

Preocupări de igienă în ceea ce privește virusul SARS-CoV-2 (COVID-19, noul Coronavirus) și considerații privind utilizarea toaletelor publice și a restaurantelor



Rezumat executiv

Din cauza situației actuale provocate de pandemia de COVID-19, doi oameni de știință au efectuat o scurtă revizuire a documentației de specialitate pentru a adăuga perspectivele lor microbiologice și de igienă cu privire la răspândirea SARS-CoV-2, cu accent pe zonele de toalete publice și mediile din restaurant.

Subiectele discutate sunt: Cum se răspândește virusul; riscul atingerii suprafețelor din toaletele publice; riscuri de contaminare a suprafețelor cu diferite materiale, inclusiv prosoape de plastic, dozatoare de șervețele și rezerve; și importanța spălării mâinilor.

Acest rezumat cuprinde cunoștințele actuale începând cu luna iulie 2020.

Ce este SARS-CoV-2?

SARS-CoV-2 este denumirea virusului care cauzează boala COVID-19, denumită și noul Coronavirus.

La începutul anului 2020, după focarul apărut în China în decembrie 2019, OMS a clasificat SARS-CoV-2 ca fiind noul tip de coronavirus, care cauzează o boală numită COVID-19 cu simptome medii spre fatale.

COVID-19 se răspândește foarte repede și ușor printre oameni - în principal prin contactul strâns dintre persoane ³. De asemenea, persoanele asimptomatice pot răspândi virusul. Informațiile provenite de la pandemia actuală de COVID-19 sugerează că acest virus se răspândește mai eficient decât virusul gripa, dar nu atât de eficient precum rușea, care este foarte contagioasă. În general, cu cât o persoană interacționează mai îndeaproape cu alte persoane și cu cât interacțiunea este mai lungă, există un risc mai mare de răspândire a COVID-19 ²⁵.

SARS-CoV-2 este unul dintre cele șapte tipuri de coronavirus uman. În general, coronavirusurile sunt o familie numeroasă de virusuri care provoacă boli la animale sau oameni. În ceea ce privește oamenii, numeroasele coronavirusuri provoacă infecții respiratorii de la o răceală comună la boli și mai severe precum Sindromul respirator din Orientul Mijlociu (MERS) și Sindromul respirator acut sever (SARS) ^{28,31}.

Coronavirusurile sunt virusuri capsulate - care în micrograficul electronic al particulelor sferice creează o imagine asemănătoare cu coroana solară. Virusurile capsulate au o acoperire externă lipidică bistratificată și structuri în interiorul capsulei, iar diferite proteine sunt utilizate pentru atașarea pe și intrarea în celulele umane ⁶. Capsula nu face virusul mai rezistent, așa cum s-ar putea crede la prima vedere. Din cauza stratului său lipidic, capsula este poate fi distrusă cu ușurință de căldură, săpunuri, alcool, lumină UV etc. Când capsula este distrusă, virusul nu mai prezintă un pericol de infectare.

Diferitele specii de coronavirus nu sunt identice, dar au câteva caracteristici în comun. Fiindcă SARS-CoV-2 este un nou tip de coronavirus, nu se cunosc multe lucruri despre proprietățile sale. Din acest motiv, studiile altor coronavirusuri pot fi luate în considerare atunci când se fac presupuneri cu privire la SARS-CoV-2. Experiența este preluată de la SARS(-CoV-1) și MERS. În plus, este, de asemenea, mai ușor să se efectueze experimente cu specii mai puțin patogene și, prin urmare, sunt disponibile mai multe date dacă sunt luate în considerare studii asupra virusurilor asociate.

Care este calea naturală de infectare pentru SARS-CoV-2?

Acest virus se răspândește în primul rând de la persoană la persoană, prin picături mici provenite de la persoane infectate care strănută și tușesc, dar și când vorbesc ^{7,21}. Este foarte important să păstrăm distanța față de persoanele infectate. Este preferabil să rămâneți în mediul exterior și să evitați mediile interioare, de mici dimensiuni cu ventilație inadecvată ²⁴. Alte persoane se îmbolnăvesc de COVID-19 prin atingerea obiectelor sau suprafețelor, apoi atingându-și gura, nasul sau chiar ochii ²⁵. Această modalitate de transmitere nu poate fi exclusă, dar nu este considerată ca fiind principala modalitate în care virusul se răspândește, deoarece stabilitatea de mediu a SARS-CoV-2 este considerată scăzută ^{4,22}. Pentru a evita transmiterea pe suprafețe, spălarea și/sau dezinfectarea mâinilor este foarte importantă ¹. În acest moment nu există dovezi că oamenii pot fi infectați prin apă sau alimente ^{7,15}.

Care este durata de supraviețuire a SARS-CoV-2 pe suprafețe și în aer?

Spre deosebire de bacterii, care sunt organisme vii, virusurile sunt particule infecțioase, care nu au propriul lor metabolism. Pentru a se multiplica, virusurile au nevoie de o celulă vie drept gazdă. Prin urmare, nu se pot dezvolta niciodată singure, de ex. în zonele umede, așa cum fac bacteriile. Este mai precis să discutăm despre inactivarea unui virus, mai degrabă decât eliminarea acestuia. Un virus inactivat nu mai poate provoca o infecție.

În general, durata de supraviețuire a coronavirusurilor în mediului înconjurător depinde de mulți factori diferiți, inclusiv umiditatea, temperatura, numărul de virusuri adăugate inițial, materialul, prezența substanțelor etc. Mai mult, unii parametri par să ofere condiții benefice coronavirusurilor umane, cum ar fi efectul stabilizator al temperaturii scăzute și al umidității relativ ridicate ^{2,8,19}. Analiza mai multor studii relevă faptul că coronavirusurile umane precum SARS, MERS sau coronavirusurile umane endemice (HCoV) pot persista pe suprafețe fixe precum metalul, sticla sau plasticul timp de câteva zile.

Stabilitatea în aerosoli și pe suprafețe a SARS-CoV-2 și SARS-CoV-1 a fost investigată de van Doremalen *et al.* ²². Rezultatele indică faptul că transmiterea prin aerosoli și materiale infectante a SARS-CoV-2 este plauzibilă, deoarece virusul poate rămâne viabil și infecțios în aerosoli ore întregi și zile întregi pe suprafețe (în funcție de inoculul vărsat). Cantitatea de virus pe o suprafață este importantă. Dacă se aplică mai multe virusuri, va dura mai mult până când numărul de virusuri va scădea suficient încât să nu mai poată infecta persoane, comparativ cu foarte puține virusuri care sunt aplicate de la început. Toți acești parametri, diferența în cantitatea de virus aplicată și metoda de detectare a virusului fac dificilă compararea rezultatelor între diferite studii.

Chin *et al.* ⁴ a investigat stabilitatea SARS-CoV-2 în diferite condiții de mediu, inclusiv rata de supraviețuire pe prosoapele de hârtie. Într-un cadru experimental, picături de cultură de virus au fost pipetate pe diferite materiale și concentrația virusului a fost măsurată la diferite intervale de timp. S-a demonstrat că la primul interval de măsurare după 30 de minute de incubație, concentrația de virus pe hârtie a fost redusă semnificativ. După 3 ore nu a mai putut fi detectată nicio urmă de virus.

Într-un alt studiu, sunt raportate date despre prezența SARS-CoV-2 pe suprafețe fixe în condiții de viață reală. O unitate de urgență pentru boli infecțioase și într-o secție de terapie subintensivă care au fost considerate susceptibile de contaminare cu noul virus au fost investigate prin luarea unor probe de pe suprafețe și a obiecte. Rezultatele sugerează că un nivel scăzut de virus a fost găsit în condiții reale (care este diferit de studiile experimentale menționate mai sus, efectuate în condiții de laborator controlate) ⁵.

Coronavirusurile par să aibă o stabilitate scăzută în mediul înconjurător și sunt foarte sensibile la oxidanți, cum ar fi clorul ¹⁵. Lumina soarelui (razele UV) și ozonul contribuie, de asemenea, la distrugerea acestui virus ²⁴. Și virusul poate fi eficient inactivat prin proceduri de dezinfectare a suprafeței ¹².

Într-un studiu realizat de van Doremalen *et al.* s-a indicat că SARS-CoV-2 a avut o stabilitate mai mare pe suprafețe din plastic și oțel inoxidabil decât pe cupru și carton. Pe suprafețele din plastic și oțel inoxidabil poate supraviețui timp de mai multe zile. Durata de supraviețuire pe suprafețele absorbante, precum hârtia cartonată și hârtia absorbantă variază de la câteva minute la ore. Riscul de transmitere prin atingerea hârtiei contaminate este scăzut²⁰. Aceleași rezultate ale experimentelor au fost publicate pentru SARS-CoV-1¹⁶ în care picături nazofaringiene mari de SARS-CoV, care conțin virusul, au căzut pe hârtie. Chiar și cu o concentrație mai mare de virus decât ar apărea în mod normal în probele de exsudat nazofaringian, nu a rămas niciun pericol de infectare după uscarea hârtiei. Aceste constatări au condus la concluzia că riscul de infectare prin contactul cu hârtia contaminată cu picături nazofaringiene este mic.

Există riscul de infectare cu COVID-19 după utilizarea unei toalete publice?

Deoarece răspândirea acestui virus este atribuită în principal picăturilor nazofaringiene/aerosolilor expulzați de persoanele infectate cu COVID-19, distanțarea socială a fost considerată o măsură majoră pentru a preveni răspândirea acestei boli^{26,29}. În plus, spălarea frecventă și riguroasă a mâinilor este o altă măsură foarte recomandată³⁰.

În cadrul pandemiei provocate de COVID-19, utilizarea toaletelor publice poate prezenta un risc de infectare, deoarece acestea sunt vizitate frecvent de diferite persoane și sunt ușor aglomerate. În plus, majoritatea spațiilor sunt slab ventilate. Dovezile sugerează că boala COVID-19 ar putea fi transmisibilă prin aer în mediile ventilate necorespunzător²⁴. S-a constatat că uscătoarele cu jet de aer pentru uscarea mâinilor sporesc răspândirea prin aer a multor microbi diferiți, inclusiv a virusurilor, care ajung pe suprafețele din baie¹³.

Suprafețele din toaletă ar putea fi, de asemenea, contaminate cu SARS-CoV-2 prin strănut, tuse sau prin aerosoli expulzați prin vorbire.

Tragerea apei pentru o toaletă fără capac a fost, de asemenea, discutată ca fiind un potențial risc. Tragerea apei pentru o toaletă fără capac (sau fără a închide capacul) poate crea aerosoli, iar scaunul persoanelor infectate poate conține multiple virusuri. Cu toate acestea, nu este clar dacă virusul din fecale este infecțios, dar ar putea fi o sursă suplimentară de transmitere^{11, 17, 23}.

Având în vedere caracteristicile spațiale ale toaletelor publice, împreună cu faptul că sunt zone foarte frecventate, vizitele la toaletă pot prezenta un risc. Acest lucru creează o dilemă. Pe de o parte, toaletele nu sunt locuri ideale de ședere, dar, pe de altă parte, ar trebui vizitate din motive igienice. Concluzia ar putea fi că vizita ar trebui să fie eficientă și scurtă, pentru a limita timpul de expunere și pentru a preveni supraaglomerarea.

De ce este spălarea mâinilor importantă?

Toate suprafețele din afara și din interiorul toaletei ar putea adăposti bacterii și virusuri nedorite. Din acest motiv, spălarea mâinilor este ultimul pas important înainte de a părăsi acest spațiu²⁷.

Spălarea mâinilor cu apă și săpun urmată de uscarea cu prosoape sunt modalități eficiente de a reduce atât numărul de bacterii, cât și pe cel de virusuri de pe mâini^{9, 10}. Virusul SARS-CoV-2 este sensibil la detergenții din săpun, deoarece aceștia distrug capsula care înconjoară virusul, necesară caracteristicii virulente a virusului. Dezinfectanții pe bază de alcool acționează în același fel¹⁴.

Uscarea mâinilor este o parte foarte importantă din procesul de spălare a mâinilor. Este ultima etapă din procesul de spălare a mâinilor, care trebuie să fie uscate corespunzător și igienic^{9, 10}. O modalitate recomandată este utilizarea prosoapelor pentru mâini care nu numai că absorb apa, ci folosesc și efecte mecanice pentru a elimina bacteriile și virusurile. Utilizarea prosoapelor pentru mâini din hârtie de unică folosință este considerată, în general, igienică și eficientă în acest scop¹⁸.

Ce trebuie luat în considerare pentru o eliminare igienică a prosoapelor pentru mâini din hârtie?

Au existat discuții cu privire la utilizarea în siguranță a dozatoarelor și a hârtiei în toalete și riscul de autoinfecție prin atingerea suprafețelor sau a materialelor contaminate - urmate de transmiterea virusului către ochi, gură sau nas (contact cu mucusul). Dozatoarele proiectate igienic pentru prosoapele pentru mâini, hârtie igienică și șervețelele de masă din hârtie trebuie să fie ușor de curățat și de încărcat. Designul dozatorului ar trebui să îi permită utilizatorului să preia produsul din hârtie fără atingerea dozatorului în sine. Sunt disponibile dozatoare manuale de prosoape pentru mâini, pe bază de senzori și fără atingere. Ținând cont de faptul că durata petrecută în toaletele publice ar trebui să fie limitată, se recomandă sisteme intuitive cu furnizare rapidă a prosoapelor din hârtie, cum ar fi sistemele fără atingere de prosoape pentru mâini.

Hârtia în sine este considerată un material cu risc scăzut pentru reținerea și transferul virusurilor ^{4, 16, 20, 22}. Accesul fiabil și rapid la prosoape din hârtie îi permite utilizatorului să ia un prosop suplimentar care poate fi folosit pentru a acoperi mânerul ușii toaletei pentru a preveni atingerea directă a mânerului cu mâinile curate în momentul ieșirii.

Utilizarea unor șervețele de masă din hârtie reprezintă o problemă într-un restaurant?

Șervețelele de masă sunt fabricate din hârtie. Gama de inactivare a virusului pe materiale absorbante precum șervețelele din hârtie variază de la câteva minute la ore, iar riscul de transmitere prin atingerea hârtiei contaminate este scăzut ²⁰. Când șervețelele sunt protejate igienic în carcasa dozatorului, acestea asigură un mediu uscat care nu este ideal pentru supraviețuirea virusurilor. Prin urmare, șervețelele de masă din hârtie din dozatoare nu ar trebui să necesite îngrijorare cu privire la transmiterea SARS-CoV-2.

Rezumat și concluzii



Deoarece SARS-CoV-2 se răspândește în principal prin picături nazofaringiene mici de la persoanele infectate, cele mai importante măsuri preventive sunt distanțarea socială și spălarea frecventă a mâinilor



Virusul ar putea fi transmis prin aer în medii ventilate necorespunzător, cum ar fi toaletele de mici dimensiuni. Prin urmare, vizita la toaletă ar trebui să fie eficientă și scurtă pentru a limita timpul de expunere și pentru a ajuta la prevenirea supraaglomerării în toaletă



Spălarea eficientă a mâinilor include uscarea eficientă a mâinilor. Prosoapele din hârtie sunt recomandate, deoarece nu numai că usucă bine mâinile, dar oferă și o îndepărtare mecanică a virusului și a bacteriilor. De asemenea, servesc ca metodă de protejare a mâinilor atunci când atingeți suprafețele și mânerul ușilor.



Sisteme de dozare a prosoapelor pentru mâini fără atingere asigură prosoape igienică într-un mod rapid, intuitiv și fiabil.



În general, riscul de transfer al virusurilor SARS-CoV-2 prin hârtia utilizată ca material absorbant din prosoape și șervețele din hârtie este considerat scăzut

Pentru a afla despre modul în care Tork vă poate ajuta să implementați noul standard de igienă, accesați [TorkUSA.com/SafeAtWork](https://www.torkusa.com/SafeAtWork)

Autori:

Ulrika Husmark, doctor: Ulrika este un microbiolog care și-a obținut doctoratul în 1993. Aceasta a lucrat timp de 10 ani la Swedish Research Institute (RISE) pentru domeniile de igienă și microbiologia alimentelor. În ultimii 20 de ani, Ulrika a lucrat în domeniul igienei și microbiologiei care implică produsele de igienă și sănătate la Essity. În prezent este cercetător științific cu calificări superioare pentru domeniile igienei și microbiologiei din departamentul de cercetare.



Gudrun Schneider, doctor: Gudrun a studiat microbiologia, concentrându-și lucrarea de doctorat pe noii compuși antimicrobieni izolați din ciuperci. Datorită interesului ei pentru subiectele legate de antibiotice, și-a continuat studiile în domeniul farmaceutic și a obținut licența de farmacist („Aprobare”). Gudrun are experiență în domeniul îngrijirii plăgilor cronice și este instruită ca expert în îngrijirea plăgilor, în conformitate cu protocoalele Asociației pentru plăgi cronice din Germania (ICW). În rolul său actual la Essity, este specialist șef în siguranța produselor, unde munca sa se concentrează pe protecția pielii delicate sau cu plăgi deschise împotriva contaminării externe.



Referințe

1. Beale S, Johnson AM, Zambon M et al. Hand Hygiene Practices and the Risk of Human Coronavirus Infections in a UK Community Cohort [version 1; peer review: awaiting peer review] *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.* 2020 May;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, 2020 May 22]. *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. Published 2020 May 15. 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. Published 2012 Nov 12. 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.* 2012 July.
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, Vokovski 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.* 2005 Oct 1;41(7):e67-71. doi: 10.1086/433186. Epub 2005 Aug 22. 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.* 2020 Aug [June 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-and-answers-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