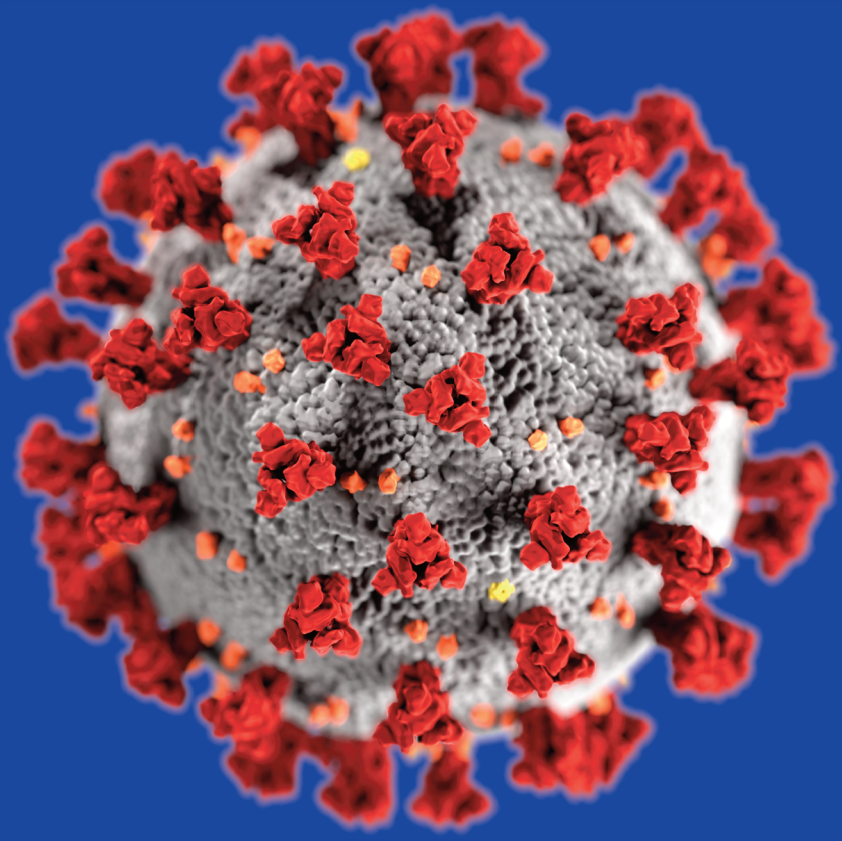
Ministero dell'interno
Dipartimento della Pubblica Sicurezza

COVID-19

Disinfettanti per gli ambienti e loro uso



Direzione Centrale di Sanità

COVID-19

Disinfettanti per gli ambienti e loro uso

Direzione Centrale di Sanità

A cura di:
Cristiano Belfiore, Giuseppe Alessio Messano

© Ministero dell'Interno
Dipartimento della Pubblica Sicurezza
Direzione Centrale di Sanità

Maggio 2020

Manuale ad uso delle attività istituzionali della Polizia di Stato

SOMMARIO

Introduzione . . . . . p. 7

1. DEFINIZIONI . . . . . » 9

2. MODALITA DI DISINFEZIONE . . . . . » 12

3. PERSISTENZA DEL CORONAVIRUS SU SUPERFICI INANIMATE . . . . » 13

4. DISINFEZIONE DELLE SUPERFICI . . . . . » 17

5. PRECAUZIONI GENERALI PER L'USO DEI DISINFETTANTI . . . . . » 22

6. COME PULIRE E DISINFETTARE . . . . . » 23

7. MISURE GENERALI PER GLI AMBIENTI DOMESTICI . . . . . » 25

8. MISURE GENERALI PER GLI AMBIENTI LAVORATIVI . . . . . » 26

9. MISURE GENERALI PER LA SANIFICAZIONE DELL'AUTOAMBULANZA E DEI MEZZI DI TRASPORTO . . . . . » 28

INTRODUZIONE

Sulla base di ciò che è attualmente noto su SARS-CoV-2 COVID-19, la diffusione da persona a persona di questo virus si verifica più frequentemente tra contatti stretti, per esposizione a goccioline (*droplets*) contenenti il virus, delle mucose della bocca, del naso o degli occhi, emesse da un soggetto infetto con la tosse, gli starnuti e la respirazione[1,2], ma non si può escludere una possibile trasmissione oro-fecale[3,4,5].

Questi tipi di trasmissione sono stati descritti sia in ambito ospedaliero, sia comunitario[6] ed è per questo che in assenza di una terapia efficace o di un vaccino, è necessario concentrarsi sulle strategie per prevenire la diffusione in questi ambiti, prevedendo strategie di disinfezione.

In considerazione del fatto che il coronavirus può potenzialmente trasmettersi anche da superfici asciutte contaminate[7,8] è molto importante giungere ad una definizione della sua persistenza sulle superfici inanimate[9] e quindi testare l'efficacia dei più comuni agenti biocidi, che sono usati in tutto il mondo per la disinfezione, principalmente in ambito sanitario[10].

---

1 Chan JFW et al. Lancet. 2020;395(10223):514-23.

2 https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/technical-guidance/infection-prevention-andcontrol.

3 Yeo C et al Lancet Gastroenterol Hepatol 2020 Published Online. February 19, 2020 https://doi.org/10.1016/.

4 Freeland AL et al. MMWR Morb Mortal Wkly Rep. 2016 Jan 15;65(1):1-5.

5 Bert F et al Food Environ Virol. 2014 Jun;6(2):67-74.

6 Chan JF, Yuan S, Kok KH, To KK, Chu H, Yang J, et al. A familial cluster of pneumonia associated with the 2019 novel coronavirus indicating person-to-person transmission: a study of a family cluster. Lancet 2020. https://doi.org/10.1016/s0140-6736(20) 30154-9.

7 Otter JA, Donskey C, Yezli S, Douthwaite S, Goldenberg SD, Weber DJ. Transmission of SARS and MERS coronaviruses and influenza virus in healthcare settings: the possible role of dry surface contamination. J Hosp Infect 2016;92:235e50.

8 Dowell SF, Simmerman JM, Erdman DD, Wu JS, Chaovavanich A, Javadi M, et al. Severe acute respiratory syndrome coronavirus on hospital surfaces. Clin Infect Dis 2004;39:652e7.

9 Geller C, Varbanov M, Duval RE. Human coronaviruses: insights into environmental resistance and its influence on the development of new antiseptic strategies. Viruses 2012;4:3044e68.

10 Kampf G. Antiseptic stewardship: biocide resistance and clinical implications. Cham: Springer International Publishing; 2018.

Il comportamento del SARS-CoV-2 nell'ambiente è ancora oggetto di studio e se come detto la sanificazione di luoghi al chiuso risulta particolarmente importante, quella di ambienti all'aperto non ha ancora trovato l'approvazione di tutti gli esperti. Da dati preliminari sembrerebbe che la luce UV distrugga i coronavirus, dunque l'esposizione al SARS-CoV-2 con le superfici esterne sarebbe molto limitata e quindi l'uso di prodotti a base di ipoclorito di sodio o alcol per la disinfezione dell'ambiente non sarebbe giustificata, sia per gli effetti per l'uomo, infatti i prodotti usati sono altamente irritanti per le mucose, sia per l'eventuale danno ambientale che determinate sostanze possono arrecare.

1. DEFINZIONI

Pulizia

La norma EN ISO 862 definisce pulizia il *"Processo mediante il quale lo sporco viene staccato dal suo substrato e portato in soluzione o dispersione"*. In condizioni normali, la pulizia con uso di detersivi è solitamente sufficiente a garantire gli standard igienici minimi necessari e si ottiene con la rimozione manuale o meccanica dello sporco anche, se del caso, con l'uso di acqua e/o sostanze detergenti. La pulizia è un'operazione preliminare ed è indispensabile ai fini delle successive fasi di sanificazione e disinfezione.

Sanificazione

Intervento mirato ad eliminare qualsiasi batterio od agente contaminante, che non è possibile rimuovere con la comune pulizia, mediante l'attività di pulizia e/o di disinfezione e/o di disinfestazione. Una Sanificazione può concretizzarsi anche con il controllo e il miglioramento delle condizioni del microclima (temperatura, umidità e ventilazione).

Disinfezione

Applicazione di agenti disinfettanti, quasi sempre di natura chimica o fisica (calore), che sono in grado di ridurre, tramite la distruzione o l'inattivazione, il carico microbiologico presente su oggetti e superfici da trattare.

Sterilizzazione

La sterilizzazione è un processo che ha l'obiettivo di distruggere tutte le forme di vita, spore comprese, che può avvenire con mezzi fisici o chimici.

Disinfestazione

Complesso di procedimenti ed operazioni mirate a distruggere piccoli animali quali gli insetti; può essere integrale se rivolta a tutte le specie infestanti, ovvero mirata se rivolta a singola specie (es. deblattizzazione che riguarda esclusivamente gli scarafaggi).

Presidi medico-chirurgici (PMC)

I PMC prodotti e disponibili in commercio sul territorio nazionale, sono regolamentati da specifica autorizzazione del Ministero della Salute[11], sono dedicati alla disinfezione della cute e/o delle superfici e sono a base di principi attivi come ipoclorito di sodio, etanolo, propan-2-olo, ammoni quaternari, clorexidina digluconato, perossido di idrogeno, bifenil-2-olo, acido peracetico e troclosene sodico, alcuni dei quali efficaci contro i virus.

Una volta autorizzati, i prodotti devono obbligatoriamente riportare in etichetta la dicitura: *"Presidio medico chirurgico Registrazione n…… del Ministero della salute n…"*. Alcuni PMC riportano sull'etichetta la dicitura *"Solo per uso professionale"*, poiché il loro impiego richiede una specifica formazione e l'obbligo di indossare (DPI).

Biocida

Biocida è *"qualsiasi sostanza o miscela nella forma in cui è fornita all'utilizzatore, costituita da, contenente o capace di generare uno o più principi attivi, allo scopo di distruggere, eliminare e rendere innocuo, impedire l'azione o esercitare altro effetto di controllo su qualsiasi organismo nocivo, con qualsiasi mezzo diverso dalla mera azione fisica o meccanica"*[12].

Detergenti

I termini "detergente", "detersivo" e "preparato per lavare" sono tra loro sinonimi. Il detergente è definito[13] come qualsiasi sostanza o miscela contenente

[11] D.P.R. 392 del 6 ottobre 1998 e del Provvedimento 5 febbraio 1999.
[12] Articolo 3 del Regolamento (UE) N. 528/2012 del Parlamento Europeo e del Consiglio del 22 maggio 2012.
[13] Articolo 2.1 del Regolamento (CE) 648/2004.

saponi e/o altri tensioattivi, destinato ad attività di lavaggio e pulizia e può trovarsi sotto varie forme (liquido, polvere, pasta, barre, pani, ecc). La sua efficacia è dovuta all'amplificazione dell'azione pulente dell'acqua, rimuovendo lo sporco dalle superfici senza rovinarle e senza creare danno a chi le usa. I detergenti si differenziano dai disinfettanti perché rispetto a questi ultimi, che hanno un'azione battericida, hanno solo un'azione pulente.

Igienizzante

È un prodotto che ha come fine quello di rendere igienico, ovvero pulire eliminando le sostanze nocive (in parte anche microorganismi) presenti. I prodotti igienizzanti per ambienti o igienizzanti per la cute, immessi in commercio come prodotti di libera vendita e che non hanno subito il processo di valutazione e autorizzazione dei PMC/Biocidi, non possono vantare azione disinfettante, ma solo detergente.

2. MODALITÀ DI DISINFEZIONE

Chimica

Viene praticata per mezzo di sostanze chimiche dotate di potere germicida/germostatico. I vari disinfettanti si classificano in base al loro livello di attività: basso, intermedio ed alto. Il livello di attività alto prevede la capacità di distruggere molti microorganismi ed un basso numero di spore, quello intermedio distrugge tutti i batteri in fase vegetativa, gran parte dei virus, miceti e micobatteri, ma difficilmente le spore; sono disinfettanti ad attività intermedia l'ipoclorito di sodio, polifenoli, alcool etilico e isoproprilico al 70-90%.

Il livello basso distrugge alcuni batteri, virus, miceti, ma non il *Mycobacterium tubercolosis* e le spore batteriche; appartengono a questa categoria i sali di ammonio, o fenoli, gli iodofori in soluzione detergente e la clorexidina.

L'efficacia del disinfettante è determinata da diversi fattori quali: carica e resistenza microbiologica, tempo di contatto/esposizione, tipo di superficie da trattare, temperatura, pH, durezza dell'acqua.

Termica

Nella disinfezione termica, l'azione germicida viene svolta dal calore e la sua efficacia è assicurata dal fatto che la maggior parte dei microorganismi è termosensibile (muoiono con le temperature elevate). La disinfezione termica utilizza acqua calda combinando temperatura e tempo di contatto e non è adatta a tutti i materiali, ma solo a quelli che resistono alle alte temperature.

Raggi ultravioletti

I raggi UV hanno un effetto germicida verso batteri, virus, miceti, muffe e solo parzialmente verso le spore fungine. Il loro meccanismo d'azione è dovuto all'effetto distruttivo esercitato dalle radiazioni sul DNA dei patogeni. Il loro vantaggio sta nel fatto che sono inodori, non tossici e non inquinanti e sono spesso utilizzati per la disinfezione dell'aria.

3. PERSISTENZA DEL CORONAVIRUS SU SUPERFICI INANIMATE

I coronavirus umani possono rimanere infettivi su superfici inanimate a temperatura ambiente per un massimo di 9 giorni, mentre ad una temperatura di ≥30 °C, la sopravvivenza è più breve.

Sulla base di questi dati, vi è una potenziale fonte di trasmissione virale dovuta al contatto con le superfici e pur non essendo disponibili elementi sulla trasmissibilità del coronavirus dalle superfici contaminate, è ipotizzabile che ciò possa accadere per analogia a quanto avviene con il virus dell'influenza A. In una pubblicazione è riportato, infatti, che in seguito ad un contatto di 5 secondi con una superficie infettata dal virus dell'influenza A, può determinarsi il trasferimento del 31,6% della carica virale alle mani[14].

In uno studio osservazionale[15], è stato descritto che gli studenti si toccano il viso, con le proprie mani, in media 23 volte all'ora, con contatto principalmente con la pelle (56%), seguito dalla bocca (36%), il naso (31%) e gli occhi (31%) ed è quindi facilmente deducibile quanto sia concreta la possibilità di infezione nel caso in cui le mani abbiano toccato superfici contaminate.

Sebbene la carica virale del coronavirus sulle superfici non sia nota, durante un'epidemia, è certo che si debba ridurre quanto più possibile la carica virale di quest'ultime, mediante disinfezione ed in particolare di quelle toccate più frequentemente (es. tavoli, maniglie delle porte, interruttori della luce, scrivanie, servizi igienici, rubinetti, lavandini, corrimano).

Sebbene al momento non sia dimostrato che la trasmissione di SARS-CoV-2 possa avvenire anche per contatto con oggetti di uso comune sui quali il virus si è depositato, esistono evidenze che virus appartenenti allo stesso gruppo (coronavirus, il virus della SARS e il virus della MERS) possono persistere su superfici inanimate fino a 9 giorni, in funzione del materiale su cui si vengono

---

[14] Bean B, Moore BM, Sterner B, Peterson LR, Gerding DN, Balfour HH. Survival of influenza viruses an environmental surfaces. J Infect Dis 1982;146:47e51.

[15] Kwok YL, Gralton J, McLaws ML. Face touching: a frequent habit that has implications for hand hygiene. Am J Infect Contr 2015;43:112e4.

a trovare, della quantità di fluido biologico, della concentrazione virale iniziale, della temperatura dell'aria e dell'umidità relativa, anche se non è stata dimostrata la loro capacità infettiva.

TIPO DI SUPERFICIE	VIRUS	CEPPO ISOLATO	TITOLO VIRALE	TEMPERATURA	PERSISTENZA
ACCIAIO[16]	MERS-CoV	HCoV-EMC/2012	10^5	20°C 30°C	48h 8-24h
ALLUMINIO[17]	HCoV	229E e OC43	$5X10^3$	21°C	2-8h
METALLO	SARS-CoV	P9	10^5	T. Ambiente	5 giorni
LEGNO[18]	SARS-CoV	P9	10^5	T. Ambiente	4 giorni
CARTA[18]	SARS-CoV SARS-CoV	P9 GVU6109	10^5 10^6	T. Ambiente T. Ambiente	4-5 giorni 24h
VETRO	SARS-CoV[18] HCoV[19]	P9 229E	10^5 10^3	T. Ambiente 21°C	5 giorni 4 giorni
PLASTICA	SARS-CoV[20]	HKU39849	10^5	22°-25°C	≤5 giorni
	MERS-CoV[21]	HCoV-EMC/2012	10^5 10^5	20°C 30°C	48h 8-24h
	SARS-CoV[18]	P9	10^7	T. Ambiente	4 giorni
	SARS-CoV[22]	FFM1	10^3	T. Ambiente	6-9 giorni
	HCoV[22]	229E	10^3	T. Ambiente	2-6 giorni

[16] Van Doremalen N, Bushmaker T, Munster VJ. Stability of Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV) under different environmental conditions. Euro Surveill 2013;18.

[17] Sizun J, Yu MW, Talbot PJ. Survival of human coronaviruses 229E and OC43 in suspension and after drying on surfaces: a possible source of hospital-acquired infections. J Hosp Infect 2000;46:55e60.

[18] Duan SM, Zhao XS, Wen RF, Huang JJ, Pi GH, Zhang SX, et al. Stability of SARS coronavirus in human specimens and environment and its sensitivity to heating and UV irradiation. Biomed Environ Sci 2003;16:246e55.

[19] Warnes SL, Little ZR, Keevil CW. Human Coronavirus 229E Remains Infectious on Common Touch Surface Materials. mBio 2015;6:e01697e15.

[20] Chan KH, Peiris JS, Lam SY, Poon LL, Yuen KY, Seto WH. The Effects of Temperature and Relative Humidity on the Viability of the SARS Coronavirus. Adv Virol 2011;734690.

TIPO DI SUPERFICIE	VIRUS	CEPPO ISOLATO	TITOLO VIRALE	TEMPERATURA	PERSISTENZA
PVC[19]	HCoV	229E	10^3	21°C	5 giorni
GOMMA DI SILICONE[19]	HCoV	229E	10^3	21°C	5 giorni
GUANTI IN LATTICE[17]	HCoV	229E e OC43	$5X10^3$	21°C	≤8 h
CAMICE MONOUSO	SARS-CoV	GVU6109	10^6	T. Ambiente	2 giorni
CERAMICA[19]	HCoV	229E	10^3	21°C	5 giorni
TEFLON[19]	HCoV	229E	10^3	21°C	5 giorni
MERS = sindrome respiratoria mediorientale da coronavirus; HCoV = coronavirus umano; SARS = sindrome respiratoria acuta grave.					

[21] Van Doremalen N, Bushmaker T, Munster VJ. Stability of Middle East respiratory syndrome coronavirus (MERS-CoV) under different environmental conditions. Euro Surveill 2013;18

[22] Rabenau HF, Cinatl J, Morgenstern B, Bauer G, Preiser W, Doerr HW. Stability and inactivation of SARS coronavirus. Med Microbiol Immunol 2005;194:1e6.

Neeltje van Doremalen, del National Institute of Allergy and Infectious Diseases (NIAID), ha recentemente condotto uno studio[23], sulla sopravvivenza del SARS-CoV-2 nell'ambiente, in collaborazione con i colleghi dell'Università di Princeton, dell'Università della California di Los Angeles e dei Centri per la prevenzione e il controllo delle malattie (Centers for Disease Control and Prevention o CDC). La ricerca, che ancora deve essere sottoposta a revisione, ha stimato una resistenza massima negli aerosol di circa 3 ore. Per quanto concerne le superfici, è stato osservato che SARS-CoV-2 resiste fino a 4 ore sul rame; fino a 24 ore su cartone e fino a 2-3 giorni su plastica (polipropilene) e acciaio inossidabile. I ricercatori hanno analizzato 68 ceppi, tra quelli del nuovo coronavirus e quelli del patogeno responsabile della SARS, un altro betacoronavirus che condivide l'80% del profilo genetico col responsabile della COVID-19. I test sono stati condotti ad una temperatura di 21-23°C e con un'umidità relativa del 40%. I risultati suggeriscono che la trasmissione attraverso aerosol di SARS-CoV-2 è plausibile, poiché il virus può rimanere vitale negli aerosol per 42 ore e sulle superfici fino al massimo 3 giorni, in funzione del materiale in esame.

[23] Van Doremalen N. et al. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. N Engl J Med. 2020 Apr 16;382(16):1564-1567. doi: 10.1056/NEJMc2004973. Epub 2020 Mar 17..

5. DISINFEZIONE DELLE SUPERFICI

I virus possono essere schematicamente divisi in quelli "senza involucro", che sono resistenti alle alte temperature, agli acidi, ai detergenti e all'essiccamento e quelli con "involucro" (tra i quali sono inclusi i coronavirus), che sopravvivono più a lungo in ambiente umido, si diffondono mediante le gocce di saliva e sono distrutti da acidi, detergenti, disinfettanti, essiccamento e calore.

Un disinfettante con azione virucida, include sempre l'efficacia contro virus con involucro. Al contrario, un disinfettante che presenti un'azione solo contro virus con involucro, potrebbe non essere efficace contro virus "nudi" (senza involucro) più resistenti[24].

Ogni principio attivo agisce mediante un preciso meccanismo di azione anche in relazione al "bersaglio" e poiché i virus sono microorganismi costituti da materiale genetico (RNA o DNA), da un "guscio", detto anche capside, proteico ed eventualmente da un ulteriore involucro, finché non infettano l'uomo o gli animali hanno pochi modi per difendersi dagli attacchi esterni.

Pertanto, quando si trovano sulle superfici, il solo essiccamento causato dall'alcol o i danni causati dal perossido di idrogeno possono essere sufficienti a distruggerli.

In considerazione della potenziale capacità del virus SARS-CoV-2 di sopravvivere sulle superfici, è buona norma procedere frequentemente e accuratamente alla detersione (pulizia) e disinfezione delle superfici ambientali, che devono essere tanto più accurate e regolari per quelle superfici con le quali si viene più frequentemente a contatto (es. maniglie, superfici dei servizi igienici, superfici di lavoro, cellulare, tablet, PC, oggetti di uso frequente). L'ECDC riporta che la pulizia con acqua e normali detergenti e la disinfezione con prodotti disinfettanti comuni è di per sé sufficiente, come primo inter-

[24] Rapporto ISS COVID-19 • n. 19/2020. Raccomandazioni ad interim sui disinfettanti nell'attuale emergenza COVID-19: presidi medico chirurgici e biocidi. Versione del 25 aprile 2020

vento, per la decontaminazione delle superfici anche se non sono, a tutt'oggi, disponibili prove specifiche della loro efficacia su SARS-CoV-2.

I principi attivi maggiormente utilizzati nei disinfettanti autorizzati sono l'etanolo, gli ammoni quaternari (cloruro di didecil dimetil ammonio, cloruro di alchil dimetilbenzilammonio), il perossido d'idrogeno e l'ipoclorito di sodio. Le concentrazioni da utilizzare ed i tempi di contatto da rispettare per ottenere un'efficace azione disinfettante sono dichiarate in etichetta sotto la responsabilità del produttore, che in base all'organismo bersaglio, presenta test di verifica dell'efficacia che, se dichiarati idonei, consentono l'autorizzazione del prodotto.

In una *review* della letteratura del marzo 2020[25], si evidenziava che dopo un tempo di esposizione di 30 secondi all'Etanolo (al 78 e 95%), al 2-propanolo (al 70 e 100%) e la combinazione del 45% di 2-propanolo con 30% di 1-propanolo, il coronavirus si inattivava facilmente. Anche la Glutaraldeide (allo 0,5 e 2,5%), la formaldeide (allo 0,7 e 1%) e lo Iodiopovidone (Betadine) (allo 0,23 e 7,5%) ottenevano lo stesso risultato, ma con tempi di azione leggermente più lunghi (≥ 1minuto). Il perossido di idrogeno (acqua ossigenata) si è rivelato efficace con una concentrazione dello 0,5% e un tempo di azione di 1 minuto. I dati ottenuti con cloruro di Benzalconio (Citrosil) a tempi di contatto ragionevoli erano contrastanti, infatti, entro 10 minuti una concentrazione dello 0,2% non è stata efficace contro il coronavirus, così come una concentrazione dello 0,02% di Clorexidina digluconato è stata sostanzialmente inefficace. Per questi motivi gli autori concludevano che la disinfezione delle superfici con ipoclorito di sodio allo 0,1% o etanolo al 62 e 71% riduceva significativamente l'infettività del coronavirus sulle superfici e, considerato che il SARS-CoV-2 ha caratteristiche simili ai coronavirus studiati, deducevano che si potesse ottenere un analogo effetto virucida.

L'efficacia dei disinfettanti è influenzata dalla presenza di materiale organico ed è per questo che è essenziale pulire le superfici con acqua e detergente prima dell'applicazione del disinfettante. L'OMS raccomanda[26] di

---

[25] Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents G. Kampfa, D. Todtb, S. Pfaenderb, E. Steinmannb. Journal of Hospital Infection 104 (2020) 246e251.

[26] WHO. Water, sanitation, hygiene, and waste management for the COVID-19 virus Interim guidance 23 April 2020.

eseguire le procedure di pulizia e disinfezione degli ambienti in modo coerente e corretto, ritenendo che l'alcol etilico al 70% sia efficace e sufficiente per disinfettare piccole superfici ed attrezzature riutilizzabili[27] e che lo siano anche acqua e sapone associata all'applicazione di disinfettanti comunemente usati a livello ospedaliero, come l'ipoclorito di sodio allo 0,1%[28], per disinfettare le superfici[29] e allo 0,5% per la disinfezione di sangue o fluidi corporei.

Le due formulazioni raccomandate dall'OMS (etanolo al 70% o 2-propanolo al 75%) sono state valutate nei test di sospensione contro SARS-CoV e MERS-CoV, ed entrambe sono state descritte per essere molto efficaci[30].

Tra i prodotti a base di ipoclorito di sodio c'è la comune candeggina, o varechina, che in commercio si trova al 5-10% di contenuto di cloro. Per arrivare ad una diluizione allo 0,1% in cloro attivo, dopo aver letto attentamente l'etichetta del prodotto, questo va diluito in acqua.

Se si utilizza un prodotto con cloro al 5%, per ottenere la giusta percentuale di 0,1% di cloro attivo si potrà diluirlo in questi due modi:

- 100 ml di prodotto (al 5%) in 4900 millilitri (circa 5 litri) di acqua.
- 50 ml di prodotto (al 5%) in 2450 millilitri (circa 2,5 litri) di acqua.

Per una diluizione allo 0,5% in cloro attivo, invece, si potrà procedere in questi modi:

- 1 litro di prodotto in 9 litri di acqua.
- 1/2 litro di prodotto in 4,5 litri di acqua.

---

[27] WHO. Annex G. Use of disinfectants: alcohol and bleach. Infection prevention and control of epidemic-and pandemic-prone acute respiratory infections in health care. Geneva: WHO; 2014. p. 65e6.

[28] WHO. Infection prevention and control during health care when novel coronavirus (nCoV) infection is suspected. WHO; 2020. Interim guidance. 25 January 2020.

[29] Decontamination and reprocessing of medical devices for health-care facilities. Geneva: World Health Organization; 2016.

[30] Siddharta A, Pfaender S, Vielle NJ, Dijkman R, Friesland M, Becker B, et al. Virucidal Activity of World Health OrganizationRecommended Formulations Against Enveloped Viruses, Including Zika, Ebola, and Emerging Coronaviruses. J Infect Dis 2017;215:902e6.

I prodotti a base di cloro non sono utilizzabili su tutti i materiali, tra quelli compatibili vi sono:

- Polivinilcloruro (PVC)
- Polietilene (PE)
- Polipropilene (PP)
- Poliacetale
- Poliossimetilene (POM)
- Buna-Gomma di nitrile
- Poliestere bisfenolico
- Fibra di vetro
- Politetrafluoroetilene (teflon®)
- Silicone (SI)
- Acrilonitrile Butadiene Stirene (ABS)
- Policarbonato (PC)
- Polisulfone
- Acciaio inossidabile (o inox)
- Titanio

Mentre i non compatibili sono:

- Acciaio basso-legato
- Poliuretano
- Ferro e metalli in genere

La maggior parte dei dati sono stati descritti con il ceppo endemico di coronavirus umano (HCoV-) 229E, che può rimanere contagioso da 2 ore a 9 giorni su diversi tipi di materiali.

Una temperatura elevata, 30 °C o 40 °C, ha ridotto la durata della persistenza di MERS-CoV, e a temperatura ambiente è stato dimostrato che HCoV-229E persiste meglio al 50%, rispetto all'umidità relativa del 30%[31].

Anche l'Istituto Superiore di Sanità, in accordo alle Linee guide ECDC e OMS, in un rapporto di marzo 2020[32], raccomanda una pulizia preliminare con acqua e detergente neutro, prima di procedere alla disinfezione:

- per le superfici dure con ipoclorito di sodio allo 0,1%.
- per le superfici che potrebbero essere danneggiate dall'ipoclorito di sodio, in alternativa, con etanolo (alcol etilico) al 70%.

La pulizia di superfici visibilmente sporche seguita dalla disinfezione è una misura delle migliori per la prevenzione di COVID-19 e di altre malattie respiratorie virali nelle comunità.

---

[31] Ijaz MK, Brunner AH, Sattar SA, Nair RC, Johnson-Lussenburg CM. Survival characteristics of airborne human coronavirus 229E. J Gen Virol 1985;66(Pt 12):2743e8.

[32] Gruppo di lavoro ISS Biocidi COVID-19 e Gruppo di lavoro ISS Ambiente e Rifiuti COVID-19. Rapporto ISS COVID-19 n. 7/2020 Versione 29 marzo 2020.

5. PRECAUZIONI GENERALI PER L'USO DEI DISINFETTANTI[33]

- Evitare l'esposizione chimica quando si usano disinfettanti e seguire le "precauzioni d'uso" riportate sull'etichetta del prodotto. Nel caso non fossero presenti, considerare l'uso di guanti, di protezioni per gli occhi e di una mascherina facciale.
- Evitare di creare schizzi e spruzzi durante la pulizia.
- Tenere lontani bambini, animali domestici ed altre persone durante l'applicazione, fino a quando il prodotto è asciutto e non c'è più alcun odore.
- Aprire le finestre per favorire l'areazione dei locali, durante e dopo le procedure di disinfezione.
- Lavarsi le mani dopo aver usato qualsiasi disinfettante, comprese le salviette per le superfici.
- Tenere i coperchi dei prodotti ben chiusi quando non vengono utilizzati e conservarli in un luogo asciutto e sicuro.
- Gettare dispositivi usa e getta (es. guanti e maschere) dopo l'uso.
- Non miscelare i prodotti di pulizia, in particolare quelli contenenti ipoclorito di sodio, come la candeggina, con ammoniaca o altre sostanze acide, ad esempio aceto, e non aggiungere ammoniaca ad anticalcare/disincrostanti. Tutti i prodotti vanno usati con estrema cautela, indossando sempre i guanti.
- Non utilizzare salviette disinfettanti per pulire le mani o le salviette per neonati, poiché non avrebbero un'azione virucida.
- Dopo l'uso, tutte le attrezzature per la pulizia, compreso il carrello delle pulizie, devono essere deterse ed asciugate. Allo stesso modo ogni panno, spugna, (etc.) deve essere lavato, disinfettato e lasciato asciugare.
- L'acqua utilizzata per pulire, diventata sporca, è un luogo di moltiplicazione dei batteri, quindi va cambiata quando ci si appresta a svolgere nuove azioni di pulizia, anche tra un ambiente e l'altro; l'utilizzo di acqua sporca, infatti, può facilitare la distribuzione di microbi.

---

[33] NPIC. Using Disinfectants to Control the COVID-19 Virus. Date updated: March 5, 2020.

6. COME PULIRE E DISINFETTARE[34]

Superfici dure non porose (es pavimenti, mobili etc.)

- Indossare guanti monouso che andranno eliminati al termine della pulizia. Se si utilizzano guanti riutilizzabili, questi devono essere dedicati alla pulizia e alla disinfezione delle superfici per COVID-19 e non devono essere utilizzati per altri scopi.
- Seguire le istruzioni del produttore (concentrazione, metodo di applicazione e tempo di contatto, ecc.).
- Pulire le superfici sporche con un detergente o acqua e sapone, prima della disinfezione.
- Per la disinfezione utilizzare prodotti approvati dall'OMS, ISS o in alternativa dall'Agenzia per la protezione dell'ambiente americana (EPA), per l'uso contro il virus che causa COVID-19[35].
- Pulire le mani immediatamente dopo aver rimosso i guanti.

Superfici morbide (porose come moquette, tappeti e tende)

- Rimuovere lo sporco visibile se presente.
- Procedere con il lavaggio, nel modo appropriato secondo le istruzioni del produttore, alla più alta temperatura possibile.
- Asciugare accuratamente.
- In caso di impossibilità di lavaggio ad alte temperature, utilizzare i prodotti adatti a superfici porose approvati dall'EPA o prodotti su base alcolica indicati dall'OMS e ISS.

---

[34] CDC. Cleaning and Disinfection for Households Interim Recommendations for U.S. Households with Suspected or Confirmed Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Revisions were made on 3/26/2020.

[35] https://www.epa.gov/sites/production/files/2020-03/documents/sars-cov-2-list_03-03-2020.pdf.

Componenti elettroniche

Per componenti elettronici come telefoni cellulari, tablet, touchscreen, telecomandi e tastiere:

- Rimuovere lo sporco visibile, se presente.
- Seguire le istruzioni del produttore per la pulizia ed il tipo di prodotto utilizzabile per la disinfezione.
- Nel caso tali istruzioni non siano disponibili, prendere in considerazione l'uso di salviette o spray a base alcolica, contenenti almeno il 70% di alcol.
- Attendere almeno un minuto ed asciugare accuratamente le superfici per evitare l'accumulo di liquidi.

Lenzuola, vestiti e altri oggetti che possono essere lavati in lavanderia

- Indossare guanti monouso durante la manipolazione di biancheria sporca di una persona malata.
- Non agitare la biancheria sporca, in modo da ridurre al minimo la possibilità di disperdere il virus attraverso l'aria.
- Lavare gli articoli nel modo appropriato secondo le istruzioni del produttore utilizzando l'impostazione dell'acqua più calda possibile e asciugarli completamente.

Il bucato sporco di una persona malata può essere lavato con gli indumenti di altre persone.

Servizi igienici

Per i sanitari si può utilizzare una percentuale di ipoclorito di sodio allo 0,5%, procedendo nello stesso modo per la pulizia delle superfici dure.

7. MISURE GENERALI PER GLI AMBIENTI DOMESTICI[36]

In questo periodo di emergenza sanitaria, si trascorre più tempo in casa ed è quindi consigliabile adottare una serie di misure e azioni, su base giornaliera:

- Garantire un buon ricambio dell'aria in tutti gli ambienti domestici, aprendo le finestre con maggiore frequenza e possibilmente quelle che si affacciano sulle strade meno trafficate o lasciarle aperte la notte, evitando condizioni di disagio/discomfort (correnti d'aria o freddo). In generale, scarsi ricambi dell'aria favoriscono, negli ambienti chiusi, l'esposizione a inquinanti e possono facilitare la trasmissione degli agenti patogeni, nello specifico, del virus.
- In caso di accensione dei termosifoni, impostare una temperatura idonea alla stagione ed evitare che l'aria sia troppo secca (generalmente in ambiente domestico l'umidità relativa varia dal 30% al 70%) utilizzando gli appositi contenitori in ceramica, avendo cura di cambiare frequentemente l'acqua in essi contenuta.
- Nel caso in cui l'abitazione fosse dotata di impianto di riscaldamento/raffrescamento (es. pompe di calore, fancoil o termoconvettori) dove l'aria che viene movimentata è sempre la stessa è opportuno pulire regolarmente i filtri dell'aria di ricircolo per mantenere livelli di filtrazione/rimozione adeguati.
- Pulire regolarmente le prese e le griglie di ventilazione con panni in microfibra inumiditi con acqua e sapone, o in alternativa con alcool etilico, asciugando successivamente.
- Per le pulizie quotidiane deve essere posta attenzione 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, stampanti etc.).

---

[36] Rapporto ISS COVID-19 • n. 5/2020. indicazioni ad interim per la prevenzione e gestione degli ambienti indoor in relazione alla trasmissione dell'infezione da virus SARS-CoV-2. Versione del 23 marzo 2020.

8. MISURE GENERALI PER GLI AMBIENTI LAVORATIVI

Anche per l'ambiente di lavoro dovranno essere adottate tutte le strategie possibili per mantenere una buona qualità dell'aria ed un buon livello igienico, tra cui:

- Garantire un buon ricambio dell'aria in tutti gli ambienti dove sono presenti postazioni di lavoro e personale, aprendo con maggiore frequenza le diverse aperture (finestre, vasistas).
- Il ricambio dell'aria dovrà tener conto del numero di lavoratori presenti, del tipo di attività svolta e della durata della permanenza negli ambienti di lavoro, evitando la creazione di condizioni di disagio/discomfort (correnti d'aria o freddo/caldo eccessivo) nell'ambiente di lavoro.
- Negli edifici dotati di specifici impianti di ventilazione (Ventilazione Meccanica Controllata, VMC) che movimentano aria attraverso un motore e consentono il ricambio dell'aria di un edificio con l'esterno, questi impianti dovrebbero mantenere attivi l'ingresso e l'estrazione dell'aria 24 ore su 24 e 7 giorni su 7 (con un decremento dei tassi di ventilazione nelle ore di non utilizzo dell'edifico). Deve essere eliminata totalmente la funzione di "ricircolo dell'aria" per evitare l'eventuale trasporto di agenti patogeni (batteri, virus, ecc.) nell'aria.
- Si dovrà verificare che l'impianto VCM sia correttamente funzionante e manutenuto secondo le specifiche del costruttore.
- Negli edifici dotati di impianti di riscaldamento/raffrescamento (es. pompe di calore, fancoil, o termoconvettori), si dovrà tenere spenti gli impianti per evitare il possibile ricircolo del virus SARS-CoV2 in aria. Nel caso in cui non sia possibile fermare gli impianti si dovrà procedere con una pulizia settimanale, ad impianto fermo, dei filtri dell'aria di ricircolo per mantenere bassi i livelli di filtrazione adeguati. La polvere catturata dai filtri, infatti, rappresenta un ambiente favorevole alla proliferazione di batteri e funghi ed agenti biologici.

- Pulire le prese e le griglie di ventilazione con panni puliti in microfibra, inumiditi con acqua e sapone, o in alternativa con alcool etilico, asciugandole successivamente.
- Garantire un buon ricambio dell'aria anche nei locali dove siano presenti i distributori automatici di bevande calde, acqua e alimenti. In questi ambienti deve essere garantita la pulizia/sanificazione periodica (da parte degli operatori delle pulizie) e una pulizia/sanificazione giornaliera (da parte degli operatori addetti ai distributori automatici) delle tastiere e dei distributori, con appositi disinfettanti, compatibilmente con i tipi di materiali.
- Nel caso di locali senza finestre (es. archivi, spogliatoi, bagni, etc.), ma dotati di ventilatori/estrattori, questi devono essere mantenuti in funzione per tutto il tempo di permanenza del personale.
- Utilizzare panni, diversi per ciascun tipo di oggetto/superficie, in microfibra ed inumiditi con acqua e sapone e/o con alcool etilico e/o con una soluzione di ipoclorito di sodio, a seconda delle caratteristiche delle superfici da trattare.
- Nel caso in cui vi sia stata la presenza di casi sospetti di persone con COVID-19 Ë necessario procedere alla sanificazione dell'ambiente, secondo le disposizioni della circolare n. 5443 del 22 febbraio 2020 del Ministero della Salute (pulizia con acqua e sapone e successivamente con una soluzione di ipoclorito di sodio diluita allo 0,1% e con alcool etilico al 70% per superfici che possono essere danneggiate dall'ipoclorito di sodio).

9. MISURE GENERALI PER LA SANIFICAZIONE DELL'AUTOAMBULANZA E DEI MEZZI DI TRASPORTO

Durante la pulizia del veicolo, gli operatori devono indossare maschera chirurgica, camice monouso e guanti. Se si prevedono schizzi o spruzzi di residui di materiale infetto, è necessario indossare anche una maschera filtrate (FFP2/FFP3) e occhiali.

Le porte dell'automezzo devono rimanere aperte durante tutta la procedura di pulizia, favorendo un ricambio d'aria.

Le procedure di pulizia e disinfezione dell'autoambulanza di "routine", con detergenti e acqua per pulire le superfici o oggetti toccati più frequentemente durante il trasporto, devono precedere l'applicazione di un disinfettante specifico per coronavirus.

Nel caso di trasporto di paziente infetto o sospetto, al termine del servizio si dovrà procedere alla sanificazione del vano posteriore, con particolare attenzione di tutte le superfici che potrebbero essere venute a contatto con il paziente o materiali contaminati (ad es. barella, binari, pannelli di controllo, pavimenti, pareti, superfici di lavoro). Rimuovere lo sporco evidente con acqua e detergente, quindi, usare l'apposito erogatore e il liquido alcolico in dotazione. Il liquido andrà erogato uniformemente su tutta la superficie avendo cura di procedere ad una idonea areazione del mezzo prima di un suo riutilizzo. In caso di necessità si potrà procedere ad un successivo risciacquo con acqua e detergente neutro.

Per quanto riguarda le autovetture, si dovrà procedere ad una sanificazione delle componenti più frequentemente usate (maniglie, volante, cambio etc.), con una sostanza a base di alcool etilico al 70%. Nel caso di trasporto di soggetto infetto o sospetto, si dovrà procedere ad una sanificazione con la stessa modalità sopra descritta ed in tutti i casi in cui sia possibile lavare il vano posteriore (es. le volanti), prima della disinfezione procedere al lavaggio con acqua ed i detergenti in uso e successivamente disinfettare con una sostanza alcolica al 70%.

Prima del loro riuso gli automezzi devono essere ben areati e non devono avere residui odorosi della sostanza usata per il lavaggio e sanificazione.

Tabella Riepilogativa delle opzioni di pulizia (S: suggerito; O: opzionale)

	AMBIENTE SANITARIO CON SOSPETTO/CONFERMATO COVID-19	AMBIENTE NON SANITARIO CON SOSPETTO/CONFERMATO COVID-19	AMBIENTE LAVORATIVO GENERICO
SUPERFICI	• Detersivo neutro **E** • disinfettante con attività virucida **O** • soluzioni con ipoclorito di sodio 0,1 % **O** • soluzioni con etanolo al 70% **[S]**	• Detersivo neutro **E** • disinfettante con attività virucida **O** • soluzioni con ipoclorito di sodio 0,1 % **O** • soluzioni con etanolo al 70% **[S]**	• Detersivo neutro **[S]**
SERVIZI IGIENICI **TESSUTI**	• Ipoclorito di sodio allo 0,1% o allo 0,5% **[S]** • Ciclo di lavaggio con acqua a 90° **O** • ciclo a temperatura più bassa + candeggina **O** • altri prodotti disinfettanti per il bucato **[S]**	• Ipoclorito di sodio allo 0,1% o allo 0,5% **[S]** • Ciclo di lavaggio con acqua a 90° **O** • ciclo a temperatura più bassa + candeggina **O** • altri prodotti disinfettanti per il bucato **[S]**	• Ipoclorito di sodio allo 0,1% o allo 0,5% **O** n7a
ATTREZZATURA PER LA PULIZIA	• Attrezzatura monouso **O** • Attrezzatura non-monouso: – lavaggio con disinfettante con attività virucida **O** – con 0,1% di ipoclorito di sodio **[S]**	• Attrezzatura monouso **O** • Attrezzatura non-monouso: – lavaggio con disinfettante con attività virucida **O** – con 0,1% di ipoclorito di sodio **[S**	• Monouso **O** • non monouso da igienizzare al termine della sessione di pulizia **[S**
DISPOSITIVI DI PROTEZIONE PER CHI SVOLGE L'ATTIVITÀ DI PULIZIA	• Maschera chirurgica • Camice monouso resistente all'acqua a maniche lunghe • Guanti monouso • Maschere FFP2/3 quando si puliscono strutture dove sono state eseguite manovre con produzione di aerosol **[S]**	• Maschera chirurgica • Camice / germbiule di plastica • Guanti monouso **[S]**	• Camice / germbiule di plastica • Guanti **[S]**
GESTIONE DEI RIFIUTI DELLA DI PULIZIA	• Gestiti come rifiuti sanitari **[S]**	• Sacchetto separato nella spazzatura indifferenziata **[S]**	• Insieme alla comune spazzatura indifferenziata **[S]**

[36] ECDC Technical Report, Disinfection of environments in healthcare and non-healthcare settings potentially contaminated with SARS-CoV-2 – March 2020.

Impaginazione e stampa
Tipografia - Direzione Centrale della Polizia Criminale
Viale dell'Arte, 81 - 00144 Roma