



DOI: 10.5281/zenodo.4174544

UDC: 615.28.06+613

# PREVENIREA EFECTELOR ADVERSE ACUTE ALE DEZINFECTANȚILOR ASUPRA SĂNĂTĂȚII POPULAȚIEI

## PREVENTION OF DISINFECTANTS ADVERSE EFFECTS ON POPULATION HEALTH

**Natalia Capsamun<sup>1</sup>**, medic epidemiolog, **Iurie Pînzaru<sup>1</sup>**, dr. în șt. med., conf. univ, **Raisa Sîrcu<sup>1</sup>**, dr. în șt. biol., conf. cercet., **Tatiana Tonu<sup>1</sup>**, doctorand

<sup>1</sup> Direcția Protecția Sănătății Publice, Agenția Națională pentru Sănătatea Publică, Chișinău, Republica Moldova

### Rezumat

**Obiective.** Criza COVID-19 ne-a schimbat fundamental viața de zi cu zi. Este o boală virală nouă, care afectează oamenii pentru prima dată, iar vaccinurile nu sunt încă disponibile. Acest virus se răspândește exponențial în funcție de regiune. Scopul acestei lucrări constă în estimarea impactului chimic asociat cu COVID-19 și a măsurilor de prevenire sau atenuare a acestora.

**Materiale și metode.** A fost efectuat un studiu a surselor bibliografice de specialitate din diferite baze de date.

**Rezultate și discuții.** Cel mai bun mod de prevenire a îmbolnăvirii este evitarea expunerii la acest virus. În acest context, accentul este pus pe implementarea măsurilor de precauție, cum ar fi un protocol extins de igienă (spre exemplu, spălarea regulată a mâinilor, evitarea interacțiunii față în față, etc.), distanțarea socială și purtarea măștilor. Igiena mâinilor este o parte importantă a răspunsului la apariția COVID-19. Practicarea igienei mâinilor, care include utilizarea prelucrării mâinilor cu soluții pe bază de alcool sau a spălării mâinilor, este o modalitate simplă, dar eficientă, de a preveni răspândirea agenților patogeni și a infecțiilor. Utilizarea frecventă, și pe scară largă, a dezinfecțanților duce la expunerea chimică a populației. Dezinfecțanții sunt substanțe periculoase și pot fi toxice dacă ar fi ingerate. Chiar și expunerea externă poate fi periculoasă pentru piele, ochi și sistemul respirator.

**Concluzie.** Utilizarea necorespunzătoare și nesigură poate duce la efecte toxice la oameni. În articol sunt discutate principalele tipuri de dezinfecțanți. Se recomandă utilizarea numai a produselor biocide aprobate. Practicarea recomandărilor pentru utilizarea corectă a acestor produse chimice garantează sănătatea publică și protecția lucrătorilor din domeniul sănătății.

**Cuvinte cheie:** dezinfecțanți, produs biocid, COVID-19, prevenire, recomandări

### Abstract

**Objectives.** The COVID-19 crisis has fundamentally changed our daily life. Being a new viral disease affecting humans for the first time, vaccines are not yet available. This virus is spreading exponentially, depending on region. The aim of the study is to estimate the chemical impact associated with COVID-19 and its prevention or mitigation measures.

**Materials and methods.** The study of specialized bibliographic sources from different databases was performed.

**Results and discussion.** The best way to prevent illness is to avoid being exposed to this virus. In this context, the emphasis is on taking precautions, such as extensive hygiene protocol (e.g., regularly washing of hands, avoidance of face to face interaction, etc.), social distancing, and wearing of masks. Hand hygiene is an important part of the response to the international emergence of COVID-19. Practicing hand hygiene, which includes the use of alcohol-based hand rub or handwashing, is a simple, yet effective, way to prevent the spread of pathogens and infections. Frequent, and widespread, use of disinfectants leads to chemical exposure of the population. Disinfectants are dangerous substances and can be toxic if ingested. Even external exposure can be dangerous to the skin, eyes and respiratory system.

**Conclusion.** Frequent and widespread use of disinfectants leads to the population chemical exposure. Inappropriate and unsafe use can lead to toxic effects in people. The main types of disinfectants are discussed in this article. Only approved biocidal products may be used. Practicing recommendations for the correct use of these chemical products, guarantees the public health and health care workers protection.

**Keywords:** disinfectants, biocidal products, COVID-19, prevention, recommendations

### Introducere

COVID-19 ne-a schimbat obiceiurile și stilul de viață. Dezinfecțanții, "sanitizer"-ii pentru mâini, echipamentele de protecție individuală au devenit attribute ale luptei împotriva transmiterii virusului [1]. Majoritatea acestor produse conțin substanțe chimice sau sunt de natură chimică. Utilizarea frecventă, și pe scară largă, a dezinfecțanților, produselor de curățare, precum și aplicarea necontrolată a altor măsuri, cum ar fi administrarea medicamentelor fără prescripție, duce la o creștere a expunerii populației la substanțele chimice.

Utilizarea necorespunzătoare și nesigură a dezinfecțanților și "sanitizer"-ilor poate provoca efecte toxice la om, care pot fi la fel de periculoase ca virusul însuși. Produsele chimice toxice din casele noastre ar putea crește amenințarea COVID-19.

Scopul acestei lucrări constă în estimarea impactului chimic asociat cu COVID-19 și măsurilor de prevenire sau atenuare a acestora.

### Material și metode

A fost efectuat un studiu a surselor bibliografice de specialitate

din diferite baze de date. A fost analizate date prezentate la "webinar" Organizației Mondiale a Sănătății (OMS) "Chemical impacts in fighting COVID-19" din 07 Iulie 2020.

### Rezultate și discuții

În scopul garantării sănătății populației și pentru a preveni infectarea cu coronavirus, este indispensabilă asigurarea populației cu produse biocide. În Republica Moldova, toate produsele care prezintă un pericol pentru sănătatea și viața omului sunt supuse înregistrării de stat. Produse biocide neverificate și neînregistrate de stat creează senzații eronate privind siguranța și securitatea [2]. În Registrul Național al produselor biodistructive sunt înregistrate 352 denumiri comerciale ale produselor biocide (actualizat în aprilie 2020). Principalele tipuri a produselor biocide plasate pe piață, în Republica Moldova, sunt: Grupa principală 1. Dezinfectanți: tipul 1 – produse destinate igienei umane; tipul 2 – dezinfectante și algicide, care nu sunt destinate aplicării directe la oameni sau animale; tipul 4 – dezinfectanți pentru suprafețele aflate în contact cu produsele alimentare sau hrana pentru animale; tipul 5 – dezinfectanți pentru apa potabilă. Grupa principală 3. Produse de combatere a dăunătorilor: tipul 14 – rodenticide, tipul 18 – insecticide, acaricide și produse pentru combaterea altor artropode. Numărul de substanțe active din compoziția produselor biodistructive este limitat și include substanțe active precum alcoolii, clor și compuși de clor, apă oxigenată, acid peracetic, fenoli, compuși de amoniu cuaternar și betadine. Un dezinfectant modern trebuie să corespundă mai multor cerințe științifice de bază, la fel ca: eficacitate microbiologică; utilizare sigură, argumentată cu dovezi din studiile toxicologice; compatibilitatea cu materialele prelucrate; dezinfectantul trebuie să obțină efectul dorit la cea mai mică concentrație posibilă, rentabilitate; expunere scurtă; miros; fără pericol de explozie și inflamabilitate; ușor de pregătit, utilizat, eliminat. Formarea rezistenței la dezinfectanți duce la o problemă gravă – posibilitatea contaminării dezinfectanților de către microorganisme, ca urmare a faptului că preparatele, în sine, devin factori de transmitere a infecției. În timpul pandemiei, numărul de cereri a solicitanților și producătorilor autohtoni a crescut semnificativ anume pentru înregistrarea produselor biocide de tip 1.

Impacturile asupra sănătății ale utilizării sporite a dezinfectanților, "sanitizer"-ilor și a altor produse chimice pentru COVID-19, necesită o atenție specifică. În acest context, cincizeci și cinci de centre naționale de informare toxicologică, din Statele Unite (NPDS), oferă, gratuit, 24 de ore consultanță profesională și informații despre managementul medical cu privire la expunerile la substanțe chimice, medicamente și produse biocide. Datele despre apeluri din centrele de informare sunt încărcate în timp real. În perioada ianuarie-martie 2020, centrele au primit 45 550 apeluri de expuneri legate de curățători (28 158) și dezinfectanți (17 392), reprezentând creșteri generale de 20,4% și 16,4% în perioada ianuarie-martie 2019 (37 822) și ianuarie-martie 2018 (39 122), respectiv. Deși datele NPDS nu oferă informații care arată o legătură certă între expuneri și COVID-19, se pare că există o asociere temporară clară cu utilizarea crescută a acestor produse [3].

În aspectul global, analiza preliminară a cazurilor de intoxicații, asociate consumului neintenționat și intenționat de dezinfectanți și alte produse relevante, comportamente și acțiuni nesigure, considerate fals preventive, confirmă

necesitatea de a acorda mai multă atenție măsurilor de precauție, pentru a le asigura utilizarea sigură. Administrația alimentelor și a drogurilor din Statele Unite ale Americii (SUA) [4, 6], atenționează consumatorii să nu utilizeze dezinfectanții pentru mâini, produși de o companie mexicană, cu conținutul metanolului – substanță ce are un potențial letal, atunci când este ingerată sau se absoarbe prin piele. Expunerea la metanol poate provoca greață, vomă, dureri de cap, vedere încețoșată, orbire permanentă, convulsii, comă, afectare permanentă a sistemului nervos central, sau chiar deces. Utilizarea dezinfectanților pentru mâini cu conținut de metanol provoacă intoxicații grave, însă cel mai mare pericol îl prezintă metanolul prin pătrunderea în organism pe cale alimentară, inclusiv accidental – în cazul copiilor sau adolescenților, care cumpără băuturi alcoolice contrafăcute, în care etanolul este înlocuit cu metanolul. Persoanele care au fost expuse la aceste produse trebuie să apeleze, în mod urgent, la asistența medicală, pentru a reduce efectele toxice ale metanolului asupra sănătății. În corp, metanolul se metabolizează până la acid formic, care este extrem de toxic pentru celule. Ingerarea a cel puțin 2 linguri de metanol poate provoca decesul unui copil, iar doza de 60-240 mililitri a unui adult.

Pentru a fi etichetat drept dezinfectant pentru mâini, produsul trebuie să conțină alcool – etanol, alcool izopropilic, izopropanol sau benzalkonium chlorid, în calitate de ingredient activ.

Conform datelor din Iran, oamenii au ajuns să bea dezinfectant puternic, inclusiv etanol și metanol industrial, considerând că acest lucru va preveni infectarea cu COVID-19 [5]. În literatura de specialitate este descris cazul despre o organizație religioasă din Statele Unite, care se numește „Biserica Genezei pentru Sănătate și Vindecare”, care a devenit celebră prin faptul că pledează pentru a bea un produs de înălbitor ca „leac minune”.

Unele măsuri extreme, precum ștergerea și dezinfectarea tuturor produselor alimentare și a obiectelor aduse în casă din afară, și, mai extreme, cum ar fi consumul intens de înălbitor la produsele alimentare, ar putea fi la fel de periculos ca expunerea la virusul însuși [4].

Potrivit unui nou raport al Centrelor pentru Controlul și Prevenirea Bolilor (CDC) [3], ar putea exista o creștere dramatică a otrăvirilor la nivel național, care se datorează unor măsuri de precauție sporite „la domiciliu”, care implică dezinfectanți. CDC sugerează că acest lucru s-ar putea datora expunerii mai mari și prelungite la produsele de curățare utilizate în concentrații mai mari, pentru a dezinfecta suprafețele și locuințele.

Este necesar de menționat că formarea rezistenței la dezinfectanți duce la o problemă gravă – posibilitatea contaminării dezinfectanților de către microorganisme, ca urmare a faptului că medicamentele în sine devin factori de transmitere a infecției.

Conform raportului [3], apelurile la centrele de combatere a otrăvirilor, cu privire la expunerile la soluțiile de curățare și dezinfectanți, au crescut cu 20% în primele trei luni ale anului 2020, comparativ cu aceeași perioadă din 2019. Cea mai mare creștere a apelurilor a venit la începutul lunii martie, ceea ce corespunde momentului în care cazurile de coronavirus au început să explodeze în Statele Unite. Cel mai mare segment de apeluri este reprezentat de intoxicații asociate cu expunerea la dezinfectanți, care conțin înălbitor, precum și cu implicarea dezinfectanților de mâini. Înălbitorul este periculos dacă este

folosit fără diluare. Soluțiile făcute prin amestecarea înălbitorului cu apa necesită o măsurare atentă. Inhalarea produselor de curățare a reprezentat, de asemenea, o creștere majoră [3].

Utilizarea sporită a agenților de curățare, dezinfectanților și "sanitizer"-ilor pentru mâini a crescut substanțial de la începutul lunii martie 2020. Trebuie de menționat că curățarea înseamnă îndepărtarea murdăriei, dezinfectarea înseamnă uciderea microorganismelor. Săpunurile sunt făcute pentru a îndepărta murdăria, dar pot ucide și microorganisme, deoarece se descompun și distrug membranele externe ale virusului. Săpunurile și înălbitorii sunt făcute în scopuri diferite și nu trebuie combinate. Trebuie utilizate separat.

Principalele recomandări de siguranță împotriva manipularii neadecvate a agenților dezinfectanți și pentru curățare, care, de natura chimică, trebuie tratate cu precauție. Pentru a reduce utilizarea necorespunzătoare și a preveni riscul expunerii chimice, utilizatorii ar trebui să citească și să urmeze

întotdeauna instrucțiunile de pe etichetă, nu aplicați mai mult decât este indicat pe etichetă, să utilizeze pentru diluare doar apa la temperatura camerei (dacă nu este menționat altfel pe etichetă), evitați amestecarea mai multor produse chimice împreună. Amestecul de substanțe chimice diferite poate pune oamenii în pericol. Purtați ochelari pentru protecția ochilor și mănuși pentru piele, asigurați ventilația adecvată și nu lăsați dezinfectanți și "sanitizer"-ii la îndemâna copiilor [7-9].

### Concluzii

Pot fi utilizate numai produse biocide înregistrate în Agenția Națională pentru Sănătate Publică, care îndeplinesc nivelul științific și toate cerințele necesare pentru dezinfectanți și alte produse biocide.

Utilizarea corectă a produselor biocide garantează protecția sănătății publice și a personalului medical.

### Bibliografie

1. Haleem A, Javaid M, Vaishya R. Effects of COVID-19 pandemic in daily life. *Curr Med Res Pract.* 2020;10(2):78–79; doi: 10.1016/j.cmrp.2020.03.011
2. Непроверенные и незарегистрированные дезинфицирующие средства создают обманчивое ощущение безопасности | Terviseamet. Terviseamet.ee. Published 2020. [Accessed September 17, 2020]. Available from: <https://www.terviseamet.ee/ru/novosti/neproverennye-i-nezaregistrovannye-dezinficiruyushchie-sredstva-sozdayut-obmanchivoe> [Neproverennye i nezaregistrovannye dezinficiruyushchie sredstva sozdaiut obmanchivoe oshchushchenie bezopasnosti | Terviseamet. Terviseamet.ee. Published 2020. [Accessed September 17, 2020]. Available from: <https://www.terviseamet.ee/ru/novosti/neproverennye-i-nezaregistrovannye-dezinficiruyushchie-sredstva-sozdayut-obmanchivoe> (In Russ.)].
3. Chang A, Schnall AH, Law R, et al. Cleaning and Disinfectant Chemical Exposures and Temporal Associations with COVID-19 — National Poison Data System, United States, January 1, 2020–March 31, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020;69:496–498. doi: 10.15585/mmwr.mm6916e1
4. Financial Intelligence. CDC: Intoxicațiile de la produse de curățare și dezinfectanți – în creștere bruscă de când pandemia de coronavirus a lovit SUA. Financial Intelligence. Published April 22, 2020. [Accessed September 20, 2020]. Available from: <https://financialintelligence.ro/cdc-intoxicatiile-de-la-produsele-de-curatare-si-dezinfectanti-in-crestere-brusca-de-cand-pandemia-de-coronavirus-a-lovit-sua/>. Romanian.
5. Aghababaeian H, Hamdanieh L, Ostadtaghizadeh A. Alcohol intake in an attempt to fight COVID-19: A medical myth in Iran. *Alcohol.* 2020;88:29–32. doi:10.1016/j.alcohol.2020.07.006
6. EPA US, OA. Disinfectant use and Coronavirus (COVID-19). Published online 2020. [Accessed September 20, 2020]. Available from: <https://www.epa.gov/coronavirus/disinfectant-use-and-coronavirus-covid-19>
7. Restricții pentru nouă dezinfectanți, considerați toxici pentru mâini. Despre ce produse este vorba și cine a luat decizia. Sanatateinfo.md. [Accessed September 20, 2020]. Available from: <http://www.sanatateinfo.md/News/Item/9404>. Romanian.
8. Recommendations On Chemical Safety For Cleaning And Disinfection Supplies. Pan American Health Organization; 2020. [Accessed September 19, 2020]. Available from: [https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52190/PAHOCDECECOVID-19200027\\_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://iris.paho.org/bitstream/handle/10665.2/52190/PAHOCDECECOVID-19200027_eng.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
9. Babić Ž, Franić Z, Macan J. Keeping children safe from harmful household products: a survey on safety practices in Croatia. *Arh Hig Rada Toksikol.* 2019;70(1):60–61.

Recepționat – 20.10.2020, acceptat pentru publicare – 30.10.2020

**Declarația de conflict de interese:** Autorii declară lipsa conflictului de interese.

**Declarația de finanțare:** Autorii declară lipsa de finanțare.

**Citare:** Capsamun N, Pinzaru Iu, Sircu R, Tonu T. Prevenirea efectelor adverse acute ale dezinfectanților asupra sănătății populației [Prevention of disinfectants adverse effects on population health]. *Arta Medica.* 2020;77(4):81–83.