

# Особливості використання бар'єрних засобів профілактики в період пандемії SARS-CoV-2-інфекції

М.О. Вітковська

ДУ «Інститут дерматології та венерології НАМН України»

## Резюме

**Мета.** Підвищити обізнаність пацієнтів, лікарів та медичного персоналу щодо розвитку уражень шкіри внаслідок застосування засобів захисту (маски, респіратор, засобів дезінфекції) в період пандемії SARS-CoV-2-інфекції.

**Матеріали і методи.** Проведено огляд літератури й аналіз клінічних випадків уражень шкіри в разі використання засобів індивідуального захисту.

**Результати.** На підставі даних літератури і клінічного досвіду наведено можливі причини і клінічні прояви уражень шкіри внаслідок використання засобів індивідуального захисту в період пандемії SARS-CoV-2-інфекції. Надані рекомендації з приводу профілактики передачі інфекції.

**Висновки.** Погіршення стану або ураження шкіри і слизових оболонок внаслідок посилення заходів особистої гігієни під час пандемії SARS-CoV-2-інфекції мають бути визнані дерматологами та їхніми колегами. Режим використання засобів індивідуального захисту, запобіжних засобів, у тому числі бар'єрних кремів і зволожувальних засобів, має важливе значення для запобігання розвитку шкірних ускладнень, зумовлених профілактичними заходами, прийнятими під час пандемії.

**Ключові слова:** профілактика, SARS-CoV-2, дерматологія, COVID-19, ураження шкіри.

**DOI:** 10.33743/2308-1066-2021-4-29-33

## Вступ

У новітній історії людства офіційно було зафіксовано вже п'ять пандемій, зумовлених різними вірусами. Частина інфекційних хвороб належить до зооантропонозів, тобто джерелом збудника може бути як тварина, так і людина. За певних умов може відбуватися подолання збудником міжвидових бар'єрів, і така трансформація призводить до появи нових небезпечних інфекцій. Практично усі віруси, які циркулюють у людській популяції, мають тваринне походження. До цієї категорії належать також відомі на сьогодні коронавіруси.

SARS-CoV був ідентифікований у 2003 р. Він став першим штамом коронавірусу людини, який спричинив смертельну інфекцію у здорових людей і був причиною глобального спалаху захворювання. Виникнення SARS-CoV пов'язують з гімалайськими циветами (лат. *Paguma larvata*) та родиною підковикових (лат. *Rhinolophidae*). Було встановлено, що цивети є проміжним хазяїном, а кажани – резервуаром для SARS-CoV у дикій природі. Родина, до якої входить цей збудник, привертає особливу увагу науковців, оскільки це РНК-вмісні віруси, які мають високі показники зміни нуклеотидних послідовностей у геномі, мутаційної та рекомбінаційної активності, а тому можуть становити велику загрозу в плані виникнення нових епідемій і пандемій [3].

Чотири структурні білки, які кодує РНК вірусу SARS-CoV-2, – це спайковий **S**, оболонковий **E**, нуклеокапсидний **N** і мембранний **M**.

Структури, що виступають на поверхні вірусу у вигляді шипів і надають віріону подібності з короною, сформовані спайковим **S**-білком [14]. Ця структура також забезпечує видовий тропізм і вірулентність конкретного коронавірусу. На **S1**-субодиниці цього білка розташовується рецептор-зв'язувальний домен (RBD), який здатний міцно зв'язуватися з рецепторами ангіотензинперетворювального ферменту (ACE2), розташованими на клітинах різних тканин.

Ця поверхнева молекула локалізується на війкових клітинах епітелію носових і трахеобронхіальних дихальних шляхів, в альвеолярних епітеліоцитах людини [4, 24]. Висока спорідненість ACE2 до RBD, попередня активація шипа фурином та наявність RBD у поверхневому шипі, ймовірно, забезпечують ефективне проникнення SARS-CoV-2 в клітину, уникаючи імунної відповіді [8]. Ці особливості можуть сприяти широкому розповсюдженню вірусу та контагіозності. У зв'язку з цим провідними методами запобігання інфікуванню є саме бар'єрні заходи, тобто використання засобів індивідуального захисту (ЗІЗ), зволожувальних і дезінфікувальних засобів.

**Мета роботи** – підвищити обізнаність пацієнтів, лікарів та медичного персоналу щодо розвитку уражень

шкіри внаслідок застосовуваних ЗІЗ (масок, респіраторів, засобів дезінфекції) в період пандемії SARS-CoV-2-інфекції.

### Матеріали і методи дослідження

Проведено огляд літератури й аналіз клінічних випадків уражень шкіри в разі використання ЗІЗ.

На сьогодні випадки захворюваності виявлено в 212 країнах і територіях, а кількість інфікованих перевищує 5 млн осіб [11]. Саме тропність до ACE2 забезпечує контакт з органами-мішенями, що було продемонстровано на аутопсійних зразках легень, серця, нирок, селезінки, кісткового мозку, печінки, підшлункової залози, шлунка, кишечника, щитоподібної залози та шкіри [5]. Як відомо, частка ACE2 становить до 25% у структурі клітинної мембрани епітеліальних клітин, перш за все альвеолярних. Згодом було встановлено, що слизові оболонки є найпоширенішим місцем проникнення інфекції [9].

Передача вірусу від людини до людини відбувається переважно краплинним шляхом. Можливим патогенезом шкірних проявів є або пряма інвазія вірусу в ендотеліальні клітини кровоносних судин, що призводить до васкулітоподібної картини, або гіперзапальна реакція, що спричинює інші прояви [13].

У серії випадків коронавірусної хвороби 2019 (COVID-19) з Уханя описано, що 41,3% пацієнтів могли заразитися в лікарнях, що підкреслює значний ризик нозокоміальної передачі SARS-CoV-2 [3]. Доведена передача збудника між пацієнтами та від пацієнта до лікаря. Зміна сценарію надання медичної допомоги в усьому світі у зв'язку з пандемією потребує вирішення проблеми ризику передачі інфекції. Медичні працівники мають колективно вирішити проблеми ризику передачі вірусу в дерматологічній практиці.

Соціальне дистанціювання, гігієна рук і використання ЗІЗ важливі для запобігання поширенню інфекції, і дерматологічна практика також має охоплювати ці аспекти.

Необхідно суворо дотримуватися стандартів носіння захисних засобів і специфікації стерилізації та очищення. Як недостатній, так і надмірний захист чинитиме несприятливий вплив на шкіру та слизові бар'єри. Водночас для досягнення кращого захисту рекомендується використовувати зволожувальні засоби [9].

Миття рук і дезінфекція спиртовими розчинами є частиною профілактики інфікування в період пандемії SARS-CoV-2-інфекції [20].

Вчені з Берлінського інституту Роберта Коха розробили рекомендації з госпітальної гігієни та профілактики інфекцій. Відповідно до них, віруси, такі як SARS-CoV-2, краще реагують на етанол, ніж на пропанол. Мінімальний час контакту розчину становить 30 с. Спиртові засоби для дезінфекції рук зберігають епідермальний бар'єр краще, ніж миття рук із милом. Додавання до спиртових засобів для дезінфекції рук інших антимікробних сполук не підвищує ефективність, але може збільшити ризик виникнення контактного дерматиту [16].

Фахівці з Європейської академії дерматології та венерології надали дані про ураження шкіри залежно від ступеня захисту та гігієни серед медичних працівників: 11–89% – еритема; 13–87% – папули або набряк шкіри;

9–91% – поява ексудації або кірок; 12–88% – подряпини; 12–88% – тріщини; 30–70% – ліхеніфікації; 16–84% – утворення пухирів [19].

Загальний рівень поширеності ушкоджень шкіри, спричинених посиленими заходами профілактики інфекції, серед медичних працівників першої лінії становив 97,0% (526 із 542) [22].

Шкірні ускладнення під час пандемії SARS-CoV-2-інфекції спочатку були зумовлені гіпергідратаційним ефектом ЗІЗ, тертям, руйнуванням епідермального бар'єра та контактними реакціями. Усі ці фактори можуть погіршувати наявне шкірне захворювання як у пацієнтів, так і у медичних працівників.

Тривалий контакт із масками і захисними окулярами може спричинювати різні шкірні захворювання, починаючи від контактної кропив'янки або контактного дерматиту і закінчуючи загостренням хронічних дерматозів [9].

В іншому дослідженні серед 376 медичних працівників університетських і регіональних лікарень у провінції Ухань, Китай, проблеми зі шкірою були виявлені у 74,5%. Руки уражались у 84,5%, децю рідше – щоки та перенісся. Клінічними ознаками були ксероз, екзематозні ураження та мацерація. Незважаючи на збільшення частоти миття і дезінфекції рук, лише 22,1% регулярно користувалися зволожувальними засобами [1].

Як посібник із профілактики професійного дерматиту рук може бути використаний огляд, розміщений на сайті Кокранівської бібліотеки. Автори дійшли висновку, що зволожувальні засоби самі по собі або в поєднанні з бар'єрними кремами можуть значно поліпшувати захист як у короткостроковій, так і довгостроковій перспективі [17].

Бар'єрний крем – це препарат місцевої дії, який наносять на шкіру для створення бар'єра, що допомагає знизити ефект від контакту шкіри із забруднюючими речовинами. В ідеалі такі креми спеціально розроблені й адаптовані до профілю робочого місця. Бар'єрні креми рекомендують використовувати перед роботою і за необхідності двічі-тричі протягом робочого часу [15].

Зволожувальні засоби, так звані емолієнти, або креми для догляду за шкірою, використовують для відновлювального догляду за шкірою. Їх слід регулярно застосовувати під час і після роботи для підтримання відновлювальної здатності шкіри [26].

Досліджувалися різні бар'єрні креми, зволожувальні засоби й освітні програми захисту шкіри. За результатами досліджень, подразнення шкіри рук розвинулось у 29% людей, які застосовували бар'єрні креми. У контрольній групі, яка їх не застосовувала, подразнення шкіри рук відмічалось у 33% [17]. Чи зможе це знизити захворюваність на професійний дерматит, ще належить з'ясувати.

У дерматологічній практиці зазначають, що серед населення загалом спостерігаються несприятливі шкірні реакції, пов'язані з носінням лицьових ЗІЗ. Використання хірургічних масок може спричинити низку шкірних захворювань, таких як контактний, себорейний або атопічний дерматит, акне, рожаца [22].

Вивчення поширеності несприятливих шкірних реакцій для запобігання їх виникненню стало метою, оскільки в період пандемії SARS-CoV-2-інфекції все ще існує активна потреба у використанні захисних заходів.

Різні типи лицьових масок відрізняються за своєю ефективністю щодо профілактики респіраторних вірусних інфекцій. Маска № 95 має високу ефективність фільтрації, блокуючи щонайменше 95% дрібних часточок (0,3 мкм) [21]. Працівники охорони здоров'я, які мають тісний контакт з інфікованими, повинні віддавати перевагу цьому типу маски як найбільш ефективному способу профілактики.

Хірургічні маски – це вільно облягаючі одноразові засоби захисту, призначені для створення фізичного бар'єра між ротом і носом користувача та навколишнім середовищем. Цей тип масок використовують медичні працівники загальної практики [7].

Через високий попит на хірургічні маски під час пандемії SARS-CoV-2-інфекції виникло явище повторного використання. Багато людей використовують маски кілька разів, перш ніж їх замінити. Цей фактор також підвищує ризик виникнення побічних реакцій з боку шкіри.

Дослідження Державного університету Хон Каен у Тайланді показало, що більш ніж половина учасників (454 випадки; 54,5%) повідомили принаймні про одну несприятливу шкірну реакцію, пов'язану з лицьовими ЗІЗ. Встановлено, що найчастішою побічною шкірною реакцією було акне (39,9%), потім слідували гіперемії шкіри обличчя та свербіж [25].

Поява акне може бути зумовлена подразненням шкіри під час носіння маски, що підвищує ризик закупорки сальних залоз. Зміни складу шкірного сала та гідратації шкіри сприяють порушенню шкірного бар'єра, що призводить до дисбалансу бактеріальної мікрофлори. Доведено, що лицьові засоби захисту спричиняють оклюзію і створюють вологе тепле мікросередовище, що може призвести до розвитку або посилити перебіг існуючого дерматозу. Лікування шкірних уражень запобігає зараженню інфекцією, оскільки uszkodження шкіри обличчя супроводжується свербіжем, який може спонукати користувача почухати обличчя і/або зняти маску, що призведе до зниження ефективності ЗІЗ.

Профілактичні дії повинні охоплювати рекомендації зі щоденного догляду за шкірою, наприклад, застосування зволожувальних засобів. Запропонована рекомендація робити перерви в носінні маски: 15 хв перерви кожні 2 год [10].

Результати досліджень свідчать про зниження ризику виникнення несприятливих шкірних реакцій, пов'язаних із лицьовими ЗІЗ, у разі використання тканинної маски [2]. Наведені дані мають спонукати населення обрати для щоденного використання тканинну маску, щоб запобігти несприятливим реакціям шкіри. Крім цього, такий вибір може допомогти знизити потребу в хірургічних масках, які під час пандемії повинні бути зарезервовані для лікувально-профілактичних закладів.

### Результати та їх обговорення

До клініки ДУ «Інститут дерматології та венерології НАМН України» звернулась по медичну допомогу пацієнтка зі скаргами на висипання на шкірі обличчя, почервоніння, свербіж, періодичне печіння. З анамнезу відомо: жінка, 72 років, хворіє приблизно 15 років із періодами загострень і ремісій. Загострення стану, появу висипань і стійкої гіперемії пов'язує з носінням лицьових ЗІЗ у зимовий період. Самостійно не лікується,

періодично використовує емолієнти. Алергоанамнез і спадковість не обтяжені.

**Об'єктивно:** дерматоз локалізований на шкірі обличчя. Має гострозапальний перебіг. У вогнищах відмічаються еритема, поодинокі та сгрупповані папули. На шкірі щік – пустули, кірочки. Шкіра обличчя жирна, виявляються комедони, телеангіоектазії та нечисленні папуло-пустули. Помірний набряк і почервоніння повік.

На підставі скарг хворої, даних анамнезу та клінічної картини встановлено діагноз: розацеа, папуло-пустульозна форма (див. рисунок).

Описаний випадок є проявом загострення хронічного дерматозу в пацієнтки, яка використовувала лицьові ЗІЗ і не дотримувалась режиму їх носіння в зимовий період, що призвело до створення парникового ефекту, дисбалансу бактеріальної мікрофлори і загострення стану.

У період лікування хворої були надані такі рекомендації:

- М'які засоби для очищення з антибактеріальними активними інгредієнтами для підтримання здорового мікробіому шкіри. Препарати на основі оксиду цинку мають широкі антимікробні властивості, ефективні для профілактики й лікування акне, розацеа [6].
- Гідрогелевий склад комбінованих топічних засобів із ретиноїдами й антибіотиками, що мінімізує місцеve подразнення, створює оптимальне середовище для загоєння ран, забезпечуючи кращу переносимість і ефективність ліків [27].
- Бар'єрні креми і зволожувальні засоби, які містять у своєму складі оптимальні суміші керамідів/ліпідів із протизапальними інгредієнтами.

Для захисту від спричинених ЗІЗ пошкоджень шкіри рекомендується використовувати продукцію без барвників. Текстиль, що містить срібло, оксид цинку й оксид міді, має біоцидні властивості широкого спектра дії, які є терапевтичними при дерматологічних захворюваннях, а також знижують стійкість до антибіотиків при лікуванні [23]. Медичні працівники мають використовувати ЗІЗ з якісних матеріалів, працювати в скорочені зміни, носити легкий зручний одяг [18].

### Висновки

У період пандемії широкі верстви населення, у першу чергу медичні працівники, що борються з SARS-CoV-2-інфекцією, схильні до пошкодження шкірного та слизового бар'єра у зв'язку із широким використанням ЗІЗ.



Рисунок. Хвора В., 72 років, діагноз: розацеа, папуло-пустульозна форма (а – до лікування, б – після лікування)

Щоб мінімізувати руйнування цього бар'єра, робітники повинні дотримуватися стандартів носіння захисних засобів та уникати надмірної профілактики. Водночас під час роботи рекомендується застосовувати засоби догляду за шкірою.

### Література

- Adverse skin reactions among healthcare workers during the coronavirus disease 2019 outbreak: a survey in Wuhan and its surrounding regions / P. Lin, S. Zhu, Y. Huang, et al. Br J Dermatol. 2020. Vol. 183. № 1. P. 190–192.
- A cluster randomised trial of cloth masks compared with medical masks in healthcare workers / C.R. MacIntyre, H. Seale, T.C. Dung, et al. BMJ Open. 2015. Vol. 22. № 5. e006577.
- Almutairi N., Schwartz A. COVID-19 with dermatologic manifestations and implications: An unfolding conundrum. Dermatol Ther. 2020. Vol. 33. № 5. e13544.
- Angiotensin-converting enzyme 2 is a functional receptor for the SARS coronavirus / Wenhui Li, et al. Nature. 2003. Vol. 426. № 6965. P. 450–4.
- A pathological report of three COVID-19 cases by minimal invasive autopsies / X.H. Yao, et al. Chinese journal of pathology. 2020. Vol. 49. № 5. P. 411–417.
- Bae J.Y., Park S.N. Evaluation of anti-microbial activities of ZnO, citric acid and a mixture of both against Propionibacterium acnes. International journal of cosmetic science. 2016. Vol. 38. № 6. P. 550–557.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Published February 11, 2020. Accessed July 28, 2020.
- Cell entry mechanisms of SARS-CoV-2 / J. Shang et al. Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America. 2020. Vol. 117. № 21. P. 11727–11734.
- Consensus of Chinese experts on protection of skin and mucous membrane barrier for health-care workers fighting against coronavirus disease 2019 / Yicen Yan, et al. Dermatologic therapy. 2020. Vol. 33. № 4. e13310.
- COVID-19 and personal protective equipment: treatment and prevention of skin conditions related to the occupational use of personal protective equipment / S.R. Desai, C. Kovarik, B. Brod, et al. J Am Acad Dermatol. 2020. Vol. 89. № 83. P. 675–677.
- COVID-19 Coronavirus pandemic. Worldometers. Last updated: 21.05.2020.
- COVID-19: The first documented coronavirus pandemic in history / Yen-Chin Liu, et al. Biomedical journal. 2020. Vol. 43. № 4. P. 328–333.
- Dermatology practice in the times of the COVID-19 pandemic / D. Vashisht, et al. Indian journal of dermatology, venereology and leprology. 2021. Vol. 87. № 5. P. 603–610.
- Epidemiology, Genetic Recombination, and Pathogenesis of Coronaviruses / Shuo Su, et al. Trends in microbiology. 2016. Vol. 24. № 6. P. 490–502.
- Goh C.L., Gan S.L. Efficacies of a barrier cream and an afterwork emollient cream against cutting fluid dermatitis in metalworkers: a prospective study. Contact dermatitis. 1994. Vol. 31. № 3. P. 176–80.
- Händehygiene in Einrichtungen des Gesundheitswesens / Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert Koch Institut. Bundesgesundheitsbl. 2016. Vol. 59. № 9. P. 1189–1220.
- Interventions for preventing occupational irritant hand dermatitis / A. Bauer, et al. The Cochrane database of systematic reviews. 2018. Vol. 4. № 4. CD004414.
- Maliyar K., Sachdeva M., Mufti A. Skin damage among healthcare workers managing coronavirus disease-2019. J Am Acad Dermatol. 2020. № 82. P. 1215–1216.
- Occupational skin conditions on the frontline: A survey among 484 Chinese healthcare professionals caring for Covid-19 patients / S. Pei, Y. Xue, S. Zhao, et al. Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology. 2020. Vol. 34. № 8. e354–e357.
- Razvigor D., Tsankov N. COVID-19 pandemic and the skin: what should dermatologists know? Clinics in dermatology. 2020. Vol. 38. № 6. P. 785–787.
- Surgical mask vs N95 respirator for preventing influenza among health care workers: a randomized trial / M. Loeb, N. Dafoe, J. Mahony, et al. JAMA. 2009. № 302. P. 1865–1871.
- Szepietowski J.C., Matusiak J., Szepletowska M. Face mask-induced itch: a self-questionnaire study of 2,315 responders during the COVID-19 pandemic. Acta Derm Venereol. 2020. Vol. 100. adv00152.
- Teo WL. Diagnostic and management considerations for «maskne» in the era of COVID-19. J Am Acad Dermatol. 2021. Vol. 84. № 2. P. 520–521.
- The coronavirus spike protein is a class I virus fusion protein: structural and functional characterization of the fusion core complex / B.J. Bosch, et al. Journal of virology. 2003. Vol. 77. № 16. P. 8801–11.
- The Effects of the Face Mask on the Skin Underneath: A Prospective Survey During the COVID-19 Pandemic / L. Techasatian, et al. Journal of primary care & community health. 2020. Vol. 11. 2150132720966167.
- Wigger-Alberti W, Elsner P. Preventive measures in contact dermatitis. Clinics in dermatology. 1997. Vol. 15. № 4. P. 661–5.
- Zagórska-Dziok M., Sobczak M. Hydrogel-Based Active Substance Release Systems for Cosmetology and Dermatology Application. A Review pharmaceuticals. 2020. Vol. 12. P. 396.

Режим використання ЗІЗ, запобіжних засобів, у тому числі бар'єрних кремів і зволожувальних засобів, має важливе значення для запобігання розвитку шкірних ускладнень, зумовлених профілактичними заходами, прийнятими під час пандемії.

### References

- Lin P, Zhu S, Huang Y, et al. Adverse skin reactions among healthcare workers during the coronavirus disease 2019 outbreak: a survey in Wuhan and its surrounding regions. Br J Dermatol. 2020;183(1):190–192.
- MacIntyre CR, Seale H, Dung TC, et al. A cluster randomised trial of cloth masks compared with medical masks in healthcare workers. BMJ Open. 2015;22(4):e006577.
- Almutairi N, Schwartz RA. COVID-19 with dermatologic manifestations and implications: An unfolding conundrum. Dermatol Ther. 2020;33(5):e13544.
- Li W, Moore MJ, Vasilieva N, et al. Angiotensin-converting enzyme 2 is a functional receptor for the SARS coronavirus. Nature. 2003;426(6965):450–4.
- Yao XH, Li TY, He ZC, et al. A pathological report of three COVID-19 cases by minimal invasive autopsies. Zhonghua Bing Li Xue Za Zhi. 2020;49(5):411–417.
- Bae JY, Park SN. Evaluation of anti-microbial activities of ZnO, citric acid and a mixture of both against Propionibacterium acnes. Int J Cosmet Sci. 2016;38(6):550–557.
- Centers for Disease Control and Prevention (CDC). Coronavirus Disease 2019 (COVID-19). Published February 11, 2020. Accessed July 28, 2020.
- Shang J, Wan Y, Luo C, et al. Cell entry mechanisms of SARS-CoV-2. Proc Natl Acad Sci U S A. 2020;117(21):11727–11734.
- 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(4):e13310.
- Desai SR, Kovarik C, Brod B, et al. COVID-19 and personal protective equipment: Treatment and prevention of skin conditions related to the occupational use of personal protective equipment. J Am Acad Dermatol. 2020;83(2):675–677.
- COVID-19 Coronavirus pandemic. Worldometers. Last updated: 21.05.2020.
- Liu YC, Kuo RL, Shih SR. COVID-19: The first documented coronavirus pandemic in history. Biomed J. 2020;43(4):328–333.
- Vashisht D, Neema S, Venugopalan R, et al. Dermatology practice in the times of the COVID-19 pandemic. Indian J Dermatol Venereol Leprol. 2021;87(5):603–610.
- Su S, Wong G, Shi W, et al. Epidemiology, Genetic Recombination, and Pathogenesis of Coronaviruses. Trends Microbiol. 2016;24(6):490–502.
- Goh CL, Gan SL. Efficacies of a barrier cream and an afterwork emollient cream against cutting fluid dermatitis in metalworkers: a prospective study. Contact Dermatitis. 1994;31(3):176–80.
- Händehygiene in Einrichtungen des Gesundheitswesens: Empfehlung der Kommission für Krankenhaushygiene und Infektionsprävention beim Robert Koch-Institut. Bundesgesundheitsblatt Gesundheitsforschung Gesundheitsschutz. 2016;59(9):1189–220.
- Bauer A, Rönisch H, Elsner P, et al. Interventions for preventing occupational irritant hand dermatitis. Cochrane Database Syst Rev. 2018;4(4):CD004414.
- Lan J, Song Z, Miao X, et al. Skin damage among health care workers managing coronavirus disease-2019. J Am Acad Dermatol. 2020;82(5):1215–1216.
- Pei S, Xue Y, Zhao S, et al. Occupational skin conditions on the front line: a survey among 484 Chinese healthcare professionals caring for Covid-19 patients. J Eur Acad Dermatol Venereol. 2020;34(8):e354–e357.
- Darlenski R, Tsankov N. COVID-19 pandemic and the skin: what should dermatologists know? Clin Dermatol. 2020;38(6):785–787.
- Loeb M, Dafoe N, Mahony J, et al. Surgical mask vs N95 respirator for preventing influenza among health care workers: a randomized trial. JAMA. 2009;302(17):1865–71.
- Szepietowski JC, Matusiak J, Szepletowska M, et al. Face Mask-induced Itch: A Self-questionnaire Study of 2,315 Responders During the COVID-19 Pandemic. Acta Derm Venereol. 2020;100(10):adv00152.
- Teo WL. Diagnostic and management considerations for «maskne» in the era of COVID-19. J Am Acad Dermatol. 2021;84(2):520–521.
- Bosch B, van der Zee R, de Haan CA, Rottier PJ. The coronavirus spike protein is a class I virus fusion protein: structural and functional characterization of the fusion core complex. J Virol. 2003;77(16):8801–11.
- Techasatian L, Lebsing S, Uppala R, et al. The Effects of the Face Mask on the Skin Underneath: A Prospective Survey During the COVID-19 Pandemic. J Prim Care Community Health. 2020;11:2150132720966167.
- Wigger-Alberti W, Elsner P. Preventive measures in contact dermatitis. Clin Dermatol. 1997;15(4):661–5.
- Zagórska-Dziok M, Sobczak M. Hydrogel-Based Active Substance Release Systems for Cosmetology and Dermatology Application. A Review. Pharmaceuticals. 2020;12(5):396.

## ОСОБЕННОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БАРЬЕРНЫХ СРЕДСТВ ПРОФИЛАКТИКИ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ SARS-COV-2-ИНФЕКЦИИ

М.А. Витковская

ГУ «Институт дерматологии и венерологии НАМН Украины»

### Резюме

**Цель.** Повысить осведомленность пациентов, врачей и медицинского персонала о развитии поражений кожи в результате применения средств индивидуальной защиты (масок, респираторов, дезинфицирующих средств) в период пандемии SARS-CoV-2-инфекции.

**Материалы и методы.** Проведен обзор литературы и анализ клинических случаев поражений кожи при использовании средств индивидуальной защиты.

**Результаты.** На основании данных литературы и клинического опыта представлены возможные причины и клинические проявления поражений кожи вследствие использования средств индивидуальной защиты в период пандемии SARS-CoV-2-инфекции. Представлены рекомендации по профилактике их возникновения.

**Выводы.** Ухудшение состояния или поражение кожи и слизистых оболочек в результате усиления мер личной гигиены во время пандемии SARS-CoV-2-инфекции должны быть признаны дерматологами и их коллегами. Режим использования средств индивидуальной защиты, предохранительных средств, в том числе барьерных кремов и увлажняющих средств, имеет важное значение для предотвращения развития кожных осложнений, обусловленных профилактическими мерами, принятыми во время пандемии.

**Ключевые слова:** профилактика, SARS-CoV-2, дерматология, COVID-19, поражение кожи.

FEATURES OF THE USE OF BARRIER MEANS OF PREVENTION DURING  
THE SARS-COV-2 PANDEMIC

**M.O. Vitkovska**

SE «Institute of Dermatology and Venereology of NAMS of Ukraine»

**Abstract**

**The objective.** Raise the awareness of patients, doctors and medical personnel about the development of skin lesions as a result of the applied protective equipment (masks, respirators, disinfection) during the SARS-CoV-2 pandemic.

**Materials and methods.** A review of the literature and an analysis of clinical cases of skin lesions when using personal protective equipment.

**Results.** Based on literature data and clinical experience, the possible causes and clinical manifestations of skin lesions due to the use of personal protective equipment during the SARS-CoV-2 pandemic are presented. Recommendations for the prevention of infection transmission are provided.

**Conclusions.** Deterioration or damage to the skin and mucous membranes as a result of increased personal hygiene measures during the SARS-CoV-2 pandemic must be recognized by dermatologists and allied specialists. The mode of use of personal protective equipment, protective means, including barrier creams and moisturizers, is important to prevent the development of skin complications due to the preventive measures taken during the pandemic.

**Key words:** prevention, SARS-CoV-2, dermatology, COVID-19, skin lesions.

---

**Відомості про автора:**

**Вітковська Марія Олександрівна** – аспірант ДУ «Інститут дерматології та венерології НАМН України». E-mail: marilnoy@gmail.com.

**ORCID ID:** <https://orcid.org/0000-0002-6453-5886>