

Review

Dermatite da disinfettanti in corso di pandemia COVID-19

Dermatitis from hand hygiene practices in the COVID-19 pandemic

Simona Barni, Giulia Liccioli, Mattia Giovannini, Lucrezia Sarti, Erika Paladini, Francesca Mori

SOSA Allergologia, Dipartimento di Pediatria, Ospedale Pediatrico Universitario Meyer, Firenze

RIASSUNTO

La recente pandemia da infezione da *Severe Acute Respiratory Syndrome-Coronavirus-2* (SARS-CoV-2) ha portato a una maggiore consapevolezza dell'importanza dell'igiene e della pulizia delle mani. Per prevenire la trasmissione del virus, il *Center for Disease Control and Prevention* (CDC) raccomanda di lavarsi frequentemente le mani con acqua e sapone. I prodotti per l'igiene delle mani sono disponibili in diverse formulazioni e, sebbene ciascuna di queste sia efficace contro il SARS-CoV-2 possono anche alterare l'integrità e la funzione della barriera cutanea. Il frequente lavaggio delle mani con disinfettanti ha portato a un aumento delle dermatiti delle mani sia nella popolazione generale che nel personale sanitario. I disinfettanti per le mani a base di alcol con creme idratanti hanno minor rischio di causare sensibilizzazione e irritazione rispetto ai saponi e ai detergenti sintetici. Questo articolo fornisce una panoramica dei prodotti per l'igiene delle mani più utilizzati e della loro associazione con la dermatite da contatto. Infine, vengono fornite alcune raccomandazioni su come trattare e prevenire l'insorgenza di queste dermatiti.

PAROLE CHIAVE: COVID-19, dermatite da contatto, disinfettante, gel igienizzante, lavaggio delle mani, sapone

CORRISPONDENZA

Simona Barni

simonabarni@hotmail.com

Conflitto di interessi: Gli Autori dichiarano nessun conflitto di interessi.

Come citare questo articolo: Barni S, Liccioli G, Giovannini M, et al. Dermatite da disinfettanti in corso di pandemia COVID-19. *Rivista di Immunologia e Allergologia Pediatrica* 2022;36(02):17-21. <https://doi.org/10.53151/2531-3916/2022-9>

© Copyright by Società Italiana di Allergologia e Immunologia Pediatrica



OPEN ACCESS

L'articolo è OPEN ACCESS e divulgato sulla base della licenza CC-BY-NC-ND (Creative Commons Attribuzione - Non commerciale - Non opere derivate 4.0 Internazionale). L'articolo può essere usato indicando la menzione di paternità adeguata e la licenza; solo a scopi non commerciali; solo in originale. Per ulteriori informazioni: <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.it>

SUMMARY

The recent *Severe Acute Respiratory Syndrome-Coronavirus-2* (SARS-CoV-2) infection pandemic has led to increased awareness of hand hygiene and cleaning. To prevent transmission of the virus, the *Center for Disease Control and Prevention* (CDC) recommends washing your hands frequently with soap and water. Hand hygiene products are available in different formulations, and while each of these is effective against SARS-CoV-2 they can also alter the integrity and function of the skin barrier. Frequent hand washing with disinfectants has led to an increase in hand dermatitis in both the general population and healthcare workers. Alcohol-based hand sanitizers with moisturizers have a lower risk of causing sensitization and irritation than synthetic soaps and cleaners. This article provides an overview of the most used hand hygiene products and their association with contact dermatitis. Finally, some recommendations are provided on how to treat and prevent the onset of these dermatitis.

KEY WORDS: COVID-19, contact dermatitis, disinfectant, hands washing, soap

L'11 marzo 2020 l'Organizzazione Mondiale della Sanità (OMS) ha dichiarato il coronavirus pandemia ¹. Da allora abbiamo imparato molte cose sul coronavirus, come ad esempio la sua

struttura: il SARS-CoV-2 è un virus ad acido ribonucleico a singolo filamento rivestito da un guscio a doppio strato lipidico dove si trovano proteine, quali le proteine di membrana, le proteine del capsido e la proteina spike². Si diffonde per contatto diretto attraverso le goccioline di secrezioni provenienti dalle alte vie aeree e per contatto indiretto attraverso superfici contaminate³.

Tra le misure per prevenire la trasmissione del virus c'è il lavaggio delle mani con acqua e sapone, o quando questo non è possibile, con igienizzante delle mani⁴⁻⁶.

Un'adeguata igiene delle mani ha la capacità di ridurre la diffusione della trasmissione della malattia dal 24 al 31%^{4,5}. Per questo motivo, la pandemia da SARS-CoV-2 ha causato una seconda problematica dovuta all'aumentato utilizzo di igienizzanti delle mani a base di alcol. Abbiamo assistito infatti a un aumento delle dermatiti delle mani, non soltanto nel personale sanitario ma anche nella popolazione generale^{7,8}. A maggior rischio di sviluppare questa condizione sono stati ovviamente i soggetti già affetti da dermatite atopica perché hanno di base un'alterazione della barriera cutanea⁹.

La barriera cutanea, infatti, è costituita dall'epidermide che è composta da strati di epitelio squamoso. Lo strato corneo, che è lo strato più superficiale dell'epidermide, ha una struttura che potremmo semplificare come un modello di "mattoni e malta" dove i mattoni sono rappresentati dalle proteine mentre la malta è rappresentata dai lipidi. L'epidermide necessita di un pH acido, fondamentale per il funzionamento di enzimi necessari all'integrità dello strato corneo, tra cui il metabolismo lipidico e la sintesi di ceramidi. Inoltre, il pH acido tampona l'azione di sostanze aggressive che si trovano nell'ambiente che possono avere un effetto negativo sulla funzione di barriera come ad esempio: saponi, detergenti, acqua calda, umidità, il frizionamento e l'utilizzo di asciugamani ruvidi¹⁰.

Il frequente lavaggio delle mani utilizzando acqua calda e saponi con pH basico o igienizzanti delle mani a base di alcol può causare disbiosi e attivazione dell'immunità innata cutanea con conseguente infiammazione. Inoltre, lo strato dei corneociti viene alterato e l'attività enzimatica nello spazio intracellulare risulta aumentata causando un incremento della perdita di acqua transepidermica con alterazione dello strato lipidico sulla superficie cutanea e aumento della penetrazione di irritanti e allergeni che sono responsabili della dermatite¹¹.

Tra i prodotti che abbiamo a disposizione per il lavaggio delle mani troviamo: i saponi, i detergenti sintetici, i saponi antisettici, gli igienizzanti mani a base di alcol e le salviette disinfettanti¹².

- i saponi sono sali di acidi grassi con proprietà detergenti¹³. Il sapone rimuove lo sporco e inattiva i virus, distruggendo sia la membrana lipidica che i lipidi intracellulari, ma rimuove anche i lipidi intracellulari benefici e le proteine dello strato corneo dell'epidermide causando irritazione della pelle¹⁴;
- i detergenti sintetici derivano dal petrolato e contengono tensioattivi chimici che si fondono con la membrana lipidica del virus causandone la rottura, insieme alla distruzione di lipidi naturali presenti nello strato corneo^{14,15}. Questi sono efficaci nell'uccidere i virus con rivestimento lipidico, come il SARS-CoV-2. I detergenti

sintetici possono contenere al loro interno idratanti (ad esempio il petrolato, gli oli vegetali e il burro di karité) che favoriscono la pulizia della pelle con una rimozione minima dei componenti essenziali dello stato corneo¹⁵. Il grado di xerosi cutanea, irritazione e infiammazione indotta dai detergenti sintetici dipende dalle concentrazioni specifiche del tensioattivo¹⁴;

- gli antisettici sono saponi o detergenti sintetici che hanno una componente antimicrobica aggiuntiva che va ad agire sull'integrità della membrana virale¹. Tra gli agenti antimicrobici più efficaci contro il virus troviamo alcol, candeggina e soluzioni contenenti iodofori (come lo iodopovidone)¹⁶. L'alcol agisce denaturando le proteine virali¹⁷, mentre lo iodopovidone penetra nella cellula, inattiva la replicazione cellulare e altera la sintesi proteica del virus¹⁸;
- gli igienizzanti delle mani a base di alcol che penetrano la membrana virale, denaturando e coagulando le proteine, inducono la lisi della particella virale¹⁹. Il CDC raccomanda di utilizzare igienizzanti mani con percentuale di etanolo superiore al 60% e di isopropanolo superiore al 70%²⁰. Inoltre, il CDC raccomanda l'utilizzo di igienizzanti delle mani che contengano emollienti o idratanti a bassa allergenicità (ad esempio il glicerolo)^{21,22}. Gli igienizzanti delle mani ben formulati conferiscono tassi più bassi di dermatite irritativa da contatto rispetto ad altri metodi di igiene delle mani come ad esempio acqua e sapone¹⁸;
- le salviette disinfettanti che contengono ingredienti attivi antibatterici come benzetonio cloruro o alcol per disinfettare¹².

Mentre in epoca pre-COVID-19 la prevalenza di malattie occupazionali della cute nel personale sanitario variava dal 12 al 50%²³⁻²⁷, in epoca COVID-19 la prevalenza è stata stimata essere tra il 34,8 e il 100% a seconda dei vari studi²⁸⁻³³.

La dermatite da contatto da utilizzo di disinfettanti si divide in dermatite irritativa (DIC) e in dermatite allergica (DAC) che rappresentano, rispettivamente, l'80 e il 20% delle dermatiti da contatto³⁴.

Nella Tabella I sono riportate le differenze cliniche e di trattamento tra DIC e DAC.

Nella Tabella II sono riportati gli allergeni responsabili di DAC.

Tra gli allergeni che più frequentemente causano DAC troviamo:

- il benzalconio cloruro che è un composto di ammonio quaternario e si trova in oltre 200 disinfettanti registrati e approvati dall'agenzia per la protezione ambientale^{35,36}. Diversi studi hanno suggerito un aumento del tasso di sensibilizzazione al benzalconio cloruro in epoca pre-COVID-19^{37,38};
- fragranze che sono state trovate essere presenti nel 40% dei prodotti per l'igiene delle mani in 25 ospedali degli Stati Uniti d'America³⁹;
- cloroxilenolo e cocamide dietanolamine che sono allergeni rilevanti presenti nei detergenti utilizzati per l'igiene delle mani. La DAC occupazionale è più alta tra gli operatori sanitari rispetto ai non operatori sanitari⁴⁰;
- altri potenziali allergeni sono il propilene glicole, cocamidepropil betaine e la clorexidina²¹.

La Società Americana di Dermatologia ha fornito delle indicazioni per

TABELLA I. Caratteristiche di dermatite irritativa e allergica da contatto (da Rundle et al., 2020, mod.; Tan, Oh, 2020, mod.)^{12,34}.

		Dermatite irritativa da contatto	Dermatite allergica da contatto
Caratteristiche cliniche	Fase acuta	Eritema, edema, vescicole	Eritema, edema, vescicole
	Fase subacuta	Croste	Croste
	Fase cronica	Lichenificazione	Lichenificazione
Manifestazioni cliniche		Brucciore, dolore, sensazione di "puntura di spilli"	Prurito
Esordio delle manifestazioni cliniche		Fenomeno in decrescendo (Tempo di elicitazione breve, picco massimo della sintomatologia entro minuti-ore)	Fenomeno in crescendo (Tempo di elicitazione di 24-48 ore dall'applicazione dell'agente causale, picco massimo della sintomatologia a 72-96 ore)
Interessamento cutaneo		Limitato nell'area di esposizione	Diffonde secondariamente
Diagnosi		Storia clinica, esame obiettivo	Storia clinica, esame obiettivo e patch test
Prevenzione		Evitare esposizione a tensioattivi, detergenti e irritanti	Evitare esposizione ad allergeni identificati tramite patch test
Terapia		Applicazione di creme emollienti Applicazione di steroidi topici (considerare il potenziale danno alla barriera cutanea indotto da steroidi topici) Nei casi recalcitranti utilizzare steroidi topici più potenti, fototerapia, terapia steroidea sistemica, eventuale modificazione dell'attività lavorativa	Applicazione di steroidi topici (considerare il potenziale danno alla barriera cutanea indotto da steroidi topici) Nei casi recalcitranti utilizzare steroidi topici più potenti, fototerapia, terapia steroidea sistemica, eventuale modificazione dell'attività lavorativa

TABELLA II. Allergeni comunemente presenti nei prodotti utilizzati per l'igiene delle mani (da Rundle et al., 2020, mod.)¹².

Saponi, detergenti sintetici e antisettici	Disinfettante delle mani
Fragranze	Fragranze
Tensioattivi • cocamidopropil betaina • cocamide dietanolamina • decil glucoside • dientilaminopropilamina • oleamidopropil dimetilamina	Benzoati Cetil stearyl alcol Tocoferolo
Conservanti • dimetiloldimetil idantoina • diazolidina • formaldeide • iodopropinil butilcarbamatato • imidazolidinil urea • isotiazolinoni • quaternium-15	

l'utilizzo di saponi e detergenti sintetici e per l'utilizzo di igienizzanti per mani a base di alcol¹².

Per quanto riguarda l'utilizzo di saponi e detergenti sintetici, le raccomandazioni sono:

- lavarsi le mani con acqua tiepida o fredda con sapone per 20 secondi;
- evitare utilizzo di acqua molto calda o molto fredda;
- asciugare tamponando la cute e non frizionandola;
- applicare immediatamente dopo il lavaggio creme idratanti;
- evitare l'utilizzo di saponi o detergenti sintetici che abbiano al loro interno fragranze, conservanti, surfattanti o coloranti;
- utilizzare detergenti sintetici che abbiano al loro interno emollienti.

Per quanto riguarda l'utilizzo di igienizzanti per le mani a base di alcol, le raccomandazioni sono:

- utilizzare gel con una percentuale di alcol di almeno il 60%;
- evitare l'utilizzo di igienizzanti per le mani che abbiano al loro interno fragranze, conservanti, surfattanti o coloranti;
- utilizzare igienizzanti per le mani che abbiano al loro interno emollienti;
- applicare immediatamente dopo il loro utilizzo creme idratanti.

Anche la Società Italiana di Allergologia e Immunologia Pediatrica ha stilato delle raccomandazioni per il lavaggio delle mani con disinfettanti nei soggetti affetti da dermatite che sono sostanzialmente sovrapponibili a quelle espresse dalla Società Americana di Dermatologia ⁴¹.

In conclusione, l'igiene delle mani è una pratica essenziale per ridurre la trasmissione del SARS-CoV-2. Esistono diversi prodotti disponibili per l'igiene delle mani con diverso grado di efficacia e sicurezza. Per quanto concerne la dermatite da contatto alle mani, i gel igienizzanti a base di alcol contenenti idratanti hanno il minimo potenziale irritante e sensibilizzante paragonato ai saponi e ai detergenti sintetici. Strategie per prevenire la dermatite alle mani includono: evitare comuni allergeni usando prodotti che contengano idratanti e applicare creme emollienti subito dopo il lavaggio delle mani.

Bibliografia

- 1 World Health Organization. WHO guidelines on hand hygiene in health care: first global patient safety challenge: clean care is safer care. World Health Organization, 2009.
- 2 Satarker S, Nampoothiri M. Structural proteins in severe acute respiratory syndrome Coronavirus-2. *Arch Med Res* 2020;51:482-491. <https://doi.org/10.1016/j.arcmed.2020.05.012>
- 3 Leung NHL. Transmissibility and transmission of respiratory viruses. *Nat Rev Microbiol* 2021;19:528-545. <https://doi.org/10.1038/s41579-021-00535-6>
- 4 Huang GKL, Stewardson AJ, Grayson ML. Back to basics: hand hygiene and isolation. *Curr Opin Infect Dis* 2014;27:379-389. <https://doi.org/10.1097/QCO.0000000000000080>
- 5 Kantor J. Behavioral considerations and impact on personal protective equipment use: early lessons from the coronavirus (COVID-19) pandemic. *J Am Acad Dermatol* 2020;82:1087-1088. <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2020.03.013>
- 6 <http://www.bccdc.ca/health-info/diseases-conditions/covid-19/prevention-risks/hand-washing>.
- 7 Alves SM, Arendse AJ, Kannenberg SMH. COVID-19 collateral damage: alcohol rub dermatitis as an emerging problem. *S Afr Med J* 2020;110:1148. <https://doi.org/10.7196/SAMJ.2020.v110i12.15354>
- 8 Singh M, Pawar M, Bothra A, et al. Overzealous hand hygiene during the COVID-19 pandemic causing an increased incidence of hand eczema among general population. *J Am Acad Dermatol* 2020;83:e37-e41. <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2020.04.047>
- 9 Ruff SMD, Engebretsen KA, Zachariae C, et al. The association between atopic dermatitis and hand eczema: a systematic review and meta-analysis. *Br J Dermatol* 2018;178:879-888. <https://doi.org/10.1111/bjd.16147>
- 10 Nopriyati, Trilisnawati D, Farida Yahya Y, et al. Prevention of irritant contact dermatitis due to hand hygiene in the era of COVID-19 pandemic. *Biosci Med J Biomed Transl Res* 2020;4:29-44. <https://doi.org/10.32539/bsm.v4i4.160>
- 11 Dréno B. COVID-19 hand hygiene measures for health care workers. *Eur J Dermatol* 2021;31:418-420. <https://doi.org/10.1684/ejd.2021.4064>
- 12 Rundle CW, Presley CL, Militello M, et al. Hand hygiene during COVID-19: recommendations from the American Contact Dermatitis Society. *J Am Acad Dermatol* 2020;83:1730-1737. <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2020.07.057>
- 13 Draeos ZD. The science behind skin care: cleansers. *J Cosmet Dermatol* 2018;17:8-14. <https://doi.org/10.1111/jocd.12469>
- 14 Levin J, Miller R. A Guide to the ingredients and potential benefits of over-the-counter cleansers and moisturizers for rosacea patients. *J Clin Aesthet Dermatol* 2011;4:31-49.
- 15 Kawahara T, Akiba I, Sakou M, et al. Inactivation of human and avian influenza viruses by potassium oleate of natural soap component through exothermic interaction. *PLoS One* 2018;13:e0204908.
- 16 Rutala WA, Weber DJ. Disinfection, sterilization, and antisepsis: an overview. *Am J Infect Control* 2019;47:A3-A9. <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2019.01.018>
- 17 Gold NA, Mirza TM, Avva U. Alcohol Sanitizer. In: *StatPearls*. Treasure Island (FL); StatPearls Publishing 2022.
- 18 McDonnell G, Russell AD. Antiseptics and disinfectants: activity, action, and resistance. *Clin Microbiol Rev* 1999;12:147-179. <https://doi.org/10.1128/CMR.12.1.147>
- 19 Kampf G, Todt D, Pfaender S, et al. Persistence of coronaviruses on inanimate surfaces and their inactivation with biocidal agents. *J Hosp Infect* 2020;104:246-251. <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.01.022>
- 20 Centers for Disease Control and Prevention. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) – environmental cleaning and disinfection recommendations, 2020 (<https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/prevent-getting-sick/cleaning-disinfection.html>).
- 21 Rodriguez-Homs LG, Atwater AR. Allergens in medical hand skin cleansers. *Dermatitis* 2019;30:336-341. <https://doi.org/10.1097/DER.0000000000000504>
- 22 Xu S, Kwa M, Lohman ME, et al. Consumer preferences, product characteristics, and potentially allergenic ingredients in best-selling moisturizers. *JAMA Dermatol* 2017;153:1099-1105. <https://doi.org/10.1001/jamadermatol.2017.3046>
- 23 Stingeni L, Lapomarda V, Lisi P. Occupational hand dermatitis in hospital environments. *Contact Dermatitis* 1995;33:172-176. <https://doi.org/10.1111/j.1600-0536.1995.tb00540.x>
- 24 Kavli G, Angell E, Moseng D. Hospital employees and skin problems. *Contact Dermatitis* 1987;17:156-158.
- 25 Larson E, Friedman C, Cohran J, et al. Prevalence and correlates of skin damage on the hands of nurses. *Heart Lung* 1997;26:404-412. [https://doi.org/10.1016/s0147-9563\(97\)90027-3](https://doi.org/10.1016/s0147-9563(97)90027-3)
- 26 Lampel HP, Patel N, Boyse K, et al. Prevalence of hand dermatitis in inpatient nurses at a United States hospital. *Dermatitis* 2007;18:140-142. <https://doi.org/10.2310/6620.2007.06024>
- 27 van der Meer EWC, Boot CRL, van der Gulden JWJ, et al. Hand eczema among healthcare professionals in the Netherlands: prevalence, absenteeism, and presenteeism. *Contact Dermatitis* 2013;69:164-171. <https://doi.org/10.1111/cod.12099>
- 28 Yan Y, Chen H, Chen L, et al. Consensus of Chinese experts on protection of skin and mucous membrane barrier for health-care workers fighting against coronavirus disease 2019. *Dermatol Ther* 2020;33:e13310. <https://doi.org/10.1111/dth.13310>
- 29 Lan J, Song Z, Miao X, et al. Skin damage among health care workers managing coronavirus disease 2019. *J Am Acad Dermatol* 2020;82:1215-1216. <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2020.03.014>

- ³⁰ Hadjieconomou S, Hughes J, Kamath S. Occupational skin disease during the COVID-19 pandemic, as captured in a dermatology staff clinic in the United Kingdom. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2020;34:e670-e671. <https://doi.org/10.1111/jdv.16754>
- ³¹ Guertler A, Moellhoff N, Schenck TL, et al. Onset of occupational hand eczema among healthcare workers during the SARS-CoV-2 pandemic: comparing a single surgical site with a COVID-19 intensive care unit. *Contact Dermatitis* 2020;83:108-114. <https://doi.org/10.1111/cod.13618>
- ³² Erdem Y, Altunay IK, Aksu Çerman A, et al. The risk of hand eczema in healthcare workers during the COVID-19 pandemic: do we need specific attention or prevention strategies? *Contact Dermatitis* 2020;83:422-423. <https://doi.org/10.1111/cod.13632>
- ³³ Alsaidan MS, Abuyassin AH, Alsaheed ZH, et al. The prevalence and determinants of hand and face dermatitis during COVID-19 pandemic: a population-based survey. *Dermatol Res Pract* 2020;2020:1-8.
- ³⁴ Tan SW, Oh CC. Contact dermatitis from hand hygiene practices in the COVID-19 pandemic. *Ann Acad Med Singap* 2020;49:675-676.
- ³⁵ MacGibeny MA, Wassef C. Preventing adverse cutaneous reactions from amplified hygiene practices during the COVID-19 pandemic: how dermatologists can help through anticipatory guidance. *Arch Dermatol Res* 2021;313:501-503. <https://doi.org/10.1007/s00403-020-02086-x>
- ³⁶ US EPA O. List N: Disinfectants for use against SARS-CoV-2 (COVID-19) (<https://www.epa.gov/pesticide-registration/list-n-disinfectants-use-against-sars-cov-2-covid-19>).
- ³⁷ Wentworth AB, Yiannias JA, Davis MDP, et al. Benzalkonium chloride: a known irritant and novel allergen. *Dermatitis* 2016;27:14-20. <https://doi.org/10.1097/DER.0000000000000160>
- ³⁸ Isaac J, Scheinman PL. Benzalkonium chloride: an irritant and sensitizer. *Dermatitis* 2017;28:346-352. <https://doi.org/10.1097/DER.0000000000000316>
- ³⁹ Voller LM, Schlarbaum JP, Hylwa SA. Allergenic ingredients in health care hand sanitizers in the United States. *Dermatitis* 2021;32:151-159. <https://doi.org/10.1097/DER.0000000000000567>
- ⁴⁰ Warsaw EM, Schram SE, Maibach HI, et al. Occupation-related contact dermatitis in North American health care workers referred for patch testing: cross-sectional data, 1998 to 2004. *Dermatitis* 2008;19:261-274.
- ⁴¹ Anastasio E, Carbone E, Chinellato I, et al. Dermatite atopica e pandemia COVID-19 : raccomandazioni. *RIAP* 2020;02:3-5.