

## PROFILAXIA ȘI TRATAMENTUL AFECȚIUNILOR CUTANATE ÎN RÂNDUL PERSONALULUI MEDICAL ÎN CONTEXTUL EPIDEMIEI DE CORONAVIRUS 2020

### PREVENTION AND TREATMENT OF CUTANEOUS LESIONS AMONG HEALTHCARE WORKERS IN THE CONTEXT OF CORONAVIRUS PANDEMIC 2020

RODICA OLTEANU\*, ȘTEFANA BUCUR\*, MARIA-MAGDALENA CONSTANTIN\*

#### Rezumat

*Epidemia de coronavirus a reprezentat un moment de resetare în toate domeniile și, în special, în cel medical. În încercările de a limita răspândirea virusului, personalul medical a utilizat substanțe dezinfectante cu potențial iritant, dar și alergice care, utilizate timp îndelungat, duc la îndepărtarea stratului lipidic protector al pielii. Astfel, personalul medical este expus la apariția de dermatite acute alergice sau iritative, agravarea unor dermatite cronice deja existente (ex: dermatita de contact la latex) sau suprainfecția cu diverși alți germeni.*

*Este important de remarcat că aceste reacții adverse la substanțele dezinfectante pot îmbrăca forme ușoare, localizate sau forme grave, cu diseminare și fenomene urticariene importante. Având în vedere leziunile localizate la nivelul zonelor de contact cu bactericide sau datorate materialelor de protecție utilizate (măști ocluzive, ochelari) cu imposibilitatea desfășurării activității medicale ulterioare, devine practic obligatorie conștientizarea personalului medical și asigurarea mijloacelor de protecție și eventual tratament pentru aceste afecțiuni cu potențial profesional.*

**Cuvinte cheie:** Coronavirus, pandemie, leziuni cutanate, personal medical.

Intrat în redacție: 30.04.2020

Acceptat: 3.06.2020

#### Summary

*The coronavirus epidemic was a time of reset in all areas and especially in the medical field. In attempt to limit the spread of the virus, the medical staff used disinfectants with irritant but also allergic potential that, used for a long time, lead to the removal of the protective lipid layer of the skin. Thus, the medical staff is exposed to the appearance of acute allergic or irritative dermatitis, the aggravation of some already existing chronic dermatitis (eg: latex contact dermatitis) or superinfection with various other germs.*

*It is important to note that these adverse reactions to disinfectants may take mild, localized or severe forms with significant spread and urticarial phenomena. Considering the lesions located at the level of contact areas with bactericides or due to the protective materials used (occlusive masks, glasses) with the impossibility of carrying out subsequent medical activity, it becomes practically mandatory to raise awareness of medical staff and provide means of protection and possible treatment for these affections.*

**Keywords:** coronavirus, pandemic, skin lesions, healthcare workers.

Received: 30.04.2020

Accepted: 3.06.2020

\* Secția Dermatovenerologie II, Spitalul Clinic Colentina, București.

II<sup>nd</sup> Department of Dermatology, Colentina Clinical Hospital, Bucharest, Romania.

Epidemia de coronavirus a reprezentat un moment de resetare în toate domeniile și, în special, în cel medical. În încercările de a limita răspândirea virusului, personalul medical a utilizat substanțe dezinfectante cu potențial iritant, dar și alergic care, utilizate timp îndelungat, duc la îndepărtarea stratului lipidic protector al pielii. Astfel, personalul medical este expus la apariția de dermatite acute alergice sau iritative, agravarea unor dermatite cronice deja existente (ex: dermatita de contact la latex) sau suprainfecția cu diverși alți germeni.

Este important de remarcat că aceste reacții adverse la substanțele dezinfectante pot îmbrăca forme ușoare, localizate sau forme grave, cu diseminare și fenomene urticariene importante. Având în vedere leziunile localizate la nivelul zonelor de contact cu bactericide sau date de materialele de protecție utilizate (măști ocluzive, ochelari) cu imposibilitatea desfășurării activității medicale ulterioare, devine practic obligatorie conștientizarea personalului medical și asigurarea mijloacelor de protecție și eventual tratament pentru aceste afecțiuni cu potențial profesional.

Pielea reprezintă o barieră naturală având triplă funcție: fizică (prin straturile celulare și stratul lipidic protector furnizat de glandele anexe etc), chimică (prin producerea de substanțe cu rol antibacterian) și imunologică. Odată cu distrugerea acestei bariere naturale, ca și a microbiomului cutanat, se produce o soluție de continuitate cu apariția de leziuni care întrețin fenomene de inflamație și alergice, ca și pătrunderea florei patogene.

Stratul cornos (stratul superficial al pielii) este distrus în primul rând prin deshidratare, dar și de către substanțele surfactante din săpun care se leagă de lipide protectoare (încărcate negativ) [1,2]. PH-ul pielii este în mod normal acid, în timp ce majoritatea săpunurilor au pH peste 7, deci alcalin, alterând și în acest mod integritatea cutanată [2].

Este oarecum un paradox faptul că folosirea unor substanțe puternic antiseptice poate provoca în mod secundar infecții cu alți germeni, având în vedere că nu trăim într-un mediu steril iar multe alte microorganisme patogene pot supraviețui mai mult în mediu.

The coronavirus epidemic was a time of reset in all areas and especially in the medical field. In attempt to limit the spread of the virus, the medical staff used disinfectants with irritant but also allergic potential that, used for a long time, lead to the removal of the protective lipid layer of the skin. Thus, the medical staff is exposed to the appearance of acute allergic or irritative dermatitis, the aggravation of some already existing chronic dermatitis (eg: latex contact dermatitis) or superinfection with various other germs.

It is important to note that these adverse reactions to disinfectants can take mild, localized or severe forms, with dissemination and significant urticarial phenomena. Given the lesions located in the areas of contact with bactericides or due to the protective materials used (occlusive masks, goggles) with the impossibility of further medical activity, it becomes practically mandatory to raise awareness of medical staff and provide means of protection and possible treatment for these diseases with professional potential.

The skin represents a natural barrier having a triple function: physical (through the cellular layers and the protective lipid layer provided by the attached glands etc.), chemical (through the production of substances with an antibacterial role) and immunological. With the destruction of this natural barrier as well as of the skin microbiome, a solution of continuity is produced with the appearance of lesions that maintain inflammatory and allergic phenomena as well as the penetration of the pathogenic flora.

The stratum corneum (the outer layer of the skin) is destroyed primarily by dehydration, but also by the surfactants in soap that bind to protective lipids (negatively charged) [1,2]. The pH of the skin is normally acidic while most soaps have a pH above 7, which means an alkaline pH, thus altering the skin integrity [2].

It is somewhat a paradox that the use of highly antiseptic substances can secondarily cause infections with other germs, considering that we do not live in a sterile environment and many other pathogenic microorganisms can survive longer in the environment.

During exposure to disinfectants, in addition to the skin, the olfactory and ophthalmic mucosae as well as the bronchial mucosa can be

În timpul expunerii la substanțele de dezinfectie, pe lângă piele, pot fi afectate și mucoasele olfactivă și oftalmică, ca și mucoasa bronșică prin vaporii degajați putând determina inclusiv crize de tip astmatiform.

Principalele manifestări ale dermatitelor, fie că este vorba de dermatite alergice cu manifestări localizate sau diseminate, fie dermatite iritative la dezinfectanți, ele constau în apariția de aceleași leziuni eritemato-papuloase și scuamoase, pe alocuri fisurate, însoțite de senzație de prurit, uscăciune, senzații de arsură și durere. De asemenea, pot apărea leziuni veziculoase și, în timp, chiar leziuni de lichenificare prin gratajul intens. Într-un număr mic de cazuri, aceste leziuni se pot generaliza.

Înainte de îmbrăcarea costumului se recomandă îndepărtarea tuturor bijuteriilor și accesoriilor pentru a preveni apariția unor locuri care nu permit dezinfectarea corectă; unghiile vor fi tăiate cât mai scurt și se recomandă, de asemenea, și îndepărtarea machiajului (eventuale gene false, meșe, extensii de păr etc).

*Principalele măsuri de îngrijire a pielii de la nivelul mâinilor după dezinfectia corectă constau în:*

- aplicarea de creme hidratante, emoliente după dezinfectie ori de câte ori este posibilă o pauză.
- după folosirea îndelungată a mănușilor se vor folosi creme / unguente care să conțină substanțe cu potențial reparator ca: vitamina E, A, acidul hialuronic, ureea, etc.

S-a constatat că purtarea mănușilor crește riscul de reacții alergice la latex proporțional cu numărul de mănuși îmbrăcate [1], uneori se folosesc în timpul manevrelor medicale chiar și mai multe rânduri de mănuși.

- purtarea mănușilor timp îndelungat poate crește riscul apariției macerațiilor și fisurilor din cauza umidității persistente, în special în spațiile interdigitale; în acest moment se recomandă folosirea de comprese cu acid boric 1-2%, pastă moale cu zinc;
- la apariția dermatitei de contact însoțite de prurit intens, se recomandă folosirea dermatocorticoizilor pe perioade scurte și alternarea cu produse emoliente; purtarea mănușilor de bumbac ca prim strat de acoperire este recomandată în special la

affected by the released vapors and can even cause asthmatic seizures.

The main manifestations of dermatitis, whether it is allergic dermatitis with localized or disseminated manifestations or irritative dermatitis to disinfectants, they consist in the appearance of the same erythematous-papular and scaly lesions, in some places cracked, accompanied by itching, dryness, sensations of burning and pain. Bladder lesions can also occur and, over time, even lichenification lesions through intense scratching. In a small number of cases, these lesions can become generalized.

Before wearing the suit, it is recommended to remove all jewelry and accessories to prevent the appearance of places that do not allow proper disinfection; the nails will be cut as short as possible and it is also recommended to remove the make-up (possible false eyelashes, toupees, hair extensions etc.).

*The main measures for hand skin care after proper disinfection are:*

- application of moisturizing, emollient creams after disinfection whenever a break is possible
- after long-term use of gloves, use creams / ointments containing substances with repairing potential such as: vitamin E, A, hyaluronic acid, urea etc.

It has been found that wearing gloves increases the risk of allergic reactions to latex in proportion to the number of gloves worn [1], sometimes even rows of gloves are used during medical maneuvers.

- wearing gloves for a long time can increase the risk of macerations and cracks due to persistent humidity, especially in interdigital spaces; at this time it is recommended to use compresses with 1-2% boric acid and soft zinc paste;
- at the appearance of contact dermatitis accompanied by intense itching, it is recommended to use dermocorticoids for short periods of time and alternate with emollients; wearing cotton gloves as a first coating is especially recommended for staff with a known allergic history; if the skin lesions worsen or spread to the body, a dermatological consultation is recommended; depending on the severity of the

personalul cu antecedente alergice cunoscute; dacă leziunile cutanate se agravează sau diseminează la nivelul corpului, se recomandă consult dermatologic; în funcție de gravitatea cazurilor, se poate opta pentru administrarea orală de antihistaminice sau chiar corticoizi iv sau oral pe perioade scurte.

*Leziuni cutanate provocate de folosirea măștilor și a ochelarilor de protecție (se produc mai ales din cauza procesului de sucțiune necesar etanșezării echipamentului)*

- constau în leziuni traumatice locale de presiune (rash, fisuri, eroziuni), dermatită de contact, urticarie, agravarea unor leziuni cutanate preexistente, leziuni acneiforme. Conform unui raport din Singapore din timpul epidemiei de SARS din 2003, s-au raportat efecte adverse constând într-un procent de 35,5% acnee, 59,6% prurit facial și 35,8% rash facial după purtarea măștilor N95 (Bhoyrul et al. 2019; Foo, Goon, Leow & Goh, 2006). Se consideră că fenomenul de sucțiune dat de purtarea măștilor ocluzive duce la ruperea capilarelor de la nivelul zonei periorale. Este important de precizat că folosirea măștilor ocluzive, a ochelarilor și a vizierelor simultan timp de minimum 45 de minute duce la apariția acestor leziuni cu remanența de 2-3 ore. De asemenea, este de amintit că, după dezbrăcarea costumului și a celorlalte materiale de protecție, personalul medical este obligat să folosească dușul total, inclusiv spălarea părului. Repetarea acestor proceduri de 2-3 ori pe zi poate accelera procesul de distrugere a barierei cutanate și, de aceea, se recomandă folosirea de geluri de duș și șampoane cu potențial emolient, hidratant.
- măsuri de prevenție: folosirea de plasturi hidro-coloizi sau geluri la nivelul zonelor de presiune a măștii sau/și ochelarilor; utilizarea de geluri emoliente înainte de purtarea echipamentului de protecție facială.

Tratament:

- pentru leziunile minore se recomandă aplicarea de comprese cu ser fiziologic sau apă rece pentru 20 de minute, după care aplicarea de creme emoliente;

cases, one can opt for the oral administration of antihistamines or even iv or oral corticosteroids for short periods.

*Skin injuries caused by the use of masks and safety goggles (they occur mainly due to the suction process necessary to seal the equipment).*

- consist of local traumatic pressure injuries (rash, cracks, erosions), contact dermatitis, urticaria, aggravation of pre-existing skin lesions, acneiform lesions. According to a report from Singapore during the 2003 SARS epidemic, side effects have been reported consisting of acne (35.5%), facial itching (59.6%) and facial rash (35.8%) after wearing N95 masks (Bhoyrul et al., 2019; Foo, Goon, Leow & Goh, 2006). It is considered that the suction phenomenon due to the wearing of the occlusive masks leads to the rupture of the capillaries at the level of the perioral area. It is important to note that the use of occlusive masks, goggles and visors simultaneously for at least 45 minutes leads to the appearance of these lesions with a remanence of 2-3 hours. It is also worth remembering that after undressing the suit and other protective materials, the medical staff is obliged to use the shower all over, including washing the hair. Repeating these procedures 2-3 times a day can speed up the process of destroying the skin barrier and, therefore, it is recommended to use shower gels and shampoos with emollient, moisturizing potential.
- preventive measures: use of hydro-colloidal patches or gels at the pressure areas of the mask and/or glasses; use of emollient gels before wearing facial protection equipment.

Treatment:

- for minor injuries it is recommended to apply compresses with physiologic saline or cold water for 20 minutes after which the application of emollient creams;
- in the conditions of vesicular or erosive lesions, it is recommended to apply solutions / compresses with physiological or antiseptic serum (ex: boric acid 1-2%)



- în condițiile apariției de leziuni veziculoase sau erozive, se recomandă aplicarea de soluții / comprese cu ser fiziologic sau ușor antiseptic (ex: acid boric 1-2%) și prevenirea suprainfecției bacteriene prin aplicarea de unguente antibacteriene.
- în cazul apariției urticariei la presiune se recomandă administrarea de antihistaminice de generația a 2-a;
- pentru dermatita de contact la nivelul feței cauzată de folosirea îndelungată a măștilor se recomandă: aplicarea de creme emoliente la nivel perioral, evitarea spălării feței cu apă fierbinte sau soluții pe bază de alcool; aplicarea de dermatocorticoizi de potență medie și, în cazul pruritului, administrarea de antihistaminice;
- în cazul apariției uscăciunii cutanate la nivelul feței, se recomandă folosirea unor creme intens hidratante înainte și după purtarea măștilor, ca și a sprayurilor cu apă termală;
- în cazul agravării dermatozelor pre-existente (acneea se agravează prin obstruarea foliculilor pilosebacei și întreținerea umidității locale, dermatita seboreică, acneea rozacee) se pot aplica tratamentele topice folosite anterior sub supraveghere dermatologică;

Afectarea oculară se datorează contactului cu vaporii substanțelor antiseptice (în special cloramina și alcoolul) care provoacă uscăciunea mucoasei însoțită de senzație de mâncărime și corp străin.

Mucoasa nazală reprezintă una dintre principalele porți de intrare și afectarea ei este de asemenea posibilă în contextul folosirii substanțelor care distrug bariera mucoasei nazale. Spălarea vestibulului nazal cu soluție salină sau apă contribuie la întreținerea funcționalității barierei mucoase.

Este important de menționat, de asemenea, că în timpul expunerii la lămpile cu UV se va evita administrarea de AINS sau alte medicamente fotosensibilizante (atenție! razele UV nu pătrund prin pliurile îmbrăcăminte).

*Combaterea suprainfecției:* leziunile cutanate apărute se pot suprainfecta cu alți microbi, cum ar fi stafilococul auriu sau infecții fungice, cel mai adesea *Candida albicans*. În aceste cazuri se asociază terapiei specifice și unguente antibacteriene sau antifungice.

and to prevent bacterial superinfection by applying antibacterial ointments.

- in case of pressure urticaria, the administration of second generation antihistamines is recommended;
- for facial contact dermatitis caused by prolonged use of masks, it is recommended: applying perioral emollient creams, avoiding washing the face with hot water or alcohol-based solutions; application of medium potency dermatocorticoids and in case of pruritus, administration of antihistamines.
- in case of facial dry skin, it is recommended to use intensely moisturizing creams before and after wearing masks as well as thermal water sprays.
- in case of aggravation of pre-existing dermatoses (acne is aggravated by obstruction of pilosebaceous follicles and maintenance of local humidity, seborrheic dermatitis, rosacea), previously used topical treatments can be applied under dermatological supervision.

Eye damage is due to the contact with vapors of antiseptic substances (especially chloramine and alcohol) which cause dryness of the ophthalmic mucosa accompanied by itching and foreign body sensation.

The nasal mucosa is one of the main gateways and its damage is also possible in the context of the use of substances that destroy the barrier of the nasal mucosa. Washing the nasal vestibule with saline solution or water contributes to maintaining the functionality of the mucosal barrier.

It is also important to note that during exposure to UV lamps avoid the administration of NSAIDs or other photosensitizing drugs (take into consideration that UV rays do not penetrate the folds of clothing).

*Fighting superinfection:* skin lesions can become superinfected with other microbes such as *Staphylococcus aureus* or fungal infections, most often *Candida albicans*. In these cases, antibacterial or antifungal ointments are associated with specific therapy.

The AAD's recommendation regarding the prophylaxis of skin lesions in medical staff is: "rub, don't scrub", which translates to "rub, but

Recomandarea Academiei Americane de Dermatologie (AAD) în ceea ce privește profilaxia leziunilor cutanate pentru personalul medical este: “rub, don’t scrub”, care s-ar traduce prin “frecăți, dar nu exagerați” [2]. De asemenea, într-un studiu din anul 2018, se recomandă ștergerea mâinilor umede cu prosop de hârtie și nu cu uscătoarele de mâini. În acest fel se evită uscarea exagerată, dar și răspândirea particulelor virale în atmosferă.

Este de acum cunoscut faptul că riscul de contaminare cel mai crescut este reprezentat de dezechiparea la ieșirea din “zona roșie”, când toate etapele trebuie parcurse cu răbdare și ajutor. De cele mai multe ori, costumele se comportă ca “propria saună” iar dușul devine obligatoriu. De aceea, dincolo de riscul de infecție, trebuie avută în vedere și menținerea sănătății personalului medical în condiții de pandemie, pe termen îndelungat.

do not exaggerate” [2]. Also, in a 2018 study, it is recommended to wipe wet hands with paper towel and not with hand dryers. In this way, excessive drying is avoided, but also the spread of viral particles in the atmosphere.

It is now known that the highest risk of contamination is represented by undressing at the exit from the “red zone”, when all stages must be completed with patience and assistance. Most of the time, the costumes behave like an “own sauna” and the shower becomes mandatory. Therefore, beyond the risk of infection, the long-term maintenance of the health of medical staff in pandemic conditions must also be taken into account.

## Bibliografie/Bibliography

1. Yan Y, Chen L, Cheng B et al. Consensus of Chinese experts on protection of skin and mucous membrane barrier for healthcare workers fighting against coronavirus disease 2019. *Dermatologia* 2020 - [Epub ahead of print]
2. Salamon M. The Science of Handwashing: Rub, Don’t Scrub Hands Raw. *Medscape Medical*. March 20, 2020.

Conflict de interese  
NEDECLARATE

Conflict of interest  
NONE DECLARED

*Adresa de corespondență:* Ștefana Bucur  
e-mail: stefanabucur11@gmail.com

*Correspondance address:* Ștefana Bucur  
e-mail: stefanabucur11@gmail.com