e alle lenzuola (già opportunamente formato) dovrà seguire le seguenti disposizioni:

- Usare i dispositivi medici e i DPI come indicato dal Rapporto COVID-19 n.2 /2020 nella sua ultima versione
- Rispettare i seguenti elementi per la cura della biancheria e delle lenzuola:
  - Non agitare le lenzuola e la biancheria durante il cambio.
  - Non appoggiare le lenzuola e la biancheria al corpo.
  - Raccogliere la biancheria sporca in contenitori chiusi (sacchi o sacconi in carrelli) manipolandola e scuotendola il meno possibile nell'ambiente prima dell'inserimento nel sacco e dell'invio all'impresa qualificata (sia essa esterna o interna all'organizzazione) addetta al lavaggio e alla sanificazione.
  - Sostituire la biancheria da letto e da bagno utilizzata con biancheria sanificata da impresa qualificata (es. dotata di certificazione UNI EN 14065:2016 Tessili trattati in lavanderie).
- Eseguire la corretta procedura di svestizione
- Depositare dispositivi medici e DPI dopo l'uso in un sacchetto sigillato e smaltirli secondo i protocolli aziendali.

Il personale addetto alla sanificazione del pavimento e delle superfici (già opportunamente formato) dovrà seguire le seguenti disposizioni:

- Equipaggiarsi con sovracamice impermeabile e guanti in gomma. Se le precauzioni di rimozione della biancheria sopra citate sono rispettate, è sufficiente che il personale addetto indossi una mascherina chirurgica.
- Rispettare i seguenti elementi per la pulizia di pavimenti e superfici:
  - Le superfici devono essere accuratamente pulite con un detergente neutro.
  - In seguito, praticare la disinfezione mediante un disinfettante efficace contro i virus (i prodotti con attività virucida normati dalla ISO EN 14476 sono autorizzati dai mercati nazionali e possono essere utilizzati seguendo le istruzioni del produttore. In alternativa, è suggerito l'utilizzo di soluzioni a base di ipoclorito di sodio di cloro attivo allo 0,1% o 0,5%. Per superfici che possono essere danneggiate dal sodio ipoclorito, possono essere utilizzati i prodotti a base di etanolo (almeno il 70%).
  - Pulire le superfici con una frangia monouso impregnata di un prodotto detergente.
  - Sciacquare con acqua usando un'altra frangia monouso.
  - Lasciare asciugare.
  - Eseguire la corretta procedura di svestizione.

Nella sanificazione del locale:

- Procedere dalle aree più pulite verso quelle più contaminate, ad esempio:
    1. Nella pulizia terminale pulire le superfici condivise della stanza prima di passare a quelle dell'area dello specifico paziente, quindi pulire le aree e superfici a bassa frequenza di contatto prima di quelle ad alta frequenza.
    2. Pulire la stanza prima del bagno.
- Procedere dall'alto verso il basso per prevenire la ricaduta dei microrganismi su aree precedentemente sanificate; ad esempio, pulire le sponde del letto prima delle gambe; pulire le superfici verticali prima del pavimento, il quale va pulito per ultimo per asportare lo sporco che si è eventualmente depositato.
- Disinfettare le superfici ad alta frequenza di contatto (es. sponde del letto, comodini, piani di appoggio, maniglie, pulsantiere, tutte le superfici dei bagni) con una soluzione di ipoclorito alla concentrazione di 0,5% di cloro attivo, alcol etilico a 70% V/V o altro disinfettante di provata attività virucida, quindi disinfettare i pavimenti con una soluzione di ipoclorito alla concentrazione di 0,1% di cloro attivo con una frangia o un panno monouso diversa dalle due precedenti.

Per i dispositivi elettronici come tablet, touch screen, tastiere, telecomandi, seguire le istruzioni del produttore per tutti i prodotti di pulizia e disinfezione. Se non sono disponibili istruzioni del produttore, considerare l'uso di salviette pre-impregnate o panni imbevuti di prodotti a base di alcol etilico al 70% V/V per disinfettare i touch screen. Asciugare accuratamente le superfici per evitare il ristagno di liquidi. Considerare anche l'impiego di involucri sanificabili per tali dispositivi (16).

Si raccomanda di non spruzzare in maniera diretta i disinfettanti sopra gli eventuali spandimenti di materiale biologico, al fine di evitare la formazione di aerosol.

La pulizia di servizi igienici, lavandini del bagno così come tutte le superfici accessibili di pareti e finestre deve essere eseguita con cura.

Le apparecchiature di laboratorio utilizzate devono essere sanificate in accordo con quanto prescritto dalla ditta produttrice o in accordo ai protocolli in uso all'interno dei laboratori

N.B. Non utilizzare un'aspirapolvere per la pulizia dei pavimenti per il rischio di generazione di aerosol.

Il personale che ha effettuato le procedure non va considerato come caso CONTATTO salvo in caso di mancata osservanza delle misure di protezione o di esposizione accidentale.

La pulizia deve essere effettuata utilizzando gli appositi dispositivi medici e di protezione individuale (DPI).

Si raccomanda l'uso di dispositivi di pulizia monouso o dedicati; i dispositivi medici e i DPI non monouso devono essere decontaminati utilizzando i prodotti disponibili (ad esempio, ipoclorito di sodio di cloro attivo allo 0,1% o etanolo al 70% V/V). Se si usano prodotti chimici per la pulizia, è importante mantenere l'ambiente arieggiato sia durante che dopo l'uso (ad es. aprendo le finestre) per proteggere la salute del personale addetto alle pulizie.

Setting pubblico non sanitario

Nelle strutture non sanitarie e nelle collettività particolare considerazione dovrebbe essere data all'applicazione di misure di pulizia e disinfezione nelle aree comuni (bagni, sale, corridoi, ascensori, ecc.) come misura preventiva generale durante tutta l'epidemia di COVID-19. Inoltre, devono essere tenuti di conto gli oggetti che vengono toccati frequentemente, come maniglie, pulsanti degli ascensori, corrimano, interruttori, maniglie delle porte, ecc.

Per le stanze o le aree specifiche esposte ai casi di COVID-19 si dovrebbe attuare quanto segue:

- Garantire un buon ricambio dell'aria in tutti gli ambienti, in maniera naturale aprendo le finestre e i balconi per circa 1 ora, e successivamente accuratamente pulito con un detergente neutro.
- Eseguire la disinfezione delle superfici che si sporcano con secrezioni respiratorie o altri fluidi corporei della persona o delle persone malate o sospette, ad esempio toilette, lavandini e vasche da bagno con una soluzione disinfettante per uso domestico ipoclorito di sodio (cioè equivalente a 1000 ppm) contenente lo 0,1% di cloro attivo.
- Risciacquare con acqua pulita dopo 10 minuti di contatto con il cloro.
- Quando l'uso dell'ipoclorito di sodio non è adatto (es. telefono, apparecchiature di controllo a distanza, maniglie delle porte, pulsanti dell'ascensore, ecc.) utilizzare alcol etilico al 70% V/V.
- Quando possibile, usare solo materiali di pulizia monouso.
- Se necessario, disinfettare adeguatamente gli attrezzi per la pulizia non porosi con una soluzione di ipoclorito di sodio allo 0,5% di cloro attivo o secondo le istruzioni del produttore prima dell'uso per altri ambienti.
- Per superfici porose come moquette e tappeti, rimuovere la contaminazione visibile, pulire con detergenti e disinfettanti appropriati secondo le istruzioni del produttore (20).
- Raccogliere la biancheria sporca in contenitori chiusi (sacchi o sacconi in carrelli) manipolandola e scuotendola il meno possibile nell'ambiente prima dell'inserimento nel sacco e dell'invio all'impresa qualificata (sia essa esterna o interna all'organizzazione) addetta al lavaggio e alla sanificazione.

Nel caso in cui il servizio di lavanderia sia fornito da una impresa esterna, sostituire la biancheria da letto e da bagno utilizzata con biancheria sanificata da impresa qualificata (es. dotata di certificazione UNI EN 14065:2016 Tessili trattati in lavanderie).

Nel caso la teleria sia lavata all'interno della struttura, lavare tutti i tessuti (es. biancheria da letto, tende, ecc.) con un ciclo ad acqua calda (60°C o più per almeno 30 minuti) e con l'aggiunta di comune detersivo per il bucato. Se non è possibile utilizzare un ciclo ad acqua calda a causa delle caratteristiche dei tessuti, è necessario aggiungere prodotti chimici specifici per il lavaggio (es. candeggina o prodotti per il bucato contenenti ipoclorito di sodio o prodotti di decontaminazione sviluppati appositamente per l'uso su tessuti).

Gli articoli monouso (asciugamani di carta, guanti, maschere, fazzoletti) devono essere messi in un contenitore con coperchio e smaltiti secondo le procedure della struttura alberghiera e le norme nazionali per la gestione dei rifiuti

In generale, le aree pubbliche in cui un caso confermato COVID-19 ha trascorso un tempo minimo non hanno bisogno di pulizia straordinaria.

Il personale dedicato alla pulizia ambientale degli spazi pubblici frequentati da una persona sospetta o confermata COVID-19 deve indossare i dispositivi medici e i DPI:

- mascherina chirurgica;
- grembiule in plastica uniforme e monouso;
- guanti;
- occhiali di protezione (se presente rischio di schizzi di materiale organico o sostanze chimiche);
- stivali o scarpe da lavoro chiuse.

L'igiene delle mani deve essere eseguita ogni volta dopo aver rimosso guanti o maschera.

I materiali di scarto prodotti durante la pulizia devono essere collocati in un sacchetto separato e ben chiuso, che può essere smaltito con la spazzatura indifferenziata.

Setting domestico

In ambito domestico si devono comunque rispettare due tempi d'intervento: uno dedicato alle lenzuola e alla biancheria e uno per la pulizia e disinfezione dei locali.

Per la pulizia di una stanza domestica in cui è stato isolato un paziente COVID-19, si applicano le stesse procedure descritte per i setting precedenti.

La stanza dovrebbe essere prima di tutto arieggiata bene in maniera naturale con aria fresca per almeno 1 ora, e successivamente accuratamente pulito con un detergente neutro, seguito dalla disinfezione delle superfici utilizzando un disinfettante efficace contro i virus.

Si consiglia l'uso di attrezzature per la pulizia monouso.

Per le pulizie quotidiane delle abitazioni, una particolare attenzione deve essere posta alle superfici toccate più frequentemente (es. porte, maniglie delle porte, finestre, tavoli, interruttori della luce, servizi igienici, rubinetti, lavandini, scrivanie, sedie, telefoni cellulari, tastiera, telecomandi e stampanti). Utilizzare panni in microfibra inumiditi con acqua e sapone e/o con alcol etilico al 70% V/V o con una soluzione di ipoclorito di sodio diluita allo 0,5% di cloro attivo per i servizi igienici e le altre superfici (es. la candeggina sul mercato è generalmente al 5% o al 10% di contenuto di cloro), e allo 0,1% di cloro attivo per tutte le altre superfici da pulire, tenendo in considerazione la compatibilità con il materiale da detergere, l'uso e l'ambiente. I detergenti a base di cloro non sono utilizzabili su tutti i materiali (21).

Rispettare i seguenti criteri per la cura della biancheria e delle lenzuola:

- Non agitare le lenzuola e la biancheria durante il cambio.
- Non appoggiare le lenzuola e la biancheria al corpo.
- Trasporto di lenzuola e biancheria da lavare in lavatrice senza deposito intermedio nella stanza.
- Lavare tutti i tessuti (es. biancheria da letto, tende, ecc.) con un ciclo ad acqua calda a 60°C per almeno 30 minuti con un comune detersivo per il bucato. Se non è possibile utilizzare un ciclo ad acqua calda a causa delle caratteristiche dei tessuti, è necessario aggiungere prodotti chimici specifici per il lavaggio (es. candeggina o prodotti per il bucato contenenti ipoclorito di sodio o prodotti di decontaminazione sviluppati appositamente per l'uso su tessuti).

La persona che pulisce dovrebbe indossare guanti e una maschera chirurgica.

L'igiene delle mani deve essere eseguita ogni volta dopo aver rimosso guanti o maschera.

I materiali di scarto prodotti durante la pulizia devono essere collocati in un sacchetto separato e ben chiuso, che può essere smaltito come rifiuti indifferenziati.

Opzioni di sanificazione per tutti i tipi di locali

Durante la pandemia di COVID-19 anche nei locali senza casi confermati COVID-19 è consigliato:

- Usare attrezzature diverse per pulire spazi frequentati dal pubblico e spazi per i dipendenti.
- Pulire frequentemente le superfici più toccate (almeno giornalmente se possibile). Esempi di queste superfici sono maniglie e barre delle porte, delle finestre, sedie e braccioli, tavoli, interruttori della luce, corrimano, rubinetti dell'acqua, pulsanti dell'ascensore, ecc.

L'uso di un detergente neutro per la pulizia di superfici in locali generali (vale a dire non per i locali che sono stati frequentati da un caso sospetto o confermato di COVID-19) dovrebbe essere sufficiente.

La pulizia di servizi igienici pubblici, lavandini del bagno e servizi igienici utilizzati da più persone (es. nei centri commerciali, stazioni ferroviarie, aeroporti, ecc.) devono essere eseguiti con cura. Considerare l'uso di un disinfettante efficace contro virus, come le soluzioni a base di ipoclorito di sodio allo 0,1% di cloro attivo o altri prodotti virucidi autorizzati seguendo le istruzioni per l'uso fornite dal produttore.

Il personale impegnato nella pulizia ambientale deve indossare i dispositivi medici e i DPI durante le attività di pulizia. L'utilizzo del solito set di DPI (es. uniforme - che viene rimossa e lavata frequentemente in acqua calda - e guanti) è sufficiente per la protezione durante la pulizia dei locali generali.

Il materiale di pulizia deve essere adeguatamente pulito alla fine di ogni sezione di pulizia.

L'igiene delle mani deve essere eseguita ogni volta che vengono rimossi DPI come guanti.

Il materiale di scarto prodotto durante la pulizia deve essere collocato nei rifiuti indifferenziati.

Appendice A

A1. Indicazioni dei documenti di indirizzo internazionali

European Center for Disease Prevention and Control

Lo European Center for Disease Prevention and Control (ECDC) (9) riferisce che, sebbene manchino prove specifiche dell'efficacia contro la SARS-CoV-2, la pulizia con acqua e detergenti per la casa e l'uso di comuni prodotti disinfettanti dovrebbe essere sufficiente per una pulizia precauzionale generale. Gli agenti antimicrobici testati contro coronavirus sono riassunti nella Tabella A1.

Tabella A1. Agenti antimicrobici efficaci contro diversi coronavirus: coronavirus umano 229E (HCoV-229E), virus dell'epatite dei topi (MHV-2 e MHV-N), coronavirus canino (CCV), virus della gastroenterite trasmissibile (TGEV) e coronavirus della sindrome respiratoria acuta grave (SARS-CoV)

Agente antimicrobico	Concentrazione	Coronavirus testati
Alcol etilico	70%	HCoV-229E, MHV-2, MHV-N, CCV, TGEV
Ipoclorito di sodio (cloro attivo)	0,1-0,5%	HCoV-229E
	0,05-0,1%	SARS-CoV
Iodio-povidone	10% (1% iodio)	HCoV-229E
Glutaraldeide	2%	HCoV-229E
Isopropanolo	50%	MHV-2, MHV-N, CCV
Benzalconio cloruro	0,05%	MHV-2, MHV-N, CCV
Clorito di sodio	0,23%	MHV-2, MHV-N, CCV
Formaldeide	0,7%	MHV-2, MHV-N, CCV

Nota: Questo elenco si basa su agenti antimicrobici che sono menzionati nella letteratura scientifica analizzata e sottoposta a peer-review riportata nei riferimenti. Non è necessariamente esaustivo, né implica che altri agenti antimicrobici simili siano meno efficaci. L'ECDC non approva né raccomanda l'uso di prodotti commerciali specifici.

L'uso di ipoclorito di sodio allo 0,1% cloro attivo dopo la pulizia con un detergente neutro è suggerito a scopo di decontaminazione, anche se non sono disponibili dati sull'efficacia contro la SARS-CoV-2. Per le superfici che potrebbero essere danneggiate dall'ipoclorito di sodio, è necessaria una concentrazione del 70% di etanolo per la decontaminazione dopo la pulizia con un detergente neutro.

Centers for Disease Control and Prevention

I Centers for Disease Control and Prevention (CDC) statunitensi propongono una lista completa di prodotti disinfettanti attivi contro il SARS-CoV-2 (16):

https://www.epa.gov/pesticide-registration/list-n-disinfectants-use-against-sars-cov-2

Organizzazione Mondiale della Sanità

L'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) (17) raccomanda:

- utilizzo dei seguenti disinfettanti: alcol etilico 70% o altro disinfettante a provata attività virucida saggiata in accordo con la norma ISO EN 14476 per gli strumenti e i dispositivi medici;
- detersione con acqua e detergente comune seguita da disinfezione con ipoclorito di sodio a 0,1% di cloro attivo per i pavimenti
- detersione con acqua e detergente comune seguita da disinfezione con ipoclorito di sodio a 0,5% di cloro libero per le superfici ad alta frequenza di contatto (sponde del letto, comodini, piani di appoggio, maniglie, pulsantiere, tutte le superfici dei bagni).

In alternativa possono essere impiegati perossido di idrogeno allo 0,5% o altro disinfettante a provata attività virucida saggiata in accordo con la norma ISO EN 14476.

Per la decontaminazione di spandimenti di liquidi biologici impiegare ipoclorito di sodio a 0,5% di cloro attivo, e lasciare agire 15 minuti prima di procedere alla rimozione e alla usuale sanificazione.

A2. Note tecniche

Preparazione di soluzione disinfettante di ipoclorito di sodio a circa 1000 ppm (0,1% cloro attivo)

Modalità di preparazione

1. Utilizzare uno spruzzatore da 1 litro;
2. Aggiungere 34 mL di ipoclorito di sodio al 3% di cloro attivo;
3. Aggiungere acqua e portare ad 1 litro.

Preparazione di soluzione disinfettante di ipoclorito di sodio a circa 5000 ppm (0,5% cloro attivo)

Modalità di preparazione

1. Utilizzare uno spruzzatore da 1 litro;
2. Aggiungere 170 mL di ipoclorito di sodio al 3% di cloro attivo;
3. Aggiungere acqua e portare ad 1 litro.

Procedura di vestizione svestizione del personale addetto alla sanificazione di locali sanitari che ospitano pazienti COVID-19 (22)

Vestizione

nell'anti-stanza/zona filtro

1. togliere ogni monile ed oggetto personale e 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 idoneo filtrante facciale;
6. indossare gli occhiali di protezione;
7. indossare secondo paio di guanti.

Svestizione

nell'anti-stanza/zona filtro

Regole comportamentali:

- evitare qualsiasi contatto tra i dispositivi medici e i DPI potenzialmente contaminati e il viso, le mucose o la cute;
- smaltire i dispositivi medici e i DPI monouso nell'apposito contenitore nell'area di svestizione;
- decontaminare i DPI riutilizzabili;
- rispettare la sequenza indicata:
  1. rimuovere il camice monouso e smaltirlo nel contenitore;
  2. rimuovere il primo paio di guanti e smaltirlo nel contenitore;
  3. rimuovere gli occhiali di protezione e lasciarli nel contenitore per successiva sanificazione;
  4. rimuovere la maschera maneggiandola dagli elastici posteriori e smaltirla nel contenitore;
  5. rimuovere il secondo paio di guanti.

Bibliografia

1. Gruppo di lavoro ISS Biocidi COVID-19. *Raccomandazioni ad interim sui disinfettanti nell'attuale emergenza COVID-19: presidi medico-chirurgici e biocidi*. Versione del 25 aprile 2020. Roma: 2020. (Rapporto ISS COVID-19 n. 19/2020)
2. van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, *et al.* Aerosol and surface stability of SARS-CoV-2 as compared with SARS-CoV-1. *New England Journal of Medicine* 2020;382(16):1564-7.
3. Ong SWX, Tan YK, Chia PY, *et al.* Air, surface environmental, and personal protective equipment contamination by Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) from a symptomatic patient. *JAMA* 2020.
4. Wolff MH, Sattar SA, Adegbunrin O, Tetro J. Environmental survival and microbicide inactivation of coronaviruses. In: Schmidt A, Weber O, Wolff MH, eds. *Coronaviruses with Special Emphasis on First Insights Concerning SARS.* Basel: Birkhäuser Basel; 2005. p. 201-12.
5. Santarpia JL, Rivera DN, Herrera V, *et al.* Transmission potential of SARS-CoV-2 in viral shedding observed at the University of Nebraska Medical Center. *medRxiv* 2020: 2020.03.23.20039446.
6. Chia PY, Coleman KK, Tan YK, *et al.* Detection of air and surface contamination by Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 (SARS-CoV-2) in hospital rooms of infected patients. *medRxiv* 2020: 2020.03.29.20046557.
7. Liu Y, Ning Z, Chen Y, *et al.* Aerodynamic analysis of SARS-CoV-2 in two Wuhan hospitals [published online ahead of print, 2020 Apr 27]. *Nature*. 2020;10.1038/s41586-020-2271-3. doi:10.1038/s41586-020-2271-3.
8. Kampf G, Todt D, Pfaender S, Steinmann E. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. *Journal of Hospital Infection* 2020; 104(3): 246-51.
9. European Centre for Disease Prevention and Control. *Interim guidance for environmental cleaning in non - healthcare facilities exposed to SARS-CoV-2.* Stockholm: ECDC; 2020.
10. Chin AWH, Chu JTS, Perera MRA, *et al.* Stability of SARS-CoV-2 in different environmental conditions. *The Lancet Microbe* 2020.
11. U.S. Environmental Protection Agency. *Guidance to registrants: process for making claims against emerging viral pathogens not on EPA-registered disinfectant labels.* Washington, DC, EPA; 2016.
12. Lowe R. Select effective disinfectants for use against the coronavirus that causes COVID-19. *Infection Control Today*; 2020.
13. ISO 14476:2019 *UE. Chemical disinfectants and antiseptics - Quantitative suspension test for the evaluation of virucidal activity in the medical area - Test method and requirements (Phase 2/Step 1).* Geneva: International Organization for Standardization; 2019.
14. Hulkower RL, Casanova LM, Rutala WA, Weber DJ, Sobsey MD. Inactivation of surrogate coronaviruses on hard surfaces by health care germicides. *American Journal of Infection Control* 2011;39(5):401-7.
15. Goyal SM, Chander Y, Yezli S, Otter JA. Evaluating the virucidal efficacy of hydrogen peroxide vapour. *Journal of Hospital Infection* 2014;86(4):255-9.
16. Centers for Disease Control and Prevention. *Cleaning and disinfection for households*. Atlanta, GA: CDC; 2020.
17. World Health Organization. *Operational considerations for COVID-19 management in the accommodation sector.* Geneva: WHO; 2020.
18. Société française d'Hygiène Hospitalière. Avis relatif au traitement du linge, au nettoyage des locaux ayant hébergé un patient confirmé à 2019-nCoV et à la protection des personnels 2020 https://www.sf2h.net/wp-content/uploads/2020/02/AVIS-SF2H-Prise-en-charge-linge-et-locaux-2019-nCoV-07-02-2020.pdf

19. Haut Conseil de la santé publique. Avis relatif au traitement du linge, au nettoyage d'un logement ou de la chambre d'hospitalisation d'un patient confirmé à SARS-CoV-2 et à la protection des personnels. 18 février 2020. 2020. https://www.hcsp.fr/Explore.cgi/AvisRapportsDomaine?clefr=813

20. Centers for Disease Control and Prevention. *Cleaning and disinfection for community facilities*. Atlanta, GA: CDC; 2020.

21. Gruppo di lavoro ISS Ambiente e Qualità dell'aria indoor. *Indicazioni ad interim per la prevenzione e gestione degli ambienti indoor in relazione alla trasmissione dell'infezione da virus SARS-CoV-2. Versione del 21 aprile 2020.* Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19 n. 5/2020 Rev.)

22. Ministero della Salute Circolare N. 5443 del 22/02/2020. Polmonite da nuovo coronavirus COVID-19 –ulteriori informazioni e precauzioni ed indicazioni operative su utilizzo DPI. Roma: Ministero della Salute; 2020.

Rapporti ISS COVID-19

Accessibili da **https://www.iss.it/rapporti-covid-19**

1. Gruppo di lavoro ISS Prevenzione e controllo delle Infezioni.
   Indicazioni ad interim per l'effettuazione dell'isolamento e della assistenza sanitaria domiciliare nell'attuale contesto COVID-19. Versione del 7 marzo 2020.
   Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020 (Rapporto ISS COVID-19, n. 1/2020)

2. Gruppo di lavoro ISS Prevenzione e controllo delle Infezioni.
   Indicazioni ad interim *per un utilizzo razionale delle protezioni per infezione da SARS-CoV-2 nelle attività sanitarie e sociosanitarie (assistenza a soggetti affetti da COVID-19) nell'attuale scenario emergenziale SARS-CoV-2.* Versione del 28 marzo 2020.
   Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020 (Rapporto ISS COVID-19, n. 2 Rev./2020)

3. Gruppo di lavoro ISS Ambiente e Gestione dei Rifiuti.
   Indicazioni ad interim *per la gestione dei rifiuti urbani in relazione alla trasmissione dell'infezione da virus SARS-CoV-2.* Versione del 31 marzo 2020.
   Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020 (Rapporto ISS COVID-19, n. 3 Rev./2020)

4. Gruppo di lavoro ISS Prevenzione e controllo delle Infezioni.
   Indicazioni ad interim per la prevenzione e il controllo dell'infezione da SARS-CoV-2 in strutture residenziali sociosanitarie. Versione del 17 aprile 2020.
   Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020 (Rapporto ISS COVID-19, n. 4/2020 Rev.)

5. Gruppo di lavoro ISS Ambiente e Qualità dell'aria *indoor*.
   Indicazioni ad per la prevenzione e gestione degli ambienti indoor in relazione alla trasmissione dell'infezione da virus SARS-CoV-2. Versione del 21 aprile 2020.
   Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 5/2020 Rev.).

6. Gruppo di lavoro ISS Cause di morte COVID-19.
   Procedura per l'esecuzione di riscontri diagnostici in pazienti deceduti con infezione da SARS-CoV-2. Versione del 23 marzo 2020.
   Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 6/2020).

7. Gruppo di lavoro ISS Biocidi COVID-19 e Gruppo di lavoro ISS Ambiente e Rifiuti COVID-19.
   Raccomandazioni per la disinfezione di ambienti esterni e superfici stradali per la prevenzione della trasmissione dell'infezione da SARS-CoV-2. Versione del 29 marzo 2020.
   Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 7/2020).

8. Osservatorio Nazionale Autismo ISS.
   Indicazioni ad interim per un appropriato sostegno delle persone nello spettro autistico nell'attuale scenario emergenziale SARS-CoV-2. Versione del 30 marzo 2020.
   Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 8/2020).

9. Gruppo di Lavoro ISS Ambiente – Rifiuti COVID-19.
   Indicazioni ad interim sulla gestione dei fanghi di depurazione per la prevenzione della diffusione del virus SARS-CoV-2. Versione del 3 aprile 2020.
   Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 9/2020).

10. Gruppo di Lavoro ISS Ambiente-Rifiuti COVID-19.
    Indicazioni ad interim su acqua e servizi igienici in relazione alla diffusione del virus SARS-CoV-2 Versione del 7 aprile 2020.
    Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 10/2020).

11. Gruppo di Lavoro ISS Diagnostica e sorveglianza microbiologica COVID-19: aspetti di analisi molecolare e sierologica
Raccomandazioni per il corretto prelievo, conservazione e analisi sul tampone oro/nasofaringeo per la diagnosi di COVID-19. Versione del 7 aprile 2020.
Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 11/2020).

12. Gabbrielli F, Bertinato L, De Filippis G, Bonomini M, Cipolla M.
Indicazioni ad interim per servizi assistenziali di telemedicina durante l'emergenza sanitaria COVID-19. Versione del 13 aprile 2020.
Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 12/2020).

13. Gruppo di lavoro ISS Ricerca traslazionale COVID-19.
Raccomandazioni per raccolta, trasporto e conservazione di campioni biologici COVID-19. Versione del 15 aprile 2020.
Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 13/2020).

14. Gruppo di lavoro ISS Malattie Rare COVID-19.
Indicazioni ad interim per un appropriato sostegno delle persone con enzimopenia G6PD (favismo) nell'attuale scenario emergenziale SARS-CoV-2. Versione del 14 aprile 2020.
Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 14/2020).

15. Gruppo di lavoro ISS Farmaci COVID-19.
Indicazioni relative ai rischi di acquisto online di farmaci per la prevenzione e terapia dell'infezione COVID-19 e alla diffusione sui social network di informazioni false sulle terapie. Versione del 16 aprile 2020.
Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 15/2020).

16. Gruppo di lavoro ISS Sanità Pubblica Veterinaria e Sicurezza Alimentare COVID-19.
Animali da compagnia e SARS-CoV-2: cosa occorre sapere, come occorre comportarsi. Versione del 19 aprile 2020.
Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 16/2020).

17. Gruppo di lavoro ISS Sanità Pubblica Veterinaria e Sicurezza Alimentare COVID-19.
Indicazioni ad interim sull'igiene degli alimenti durante l'epidemia da virus SARS-CoV-2. Versione del 19 aprile 2020.
Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 17/2020).

18. Gruppo di lavoro ISS Ricerca traslazionale COVID-19.
Raccomandazioni per la raccolta e analisi dei dati disaggregati per sesso relativi a incidenza, manifestazioni, risposta alle terapie e outcome dei pazienti COVID-19. Versione del 26 aprile 2020.
Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 18/2020).

19. Gruppo di lavoro ISS Biocidi COVID-19.
Raccomandazioni ad interim sui disinfettanti nell'attuale emergenza COVID-19: presidi medico-chirurgici e biocidi. Versione del 25 aprile 2020.
Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 19/2020).

20. Gruppo di Lavoro ISS Prevenzione e Controllo delle Infezioni.
Indicazioni per la sanificazione degli ambienti interni per prevenire la trasmissione di SARS-COV 2. Versione dell'8 maggio 2020.
Roma: Istituto Superiore di Sanità; 2020. (Rapporto ISS COVID-19, n. 20/2020).