

Preoccupazioni sull'igiene in relazione al SARS-CoV-2 (COVID-19, nuovo coronavirus) e considerazioni sulla visita a ristoranti e aree bagno pubbliche



Sintesi

In conseguenza dell'attuale situazione di pandemia innescata dal COVID-19, due scienziate hanno realizzato una breve sintesi allo scopo di far conoscere il proprio punto di vista a livello di microbiologia e igiene sulla diffusione del SARS-CoV-2 con particolare attenzione alle aree bagno pubbliche e agli ambienti di ristorazione.

L'analisi ha riguardato i seguenti argomenti: modalità di diffusione del virus, rischi derivanti dal contatto con le superfici nelle aree bagno pubbliche; rischi di contaminazione da superfici di diversi materiali, tra cui plastica dei dispenser per tovaglioli e asciugamani e ricariche di carta, importanza del lavaggio delle mani.

Questa sintesi rappresenta lo stato attuale delle informazioni a luglio 2020.

Che cos'è il SARS-CoV-2?

SARS-CoV-2 è il nome del virus che causa la malattia da COVID-19, conosciuto anche come nuovo coronavirus. All'inizio del 2020, dopo lo scoppio dell'epidemia nel dicembre 2019 in Cina, l'Organizzazione Mondiale della Sanità identificò il SARS-CoV-2 come un nuovo tipo di coronavirus in grado di causare una malattia, chiamata COVID-19, con sintomi da lievi a letali.

Il COVID-19 si diffonde molto facilmente e in maniera continuativa tra la popolazione, soprattutto attraverso contatti interpersonali ravvicinati³. Anche le persone asintomatiche, inoltre, possono diffondere il virus. Le informazioni acquisite sulla pandemia di COVID-19 in corso suggeriscono che il virus si propaga molto più facilmente dell'influenza, ma non quanto il morbillo, che è altamente contagioso. In generale, quanto più ravvicinate e prolungate sono le interazioni interpersonali, tanto più elevato diventa il rischio di diffusione del COVID-19²⁵.

Il SARS-CoV-2 è uno dei sette tipi di coronavirus umani conosciuti. I coronavirus sono nel complesso una grande famiglia di virus capaci di causare malattie negli animali o nell'uomo. Per quanto riguarda gli esseri umani, diversi coronavirus sono causa nota di infezioni respiratorie che vanno dal comune raffreddore a malattie più gravi come la sindrome respiratoria mediorientale (Middle East Respiratory Syndrome, MERS) e la sindrome respiratoria acuta grave (Severe Acute Respiratory Syndrome, SARS)^{26, 31}.

I coronavirus sono virus capsulati, le cui particelle sferiche esaminate al microscopio elettronico generano un'immagine che ricorda la corona solare. I virus capsulati sono caratterizzati da un rivestimento esterno lipidico a due strati e, all'interno dell'involucro (capside), presentano delle strutture proteiche di diversa natura che vengono usate per attaccarsi e penetrare nelle cellule umane⁶. L'involucro non rende il virus più resistente come si potrebbe pensare di primo acchito. Proprio il doppio strato lipidico fa sì che il capsido possa venire facilmente distrutto da calore, saponi, alcool, raggi UV, ecc. Quando il capsido viene distrutto, il virus non è più in grado di infettare.

Per quanto non identiche, le diverse specie di coronavirus hanno alcune qualità in comune. Essendo un coronavirus nuovo, le proprietà del SARS-CoV-2 sono ancora poco conosciute. Per questa ragione, gli studi sugli altri coronavirus potrebbero essere tenuti in considerazione nell'avanzare ipotesi sul SARS-CoV-2. Le esperienze acquisite con SARS(-CoV-1) e MERS possono risultare utili. Sperimentare con meno specie patogeniche, inoltre, è molto più facile e, considerando gli studi sui virus correlati, i dati disponibili risulterebbero maggiori.

Qual è la via di infezione del SARS-CoV-2?

Questo virus si diffonde prevalentemente da persona a persona attraverso piccole goccioline trasportate per via aerea, provenienti da starnuti e colpi di tosse di persone infette, ma anche durante la conversazione^{7,21}. È fondamentale mantenersi a distanza dalle persone infette. Stare all'aria aperta è meno rischioso che stare in ambienti piccoli e male ventilati²⁴. Può accadere che una persona contragga il COVID-19 toccandosi bocca, naso o occhi dopo aver toccato una superficie o un oggetto contaminati dal virus²⁵. Questa via di trasmissione non può essere esclusa, ma non è ritenuta la via di diffusione principale del virus a causa della bassa stabilità nell'ambiente del SARS-CoV-2^{4,22}. Per evitare la trasmissione attraverso le superfici, è molto importante lavarsi e/o disinfettarsi le mani¹. A oggi non ci sono evidenze che le persone si possano infettare attraverso l'acqua o il cibo^{7,15}.

Quanto sopravvive il SARS-CoV-2 sulle superfici e nell'aria?

A differenza dei batteri, che sono organismi viventi, i virus sono particelle infettive prive di un proprio metabolismo. Per potersi moltiplicare, i virus hanno bisogno di una cellula vivente che funga da ospite. Per questo motivo, non possono mai sopravvivere da soli, per esempio negli ambienti umidi, come fanno i batteri. Per utilizzare un linguaggio più preciso, è più corretto dire che i virus possono essere inattivati, piuttosto che uccisi. I virus inattivati non possono più causare infezioni.

Generalmente, la sopravvivenza dei coronavirus nell'ambiente dipende da molti fattori diversi, tra cui umidità, temperatura, carica virale iniziale, materiale, presenza di altre sostanze, ecc. Alcuni parametri, inoltre, sembrano avvantaggiare i coronavirus umani, come l'effetto stabilizzante di basse temperature e umidità relativa elevata^{2,8,19}. L'analisi di diversi studi rivela che i coronavirus umani, come SARS, MERS o i coronavirus umani endemici (HCoV), possono persistere su superfici inanimate quali metallo, vetro o plastica per diversi giorni.

La stabilità di SARS-CoV-2 e SARS-CoV-1 in forma nebulizzata e sulle superfici è stata studiata da van Doremalen e *altri*.²² I risultati indicano che la trasmissione del SARS-CoV-2 tramite fomiti e aerosol è plausibile, dato che il virus può rimanere vivo e infettivo in forma nebulizzata per diverse ore e sopravvivere sulle superfici per giorni interi (a seconda dell'inoculo in circolazione). Importante è la quantità di virus presente su una superficie. Se i virus presenti sono molti, ci vorrà più tempo prima che il loro numero si riduca a un livello sufficientemente basso da non causare più infezioni rispetto a una contaminazione iniziale con pochissimi virus. Tutti questi parametri, la differenza nella quantità di virus presenti e il metodo di rilevamento del virus possono rendere difficile il confronto dei risultati tra i vari studi.

Chin e *altri*.⁴ hanno analizzato la stabilità del SARS-CoV-2 in condizioni ambientali diverse, studiando anche la sopravvivenza sui prodotti in carta tissue (carta per uso igienico, sanitario e domestico). In condizioni sperimentali, le goccioline di coltura virale sono state pipettate su materiali diversi ed è stata misurata la titolazione del virus in momenti differenti. Si è visto che alla prima misurazione dopo 30 minuti di incubazione, la carica virale sulla carta risultava drasticamente ridotta. Dopo 3 ore, il virus non era più rilevabile.

In un altro studio sono stati riportati i dati sulla presenza del virus SARS-CoV-2 su superfici inanimate in condizioni di vita reale. Un reparto di terapia intensiva e subintensiva, ritenuti potenzialmente contaminati dalla presenza del virus, sono stati esaminati passando dei tamponi su superfici e oggetti. In condizioni di vita reale (diversa, quindi, da quella dei summenzionati studi sperimentali condotti in laboratorio in condizioni controllate), i risultati evidenziano la rilevazione di una bassa carica virale⁵.

I coronavirus sembrano avere una bassa stabilità nell'ambiente e risultano molto sensibili agli ossidanti, come il cloro¹⁵. Anche la luce del sole (raggi UV) e l'ozono contribuiscono alla distruzione di questo virus,²⁴ che può essere altresì efficacemente inattivato da procedure di disinfezione superficiale¹².

In uno studio di van Doremalen e *altri*, il virus SARS-CoV-2 è risultato essere più stabile sulla plastica e sull'acciaio inossidabile rispetto al rame e al cartone. Sulla plastica e sull'acciaio, infatti, il virus è in grado di sopravvivere per parecchi giorni. La sopravvivenza su superfici assorbenti come cartone e carta tissue varia da pochi minuti ad alcune ore, il che rende minimo il rischio di contagio in seguito al contatto con prodotti cartacei contaminati²⁰. Risultati analoghi sono stati pubblicati per esperimenti condotti sul SARS-CoV-1¹⁶ in cui gocce di secrezioni respiratorie di grandi dimensioni, contenenti il virus SARS-CoV, sono state lasciate cadere su prodotti in carta. Anche in caso di concentrazioni del virus superiori ai valori normalmente rilevabili in campioni di aspirato rinofaringeo, una volta che la carta si è asciugata l'infettività del virus risultava azzerata. Questi risultati hanno portato a concludere che il rischio di infezione tramite contatto con prodotti in carta contaminati da goccioline di secrezioni è minimo.

Visitare un'area bagno pubblica può esporre al rischio di contrarre il COVID-19?

Dato che la diffusione del virus è da attribuirsi principalmente alle goccioline di secreto/aerosol contaminate dal COVID-19, il distanziamento sociale è considerato come una delle misure più efficaci per prevenire la diffusione di questa malattia^{26,29}. Un'altra misura fortemente raccomandata consiste inoltre in un lavaggio frequente e accurato delle mani³⁰.

Quanto all'uso delle aree bagno pubbliche durante la pandemia di COVID-19, il rischio di infezione sussiste per il fatto che questi ambienti sono visitati continuamente da persone diverse e possono facilmente favorire gli assembramenti. Questi spazi, inoltre, sono spesso caratterizzati da una ventilazione insufficiente. Evidenze indicano la possibilità di trasmissione per via aerea del COVID-19 in ambienti scarsamente ventilati²⁴. È stato dimostrato che gli asciugatori a getto d'aria incrementano la diffusione di diversi tipi di microbi, tra cui i virus, che possono essere trasportati per via aerea sulle diverse superfici di un'area bagno¹³.

Le superfici delle aree bagno, inoltre, possono venire contaminate dal virus SARS-CoV-2 anche in modo diretto attraverso starnuti, colpi di tosse o microparticelle nebulizzate durante la conversazione.

Potenziati rischi sono stati anche individuati in correlazione con l'azionamento degli scarichi delle toilette prive di coperchio. Azionare lo scarico di una toilette priva di coperchio (o senza chiudere la tavoletta) può generare la formazione di aerosol in cui possono essere presenti molti virus provenienti dalle feci di persone infette. Per quanto non sia chiaro se i virus presenti nelle feci siano infettivi, potrebbero comunque rappresentare un'ulteriore fonte di trasmissione^{11, 17, 23}.

Considerando le caratteristiche di spazio delle aree bagno pubbliche, unitamente al fatto di essere luoghi altamente frequentati, le visite alle aree bagno possono presentare qualche rischio. Questo crea un dilemma. Se da un lato le aree bagno non sono il luogo ideale per soffermarsi a lungo, dall'altro rappresentano spesso una tappa obbligata per ragioni igienico-sanitarie. La conclusione di questo ragionamento potrebbe essere quella di rendere più efficienti e brevi queste visite al fine di limitare il tempo di esposizione al virus e contribuire a evitare sovraffollamenti.

Perché è importante lavarsi le mani?

Tutte le superfici all'interno e all'esterno delle aree bagno possono potenzialmente essere un ricettacolo di batteri e virus indesiderati. Per questo motivo, il lavaggio delle mani rappresenta l'ultima importante attività da svolgere prima di abbandonare questo ambiente²⁷.

Lavarsi le mani con acqua e sapone e asciugarle con asciugamani in carta possono essere modi efficaci per abbassare la carica batterica e virale delle mani^{9, 10}. Il virus SARS-CoV-2 è sensibile agli agenti detergenti contenuti nel sapone, che possono distruggere l'involucro che circonda il virus, dalla cui presenza dipende la virulenza del medesimo. Anche i disinfettanti a base alcolica agiscono nello stesso modo¹⁴.

L'asciugatura è una parte molto importante del processo di lavaggio delle mani. In quanto ultima fase del processo di lavaggio, deve essere tale da lasciare le mani completamente asciutte e igieniche^{9, 10}. Particolarmente raccomandato è l'uso degli asciugamani in carta, che non solo assorbono l'acqua, ma, attraverso effetti meccanici di strofinamento, rimuovono batteri e virus residui. L'utilizzo degli asciugamani in carta monouso è generalmente considerato igienico ed efficace a questo scopo¹⁸.

Quali aspetti si dovrebbero considerare per garantire un'erogazione igienica degli asciugamani in carta?

Numerose sono state le discussioni riguardanti un utilizzo sicuro dei dispenser e dei prodotti in carta nelle aree bagno nonché sul rischio di autoinfezione, in seguito al contatto con superfici o materiali contaminati, e successiva trasmissione del virus a occhi, bocca o naso (contatto con il muco). Se progettati in funzione dell'igiene, i dispenser di carta igienica, asciugamani e tovaglioli in carta devono poter essere ricaricati e puliti con facilità. Il design dei dispenser deve consentire agli utilizzatori di prelevare il prodotto in carta senza toccare il dispenser. In commercio sono disponibili dispenser di asciugamani senza contatto a sensore e manuali. Considerando la necessità di limitare il tempo trascorso nelle aree bagno pubbliche, è consigliabile l'uso di sistemi intuitivi con un'elevata velocità di erogazione degli asciugamani in carta, come i dispenser di asciugamani manuali senza contatto.

La carta è per sua natura considerata un materiale a basso rischio di ritenzione e trasmissione di virus ^{4, 16, 20, 22}. Un accesso facile e rapido agli asciugamani in carta può consentire ai visitatori delle aree bagno il prelievo di un ulteriore asciugamano, da utilizzare per coprire la maniglia della porta evitando di toccarla direttamente con le mani pulite all'uscita dall'area bagno.

L'utilizzo dei dispenser di tovaglioli in carta nei ristoranti deve essere motivo di preoccupazione?

Come per gli asciugamani in carta, anche i tovaglioli sono realizzati con carta tissue (carta per uso igienico, sanitario e domestico). L'intervallo di inattivazione del virus sui materiali assorbenti come i prodotti in carta tissue varia da pochi minuti ad alcune ore e il rischio di trasmissione tramite contatto con carta contaminata è alquanto basso ²⁰. Quando i tovaglioli sono protetti in modo igienico all'interno dei dispenser, si crea un ambiente asciutto sfavorevole alla sopravvivenza dei virus. I tovaglioli in carta erogati tramite dispenser non devono quindi essere motivo di preoccupazione per quanto riguarda la trasmissione del SARS-CoV-2.

Riepilogo e conclusioni



Poiché il SARS-CoV-2 si diffonde prevalentemente attraverso piccole goccioline emesse da persone infette e trasportate per via aerea, le misure preventive più importanti restano il distanziamento sociale e un frequente lavaggio delle mani.



Il virus potrebbe venire trasmesso per via aerea in ambienti scarsamente ventilati come le aree bagno piccole. Le visite alle aree bagno dovrebbero quindi essere più efficienti e brevi al fine di limitare il tempo di esposizione al virus e contribuire a evitare sovraffollamenti in questi ambienti.



Perché un lavaggio delle mani sia igienico è necessario che anche l'asciugatura sia efficiente. Gli asciugamani in carta sono raccomandati non solo perché consentono di asciugare a fondo le mani, ma in quanto consentono anche la rimozione meccanica di virus e batteri. Gli asciugamani possono essere anche utili per proteggere le mani dal contatto con superfici e maniglie delle porte potenzialmente contaminate.



I dispenser di asciugamani manuali senza contatto erogano gli asciugamani in modo rapido, intuitivo e affidabile all'insegna della massima igiene.



Generalmente, il rischio di trasmissione del virus SARS-CoV-2 dalla carta usata come materiale assorbente negli asciugamani e nei tovaglioli è considerato basso.

Per scoprire in che modo Tork può facilitare l'allineamento ai nuovi standard di igiene, visita il sito www.tork.it/sicuriallavoro

Autori:

Dott.ssa Ulrika Husmark: Ulrika ha conseguito la laurea in microbiologia nel 1993. Nel corso della sua carriera ha lavorato per 10 anni presso il RISE (Research Institute of Sweden) occupandosi di igiene e microbiologia alimentare. Negli ultimi 20 anni, Ulrika si è occupata di igiene e microbiologia dei prodotti igienico-sanitari di Essity. Attualmente ricopre il ruolo di scienziato senior nel dipartimento di Ricerca per microbiologia e igiene.



Dott.ssa Gudrun Schneider: Gudrun si è laureata in microbiologia con un dottorato di ricerca su nuovi composti antimicrobici isolati da funghi. In virtù del suo interesse per le tematiche correlate agli antibiotici, ha proseguito gli studi in Farmacia ottenendo l'abilitazione all'esercizio della professione farmaceutica. Gudrun vanta esperienze lavorative nel campo dell'assistenza delle ferite croniche e ha ricevuto una formazione specialistica nella gestione delle ferite in conformità con i protocolli dell'Associazione tedesca delle ferite croniche (Initiative Chronische Wunden, ICW). Attualmente ricopre in Essity il ruolo di Specialista senior per la sicurezza dei prodotti, focalizzando la sua attività sulla protezione della cute delicata o lesa contro l'azione di contaminanti esterni.



Bibliografia

1. Beale S, Johnson AM, Zambon M et al. Hand Hygiene Practices and the Risk of Human Coronavirus Infections in a UK Community Cohort [versione 1; revisione paritaria: in attesa di revisione paritaria] *Wellcome Open Research* 2020, 5:98 <https://doi.org/10.12688/wellcomeopenres.15796.1>
2. Casanova LM, Jeon S, Rutala WA, Weber DJ, Sobsey MD. Effects of air temperature and relative humidity on coronavirus survival on surfaces. *Appl Environ Microbiol.* 2010;76(9):2712-2717. doi:10.1128/AEM.02291-09
3. Chan JF, Yuan S, Kok KH, 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;395(10223):514-523. doi:10.1016/S0140-6736(20)30154-9
4. Chin AWH, Chu JTS, Perera MRA, Hui KPY, Yen HL, Chan MCW, Peiris M, Poon LLM. Stability of SARS-CoV-2 in different environmental conditions. *The Lancet Microbe.* Maggio 2020;1(1):e10. doi: 10.1016/S2666-5247(20)30003-3.
5. Colaneri M, Seminari E, Novati S, et al. SARS-CoV-2 RNA contamination of inanimate surfaces and virus viability in a health care emergency unit [published online ahead of print, 22 maggio 2020]. *Clin Microbiol Infect.* 2020;S1198-743X(20)30286-X. doi:10.1016/j.cmi.2020.05.009
6. Cyranoski D. Profile of a killer: the complex biology powering the coronavirus pandemic. *Nature.* 2020;581(7806):22-26. doi:10.1038/d41586-020-01315-7
7. Eslami H, Jalili M. The role of environmental factors to transmission of SARS-CoV-2 (COVID-19). *AMB Express.* 2020;10(1):92. Pubblicato il 15 maggio 2020. doi:10.1186/s13568-020-01028-0
8. 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(11):3044-3068. Pubblicato il 12 novembre 2012. doi:10.3390/v4113044
9. Huang C, Ma W, Stack S. The hygienic efficacy of different hand-drying methods: a review of the evidence. *Mayo Clin Proc.* 2012;87(8):791-798. doi:10.1016/j.mayocp.2012.02.019
10. Jensen D, Schaffner D, Danyluk M, Harris L. Efficacy of handwashing duration and drying methods. *external icon Int Assn Food Prot.* Luglio 2012.
11. Johnson DL, Mead KR, Lynch RA, Hirst DV. Lifting the lid on toilet plume aerosol: a literature review with suggestions for future research. *Am J Infect Control.* 2013;41(3):254-258. doi:10.1016/j.ajic.2012.04.330
12. Kampf G, Todt D, Pfaender S, Steinmann E. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. *J Hosp Infect.* 2020;104(3):246-251. doi:10.1016/j.jhin.2020.01.022
13. Kimmitt PT, Redway KF. Evaluation of the potential for virus dispersal during hand drying: a comparison of three methods. *J Appl Microbiol.* 2015 120, 478-486. doi/epdf/10.1111/jam.13014
14. Kratzel A, Todt D, V'kovski P, et al. Inactivation of Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2 by WHO-Recommended Hand Rub Formulations and Alcohols. *Emerging Infectious Diseases.* 2020;26(7):1592-1595. doi:10.3201/eid2607.200915.
15. La Rosa G, Bonadonna L, Lucentini L, Kenmoe S, Suffredini E. Coronavirus in water environments: Occurrence, persistence and concentration methods - A scoping review. *Water Res.* 2020;179:115899. doi:10.1016/j.watres.2020.115899
16. Lai MY, Cheng PK, Lim WW. Survival of severe acute respiratory syndrome coronavirus. *Clin Infect Dis.* 1 ottobre 2005;41(7):e67-71. doi: 10.1086/433186. Pubblicazione digitale 22 agosto 2005. PMID: 16142653; PMCID: PMC7107832.
17. Li YY, Wang JX, Chen X. Can a toilet promote virus transmission? From a fluid dynamics perspective. *Phys Fluids (1994).* 2020;32(6):065107. doi:10.1063/5.0013318
18. Moura I, Ewin D, Wilcox M. Small study shows paper towels much more effective at removing viruses than hand dryers. *News release 16-APR-2020, European society of clinical microbiology and infectious disease.* https://www.eurekalert.org/pub_releases/2020-04/esoc-sss041520.php
19. 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(3):235-250. doi:10.1016/j.jhin.2015.08.027
20. Ren SY, Wang WB, Hao YG, et al. Stability and infectivity of coronaviruses in inanimate environments. *World J Clin Cases.* 2020;8(8):1391-1399. doi:10.12998/wjcc.v8.i8.1391
21. Stadnytskyi V, Bax CE, Bax A, Anfinrud P. The airborne lifetime of small speech droplets and their potential importance in SARS-CoV-2 transmission. *Proc Natl Acad Sci U S A.* 2020;117(22):11875-11877. doi:10.1073/pnas.2006874117
22. van Doremalen N, Bushmaker T, Morris DH, et al. Aerosol and Surface Stability of SARS-CoV-2 as Compared with SARS-CoV-1. *N Engl J Med.* 2020;382(16):1564-1567. doi:10.1056/NEJMc2004973
23. Xiao F, Sun J, Xu Y, Li F, Huang X, Li H, et al. Infectious SARS-CoV-2 in feces of patient with severe COVID-19. *Emerg Infect Dis.* Agosto 2020 [Giugno 2020]. <https://doi.org/10.3201/eid2608.200681> https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/26/8/20-0681_article?deliveryName=USCDC_333-DM28664
24. Yao M, Zhang L, Ma J, Zhou L. On airborne transmission and control of SARS-Cov-2. *Sci Total Environ.* 2020;731:139178. doi: 10.1016/j.scitotenv.2020.139178
25. CDC 1 <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/how-covidspreads.html>
26. CDC 2 <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/prevention.html>
27. CDC 3 <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/hcp/hand-hygiene.html>
28. WHO 1 <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/question-andanswers-hub/q-a-detail/q-a-coronaviruses>
29. WHO 2 https://www.who.int/health-topics/coronavirus#tab=tab_2,
30. WHO 3 https://www.who.int/gpsc/clean_hands_protection/en/
31. Medical news today <https://www.medicalnewstoday.com/articles/256521> 22.06.2020