

<https://doi.org/10.24245/dermatolrevmex.v69i1.10309>

Tratamiento de las lesiones cutáneas secundarias a la infección por COVID-19

Treatment of cutaneous lesions secondary to COVID-19 infection.

Guillermo Galván Bañuelos,¹ Jorge Edmundo Gamboa Esquivel²

Resumen

ANTECEDENTES: La COVID-19 produce lesiones dermatológicas en, incluso, el 20% de los infectados; estas lesiones incluyen eritema, pápulas, vesículas, urticaria, sabañones y formas de vasculitis. Su gravedad depende de la edad y el grado de afectación inmunitaria e inflamatoria del paciente, por lo que no existe un tratamiento unificado que oriente sobre el esquema terapéutico más efectivo.

OBJETIVO: Describir los tratamientos más eficaces para combatir las manifestaciones dermatológicas de la infección por COVID-19.

METODOLOGÍA: Revisión en la que se incluyeron estudios que describieran el tratamiento implementado en pacientes con manifestaciones dermatológicas de COVID-19, publicados de enero de 2020 a enero de 2024 en los repositorios de PubMed, Scopus, Embase y Google Scholar.

RESULTADOS: Se incluyeron 14 artículos. Las lesiones cutáneas reportadas fueron principalmente: exantema pruriginoso, púrpura trombocitopénica y vasculitis. En dos estudios se reportó escasa eficacia terapéutica tras la administración de inmunoglobulina humana en combinación con dosis bajas de prednisolona. Los 12 estudios restantes utilizaron combinaciones de inmunomoduladores (anticuerpos monoclonales), corticosteroides (prednisolona, metilprednisolona, dexametasona) o ambos y mostraron eficacia terapéutica adecuada.

CONCLUSIONES: Los corticosteroides son la opción más prometedora en el tratamiento de los síntomas dermatológicos de COVID-19, al no afectar el curso de la infección activa (como con los anticuerpos monoclonales), mientras mantienen la eficacia terapéutica.

PALABRAS CLAVE: COVID-19; urticaria; sabañones; vasculitis; revisión.

Abstract

BACKGROUND: COVID-19 produces dermatological lesions in around 20% of those infected; these lesions include erythema, papules, vesicles, urticaria, chilblains and forms of vasculitis. Its severity depends on the age and degree of immune and inflammatory compromise of the patient, so there is no unified treatment that guides the most effective therapeutic scheme for its resolution.

OBJECTIVE: To describe the most effective treatments against dermatological manifestations of COVID-19 infection.

METHODOLOGY: A review of studies that described the treatment implemented in patients with dermatological manifestations of COVID-19, published from January 2020 to January 2024 in the PubMed, Scopus, Embase and Google Scholar repositories, was made.

¹ Hospital General de Zona 3 San Juan del Río, Instituto Mexicano del Seguro Social, Querétaro, México.

² Hospital Tercer Milenio, Secretaría de Salud, Aguascalientes, México.

Recibido: 8 de agosto 2024

Aceptado: 14 de octubre 2024

Correspondencia

Jorge Edmundo Gamboa Esquivel
jg44296@gmail.com

Este artículo debe citarse como: Galván-Bañuelos G, Gamboa-Esquivel JE. Tratamiento de las lesiones cutáneas secundarias a la infección por COVID-19. Dermatol Rev Mex 2025; 69 (1): 22-31.

RESULTS: A total of 14 articles were included, the skin lesions reported were mainly pruritic rash, exanthematous, thrombocytopenic purpura and vasculitis. In two studies, poor therapeutic efficacy was reported after the use of human immunoglobulin in combination with low doses of prednisolone, the remaining 12 studies used combinations of immunomodulators (monoclonal antibodies) and/or corticosteroids (prednisolone, methylprednisolone, dexamethasone) with adequate therapeutic efficacy.

CONCLUSIONS: Corticosteroids are the most promising option in the treatment of dermatological symptoms of COVID-19, as they do not compromise the course of active infection (as with the use of monoclonal antibodies), while maintaining therapeutic efficacy.

KEYWORDS: COVID-19; Urticaria; Chilblains; Vasculitis; Review.

ANTECEDENTES

Tras el brote del virus SARS-CoV-2 se ha registrado en todo el mundo una oleada de casos de COVID-19.¹ Las manifestaciones clínicas de estos casos son diversas, algunas incluyen lesiones importantes en la piel.² Reportados por primera vez en Italia, durante el pico de contagios,³ los síntomas dermatológicos asociados con COVID-19 se describieron inicialmente como un exantema cutáneo de características inespecíficas, presente en alrededor del 10% de los infectados.⁴

En la actualidad se calcula que estas lesiones aparecen en alrededor de un 20% de los pacientes, mayormente durante la fase aguda de la infección y con predominio en las regiones del torso y las extremidades.⁵ Estas lesiones pueden variar en tipo y severidad de acuerdo con el fototipo de piel,⁶ la edad del sujeto, el grado de respuesta inflamatoria y diversos componentes inmunitarios innatos del afectado.^{7,8}

El mecanismo fisiopatológico de su aparición se relaciona con la capacidad del virus de atravesar las mucosas tisulares e invadir el es-

pacio epitelial,⁹ sitio donde genera inflamación y desencadena el depósito de proteínas del complemento en los capilares dérmicos, así como linfocitosis y neutrofilia perivascular.¹⁰ Las lesiones son comunes a las producidas en las infecciones de tipo viral; se distinguen 5 grandes clasificaciones: erupciones vesiculares, exantemas maculopapulares, lesiones de urticaria, formas de vasculitis y sabañones.¹¹ Con menor frecuencia se han descrito lesiones que palidecen a la presión, lesiones acrales, eritematosas, pruriginosas y de aspecto liveoide.¹² También se han reportado lesiones producidas por la reactivación de virus silentes o por infecciones virales concomitantes.¹³

Debido a la heterogeneidad de las lesiones producidas por COVID-19, no existe un consenso de los esquemas terapéuticos apropiados contra estas complicaciones.¹⁴ Por lo anterior, se llevó a cabo una revisión literaria de los tratamientos administrados ante estos hallazgos dermatológicos a fin de elucidar los de mayor efectividad dermatológica.

El objetivo de esta revisión es describir los tratamientos más eficaces para combatir las

manifestaciones dermatológicas de la infección por COVID-19.

METODOLOGÍA

Mediante la estrategia PICO se hizo una búsqueda sistemática en los repositorios de PubMed, Embase, Scopus y Google Scholar, utilizando las siguientes palabras clave: “COVID-19 and dermatology” OR “COVID-19 and skin manifestations treatment” OR “COVID-19 and dermal symptoms management” OR “COVID-19 and skin complications treatment”. Se buscaron sólo artículos originales multicéntricos, ensayos clínicos con o sin distribución al azar, así como cohortes prospectivas, retrospectivas, series de casos y reportes de caso publicados entre enero de 2020 y enero de 2024 escritos en idioma inglés o español, cuya población de estudio fueran pacientes humanos con diagnóstico confirmado de infección por SARS-CoV-2, que desarrollasen síntomas o complicaciones de tipo dermatológico tratados mediante cualquier esquema terapéutico. Se excluyeron los estudios pertenecientes a revisiones sistemáticas, metanálisis, consenso de expertos, estudios pre-experimentales y estudios *in vitro*, así como los estudios cuyo contenido no estuviera disponible o cuya información fuera imprecisa respecto a los tratamientos implementados.

RESULTADOS

En una primera instancia se encontraron 239 artículos, que fueron revisados de manera paralela por dos revisores mediante la lectura de sus resúmenes y títulos. Tras el consenso de los revisores los resultados de este análisis se dispusieron en una base de datos y se resumieron las características de cada registro. Se descartaron 170 estudios debido a que contenían información no relacionada con el interés de esta revisión, otros 25 debido al tipo de estudio, un artículo por encontrarse en un idioma diferente al español e inglés y tres por estar duplicados. Posteriormente

se descartaron otros 26 estudios debido a que no mostraban la información completa en relación con el tratamiento administrado, lo que resultó en 14 artículos elegibles. **Figura 1**

De los 14 recursos seleccionados se recabaron los datos concernientes a la pregunta de interés, así como datos relacionados con la cantidad de participantes, sexo y edad de los pacientes, región anatómica afectada, características y tipo de lesiones cutáneas, periodo de seguimiento, modalidad de tratamiento, dosis, periodo de seguimiento y desenlace terapéutico. De los artículos incluidos, nueve eran reportes de casos, cuatro consistieron en series de casos y un solo artículo fue un estudio multicéntrico con distribución al azar.

Los artículos analizados reunieron los datos epidemiológicos y sociodemográficos de 40 individuos con infección confirmada por virus SARS-CoV-2 (detección mediante PCR-RT o prueba de antígeno) y que manifestaron síntomas dermatológicos. **Cuadro 1**

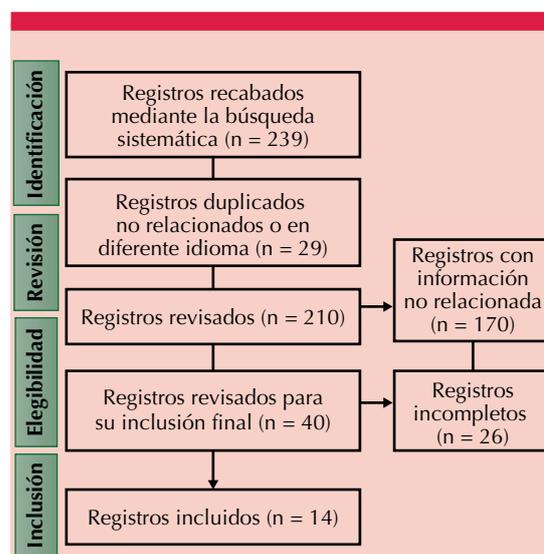


Figura 1. Esquema general de la estrategia utilizada.

Cuadro 1. Información condensada de los recursos analizados en la revisión

Núm.	Autor y año	Tipo de estudio	Lesiones o síntomas	Datos de la población	Tratamiento	Resultados
1	Kubaisi (2023)	Reporte de caso	Pioderma gangrenoso y úlceras severas	Hombre adulto mayor comórbido	40 mg diarios de prednisolona más 50 mg de azatioprina 2 veces por semana	Alivio clínico tras 4 semanas
2	Lootah et al. (2023)	Reporte de caso	Exantema, pápulas pruriginosas y lesiones en la boca	Niño previamente sano	Inmunoglobulina IV 1 g/kg más 30 mg de metilprednisolona	Alivio tras una semana
3	Shafuria et al. (2023)	Reporte de caso	Dermatitis herpétiforme	Mujer adulto mayor comórbida	Higiene bucal más ácido hialurónico 0.025% más metilprednisolona 24 mg/día más cetirizina 10 mg	Alivio tras 10 días
4	Ibba et al. (2023)	Reporte de caso	Brote de psoriasis severa	Mujer con psoriasis	Risankizumab 75 mg dos veces al día	Alivio tras 4 semanas
5	Pernea et al. (2023)	Reporte de caso	Eritema máculo-papular generalizado	Mujer joven previamente sana	Inmunoglobulina IV 1 g/kg más 90 mg diarios de corticosteroides	Alivio tras 2 semanas
6	Aydin & Demircan (2021)	Serie de casos	Lesiones equimatosas y petequias	Mujer sana y mujer con hepatitis B	Prednisolona 1 mg/kg más inmunoglobulina IV 1 mg/kg	Alivio tras una semana
7	Nicolotti et al. (2021)	Reporte de caso	Púrpura trombocitopénica	Mujer de edad media	Metilprednisolona 1 mg/kg más rituximab 375 mg más caplacizumab 10 mg	Alivio tras 14 días
8	Jain et al. (2021)	Serie de casos	Exantema y descamación	Niños menores de 12 años y lactantes	Prednisolona 2 mg/kg más dexametasona 0.15 mg/kg	Alivio tras 3 semanas. Un caso terminó en deceso
9	Mahévas et al. (2020)	Serie de casos	Púrpura y equimosis	Población de edad media	Inmunoglobulina más prednisona más metilprednisolona	Alivio de todos los cuadros
10	Palaia et al. (2022)	Reporte de caso	Eritema multiforme, equimosis	Mujer joven	Metilprednisolona 16 mg/kg más ácido hialurónico 0.025%	Alivio tras 5 días
11	Khalifa et al. (2020)	Serie de casos	Exantema multiforme no pruriginoso	Adultos jóvenes	Hidroxicloroquina 3.25 mg/kg dos veces al día	Alivio tras 7 días
12	Kewan et al. (2021)	Cohorte retrospectiva	Púrpura, petequias y equimosis	Pacientes de mediana edad y adultos mayores	Corticosteroides e inmunoglobulinas	Alivio parcial tras 7 días
13	Domínguez-Rojas et al. (2020)	Reporte de caso	Eritema maculopapular	Niño de 9 años previamente sano	Inmunoglobulina 2 mg/kg más ASA más metilprednisolona	Tratamiento ineficaz
14	Heba H Al Ameer (2022)	Reporte de caso	Exantema bilateral, prurito y síntomas constitucionales	Niña de 13 años	Inmunoglobulinas IV 2 g/kg dosis única y metilprednisolona 2 mg/kg/dosis	Tratamiento ineficaz

Casi todos los pacientes recibieron tratamiento ambulatorio. Entre las características de la población afectada destacó la edad, se distinguieron claramente tres sectores poblacionales: en primer lugar, el grupo de los adultos mayores, porque más de la mitad de los reportes describían síntomas en mayores de 60 años; las edades comprendidas entre 68 y 75 años fueron particularmente prevalentes. Asimismo, siete pacientes tenían menos de 12 años; hubo dos niños afectados con edades de 3 y 1 año. El resto de los reportes incluyeron personas de entre 30 y 55 años. No hubo casos en el intervalo de edad de 13 a 29 años.

Los pacientes adultos mayores tenían gran prevalencia de afecciones crónicas: 13 sujetos tenían antecedentes de diabetes mellitus, hipertensión arterial sistémica o enfermedades cardíacas; en 11 sujetos no se reportaron antecedentes patológicos. El resto de la población analizada se describió como previamente sana.

En cuanto a los síntomas dermatológicos, el tiempo promedio de aparición de las lesiones fue de 7 días; hubo casos con signos dermatológicos identificables en la piel desde el primer día hasta 28 días después del inicio de la infección. El tipo de lesiones fue variable; el hallazgo más común fue el exantema cutáneo (cinco registros) a menudo en combinación con otras lesiones: descamación dérmica, lesiones papulares pruriginosas, eritema generalizado o lesiones pleiotrópicas no pruriginosas. Cuatro reportes mencionaban lesiones dérmicas asociadas con problemas en la regulación de la hemostasia: petequias, hematomas y signos de púrpura trombocitopénica; todas acompañadas de síntomas como epistaxis y sangrado gingival, entre otros tipos de hemorragias. Mientras que dos registros más mencionaban estas mismas alteraciones, pero en menor intensidad y en conjunto con un eritema multiforme generalizado o lesiones maculopapulares que palidecían a la presión.

En los registros analizados, dos casos destacaron por su grado de severidad: en el primero un varón adulto mayor con múltiples comorbilidades manifestó un cuadro de pioderma gangrenoso severo que ocasionó múltiples úlceras eritematosas. En el segundo caso, una mujer de mediana edad tuvo una reactivación de psoriasis tras cuatro semanas de la infección por COVID-19, acompañada de descamación generalizada.

Tratamientos administrados

En la mayor parte de los estudios se administraron esquemas combinados de inmunomoduladores, corticosteroides o inmunosupresores (o una combinación de ellos). La duración promedio del tratamiento varió desde una hasta cuatro semanas. Algunos tratamientos mostraron ser poco efectivos: en un estudio se prescribió inmunoglobulina humana 2 g/kg junto con prednisolona o metilprednisolona 2 mg/kg, dos veces al día, con escasa respuesta terapéutica.¹⁵ En otro registro este mismo esquema se administró con la adición de ácido acetilsalicílico a dosis de 3 mg/kg al día que resultó ineficaz para tratar las lesiones cutáneas.¹⁶

Por el contrario, la combinación de corticosteroides e inmunosupresores mostró buena respuesta terapéutica. En un reporte previo, se prescribió prednisolona a dosis de 0.5 mg/kg al día en conjunto con 50 mg de azatioprina dos veces por semana; tras dos semanas de adecuada evolución la metilprednisolona se redujo hasta eliminarse por completo, con alivio total del cuadro dermatológico después de cuatro semanas de tratamiento.¹⁷

La combinación de corticosteroides con otros compuestos también ha mostrado eficacia en el tratamiento de las lesiones dermatológicas. Un estudio reportó que inmunoglobulina humana, a dosis menores de 1 g/kg y bolos de metilprednisolona de hasta 30 mg/kg, en conjunto con hidrocortisona y furoato de mometasona tópica

al 0.1%, curaron el cuadro dermatológico en un reporte de caso tras una semana de tratamiento.¹⁸

Dos estudios de pacientes que tuvieron afectación de la mucosa oral recomendaron medidas de higiene bucal en conjunto con enjuagues bucales con ácido hialurónico al 0.025%.¹⁹ Uno de estos estudios añadió al tratamiento 24 mg al día de metilprednisolona junto con 10 mg al día de cetirizina;²⁰ en ambos casos se obtuvo el éxito terapéutico. Cinco estudios más administraron combinaciones de dos o más corticosteroides (por lo general, metilprednisolona y prednisolona) junto con inmunoglobulina humana 1-2 g/kg con buenos resultados.²¹⁻²⁵

En los estudios se administraron inmunomoduladores, en el primero se prescribió risankizumab en monoterapia, 75 mg dos veces al día durante 4 semanas;²⁶ en el segundo estudio se administró rituximab 375 mg/m² junto con caplacizumab 10 mg y metilprednisolona 1 mg/kg.²⁷ Sólo un estudio reportó la administración de hidroxilcloroquina a dosis de 3.25 mg dos veces al día como modalidad de tratamiento.²⁸

DISCUSIÓN

En esta revisión se exploraron los tratamientos prescritos para las manifestaciones dermatológicas secundarias a la infección por COVID-19. En los estudios analizados se encontró que todos los esquemas se basaban en la combinación de fármacos con actividad inmunosupresora e inmunomoduladora. Esto es consistente con los mecanismos generadores de estas lesiones porque reportes previos han establecido como eje fisiopatológico principal la existencia de una respuesta inflamatoria exacerbada en los tejidos dérmicos y sus capilares vasculares, producto del contacto directo viral y de la estimulación de la respuesta inmunitaria primaria.²⁹ Un aspecto destacable de la población analizada es el intervalo de edad de los afectados. Las manifestaciones observadas ocurrieron principalmente

en dos grupos poblacionales: menores de 12 años y adultos mayores. Los estudios previos han descrito que la edad avanzada constituye un factor de riesgo de padecer un cuadro clínico de mayor intensidad en la COVID-19.³⁰ A su vez, se han reportado casos de infecciones severas de COVID-19 en menores de 12 años; estos reportes plantean la hipótesis de que los mecanismos inmunitarios y proinflamatorios de la respuesta innata son los responsables de la severidad del cuadro clínico, más que el proceso de infección viral por sí mismo.³¹ Ambas poblaciones tienen en común la tendencia a generar una respuesta inflamatoria inapropiada, éste es el componente vinculado con la aparición de las lesiones cutáneas en la COVID-19.³² La evidencia relacionada con lo anterior la constituyen los registros previos de lesiones cutáneas similares producidas tras la administración de vacunas contra COVID-19 ya sea de mRNA o hechas a partir de derivados virales en estas poblaciones.^{33,34}

En ese sentido, la elección de fármacos con actividad inmunosupresora tiene un fundamento lógico. Debido a que la mayor parte de las complicaciones dermatológicas derivadas de la COVID-19 son ocasionadas por la tormenta de citocinas inflamatorias,³⁵ uno de los compuestos más prescritos fue la inmunoglobulina humana administrada por vía intravenosa, que se ha reportado como opción terapéutica válida en los casos en los que se pretende una inmunización pasiva o, bien, en casos severos de COVID-19.³⁶

En los estudios incluidos se administraron algunos agentes inmunomoduladores, estos compuestos tienen como blanco moléculas implicadas en la respuesta inflamatoria de la piel: TNF, IL-4, IL-12, IL-13, IL-17 y IL-23 y sus receptores. De manera interesante, aunque son eficaces para tratar afecciones de la piel que implican mecanismos inmunitarios e inflamatorios, su administración durante el periodo activo de la infección por COVID-19 se ha desaconseja-

do.³⁷ Incluso, los agentes administrados en los casos de esta revisión, como el rituximab, se han asociado con exacerbación del cuadro clínico en los enfermos de COVID-19,³⁸ lo que sugiere, incluso, que su administración debe suspenderse durante la infección activa hasta 9 meses antes de someterse a vacunación.³⁹

Algunos fármacos, como la azatioprina, se han prescrito exitosamente en combinación con corticosteroides para tratar las lesiones dermatológicas por COVID-19, particularmente las derivadas de la vasculitis.⁴⁰ No obstante, la mayor eficacia terapéutica se reportó en los casos cuyos esquemas de tratamiento combinaron corticosteroides con uno o más de los fármacos mencionados. Debido al efecto beneficio que han mostrado los corticosteroides en el pronóstico global del paciente con COVID-19 y la menor cantidad de complicaciones asociadas, la administración de estos compuestos supone una elección más segura y eficaz para tratar las manifestaciones cutáneas de esta infección.

CONCLUSIONES

Aunque las manifestaciones dermatológicas de la COVID-19 son variables, la combinación de corticosteroides parece ser la opción más segura y eficaz para su tratamiento.

Agradecimientos

Al apoyo proporcionado por nuestras instituciones sedes para la realización de este manuscrito.

REFERENCIAS

- Zhou P, Yang XL, Wang XG, Hu B, et al. A pneumonia outbreak associated with a new coronavirus of probable bat origin. *Nature* 2020; 579: 270-273. Doi: 10.1038/s41586-020-2012-7
- Csekes E, Račková L. Skin aging, cellular senescence and natural polyphenols. *Int J Mol Sci* 2021; 22 (23): 12641. Doi: 10.3390/ijms222312641
- Recalcati, S. Cutaneous manifestations in COVID-19: A first perspective. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2020; 34 (1): e212-e213. Doi: 10.1111/jdv.16387
- Ring J. COVID-19 and its implications for Dermatology and Venereology. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2020; 34 (5): 914. Doi: 10.1111/jdv.16414
- Klejtman T. Skin and COVID-19. *J Med Vasc* 2020; 45 (4): 175-176. Doi: 10.1016/j.jdmv.2020.06.001
- Akuffo-Addo E, Nicholas MN, Joseph M. COVID-19 skin manifestations in skin of colour. *J Cutan Med Surg* 2022; 26 (2): 189-197. Doi: 10.1177/12034754211053310
- Komine M, Ansary TM, Hossain MR, Kamiya K, Ohtsuki M. Inflammation causes exacerbation of covid-19: how about skin inflammation? *Int J Mol Sci* 2022; 23 (20): 12260. Doi: 10.3390/ijms232012260
- Fernández-Figueras MT. Dermatopathology of COVID-19 infection and vaccination. *Pathologie (Heidelb)* 2022; 43 (Suppl 1): 114-118. Doi: 10.1007/s00292-022-01126-9
- Darlenski R, Tsankov N. COVID-19 pandemic and the skin: what should dermatologists know? *Clin Dermatol* 2020; 38 (6): 785-787. Doi: 10.1016/j.clindermatol.2020.03.012
- Gottlieb M, Long B. Dermatologic manifestations and complications of COVID-19. *Am J Emerg Med* 2020; 38 (9): 1715-1721. Doi: 10.1016/j.ajem.2020.06.011
- Novak N, Peng W, Naegeli MC, Galvan C, et al. SARS-CoV-2, COVID-19, skin and immunology - What do we know so far? *Allergy* 2021; 76 (3): 698-713. Doi: 10.1111/all.14498
- Fernández-Lázaro D, Garrosa M. Identification, mechanism, and treatment of skin lesions in COVID-19: A review. *Viruses* 2021; 13 (10): 1916. Doi: 10.3390/v13101916
- Zara A, Fleming P, Lee K, Lynde C. The COVID-19 pandemic and its skin effects. *Can Fam Physician* 2021; 67 (8): 582-587. Doi: 10.46747/cfp.6708582
- Wollina U, Abdelmaksoud A, Chiriac A, Brzezinski P, Temiz S. Symptomatology and treatment of covid-19 affecting skin appendages: A narrative review beyond COVID-toes. *Georgian Med News* 2022; 331: 78-84.
- Al Ameer HH, AlKadhem SM, Busaleh F, AlKhwaim S, Llaguno MBB. Multisystem inflammatory syndrome in children temporally related to covid-19: A case report from Saudi Arabia. *Cureus* 2020; 12 (9): e10589. Doi: 10.7759/cureus.10589
- Domínguez-Rojas J, Campano W, Tasayco J, Siu-Lam A, et al. Thrombotic thrombocytopenic purpura associated with COVID-19 in a critically ill child: a Peruvian case report. *Bol Med Hosp Infant Mex* 2022; 79 (2): 123-128. Doi: 10.24875/BMHIM.21000061
- Kubaisi TA. A neglected pyoderma gangrenosum following COVID-19: A case report. *J Pakistan Assoc Dermatol* 2023; 33 (1): 345-349.
- Lootah S, Alshammari E, Alqanaitish J. Complete remission in a child with multisystem inflammatory syndrome and Stevens-Johnson syndrome treated with infliximab. *Cureus* 2023; 15 (4): e37076. Doi: 10.7759/cureus.37076

19. Shafuria A, Sufiawati I, Usman HA. A rare case of COVID-19-induced acute exacerbation of oral dermatitis herpetiformis in a geriatric patient. *Int Med Case Rep J* 2023; 16: 129-134. Doi: 10.2147/IMCRJ.S401775
20. Palaia G, Pernice E, Pergolini D, Impellizzeri A, et al. Erythema multiforme as early manifestation of COVID-19: A case report. *Pathogens* 2022; 11 (6): 654. Doi: 10.3390/pathogens11060654
21. Kewan T, Gunaratne TN, Mushtaq K, Alayan D, et al. Outcomes and management of immune thrombocytopenia secondary to COVID-19: Cleveland clinic experience. *Transfusion* 2021; 61 (7): 2014-2018. Doi: 10.1111/trf.16368
22. Mahévas M, Moulis G, Andres E, Riviere E, et al. Clinical characteristics, management and outcome of COVID-19-associated immune thrombocytopenia: a French multicentre series. *Br J Haematol* 2020; 190 (4): e224-e229. Doi: 10.1111/bjh.17024
23. Jain S, Kashyap A, Singh A. Spectrum of multisystem inflammatory syndrome in children (MIS-C)-a report of three cases. *SN Compr Clin Med* 2021; 3 (12): 2635-2639. Doi: 10.1007/s42399-021-01057-1
24. Aydın FY, Demircan V. Diagnosis and management of coronavirus disease-associated immune thrombocytopenia: a case series. *Rev Soc Bras Med Trop* 2021; 54: e0029 2021. Doi: 10.1590/0037-8682-0029-2021
25. Pernea P, Annabi E, Walter A, Blum L, et al. Cutaneous exanthema revealing Multisystem-Inflammatory Syndrome in adults (MIS-A) in the course of SARS-CoV-2 infection. *Ann Dermatol Venereol* 2023; 150 (2): 164-166. Doi: 10.1016/j.annder.2023.01.003
26. Ibba L, Gargiulo L, Pavia G, Narcisi A, Constanzo A, Valenti M. A severe psoriasis flare after COVID-19 treated with risankizumab: complete skin clearance after 16 weeks. *Dermatol Reports* 2023; 16 (1): 1-17. Doi: 10.4081/dr.2023.9722
27. Nicolotti D, Bignami EG, Rossi S, Vezzani A. A case of thrombotic thrombocytopenic purpura associated with COVID-19. *J Thromb Thrombolysis* 2021; 52 (2): 468-470. Doi: 10.1007/s11239-020-02362-7
28. Khalifa M, Zakaria F, Ragab Y, Saad A, et al. Guillain-Barré syndrome associated with severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 detection and coronavirus disease 2019 in a child. *J Pediatric Infect Dis Soc* 2020; 9 (4): 510-513. Doi: 10.1093/jpids/piaa086
29. Mohseni Afshar Z, Babazadeh A, Hasanpour A, Barary M, et al. Dermatological manifestations associated with COVID-19: A comprehensive review of the current knowledge. *J Med Virol* 2021; 93 (10): 5756-5767. Doi: 10.1002/jmv.27187
30. Chen Y, Klein SL, Garibaldi BT, Li H, et al. Aging in COVID-19: Vulnerability, immunity and intervention. *Ageing Res Rev* 2021; 65: 101205. Doi: 10.1016/j.arr.2020.101205
31. Nikolopoulou GB, Maltezou HC. COVID-19 in children: Where do we stand? *Arch Med Res* 2022; 53 (1): 1-8. Doi: 10.1016/j.arcmed.2021.07.002
32. Criado PR, Miot HA, Pincelli TPH, Fabro AT. From dermatological conditions to COVID-19: Reasoning for anticoagulation, suppression of inflammation, and hyperbaric oxygen therapy. *Dermatol Ther* 2021; 34 (1): e14565. Doi: 10.1111/dth.14565
33. Wang C, Rademaker M, Tate B, Baker C, Foley P. SARS-CoV-2 (COVID-19) vaccination in dermatology patients on immunomodulatory and biologic agents: Recommendations from the Australasian Medical Dermatology Group. *Australas J Dermatol* 2021; 62 (2): 151-156. Doi: 10.1111/ajd.13593
34. Lu J, Liu Y, Sun Y. Generalized and persistent skin pigmentation after COVID-19 vaccination. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2022; 36 (12): e963-e964. Doi: 10.1111/jdv.18379
35. Rommasi F, Nasiri MJ, Mirsaeidi M. Immunomodulatory agents for COVID-19 treatment: possible mechanism of action and immunopathology features. *Mol Cell Biochem* 2022; 477 (3): 711-726. Doi: 10.1111/jdv.18379
36. Lu L, Zhang H, Zhan M, Jiang J, et al. Antibody response and therapy in COVID-19 patients: what can be learned for vaccine development? *Sci China Life Sci* 2020; 63 (12): 1833-1849. Doi: 10.1007/s11427-020-1859-y
37. Maynard N, Armstrong AW. The impact of immune-modulating treatments for dermatological diseases on the risk of infection with SARS-CoV-2 and outcomes associated with COVID-19 illness. *Curr Dermatol Rep* 2023; 12 (2): 45-55. Doi: 10.1007/s13671-023-00385-w
38. Smith TE, Madhavan M, Gratch D, Patel A, et al. Risk of COVID-19 infection and severe disease in MS patients on different disease-modifying therapies. *Mult Scler Relat Disord* 2022; 60: 103735. Doi: 10.1016/j.msard.2022.103735
39. Seree-Aphinan C, Ratanapokasatit Y, Suchonwanit P, Rattanakaemakorn P, et al. Optimal time for COVID-19 vaccination in rituximab-treated dermatologic patients. *Front Immunol* 2023; 14: 1138765. Doi: 10.3389/fimmu.2023.1138765
40. Salem Y, Alam Z, Shalabi MM, Hosler GA, Acharya S. IgA vasculitis associated with COVID-19. *Cureus* 2023; 15 (5): e38725. Doi: 10.7759/cureus.38725

EVALUACIÓN

1. ¿Qué porcentaje de pacientes infectados con COVID-19 padecen manifestaciones dermatológicas como parte de su cuadro clínico?
 - a) menos del 10%
 - b) alrededor del 20%
 - c) entre un 15 y un 25%
 - d) un 30%
2. ¿Qué factores pueden afectar el tipo y severidad de las lesiones dermatológicas en la infección por COVID-19?
 - a) el fototipo de piel, la edad, la respuesta inflamatoria y la inmunidad innata
 - b) la cepa infectante de COVID-19, la edad y el periodo de incubación viral
 - c) el fototipo de piel, la edad, la cepa infectante de COVID-19 y la vacunación
 - d) todas las anteriores son correctas
3. ¿Cómo se clasifican las principales lesiones dermatológicas producidas por COVID-19?
 - a) lesiones serpiginosas, maculopapulares, sabañones, hiperpigmentarias y descamativas
 - b) lesiones vasculares, exantemas papulares, sabañones, lesiones pruriginosas y lesiones vesiculares
 - c) erupciones vesiculares, exantemas maculopapulares, urticaria, formas de vasculitis y sabañones
 - d) todas las anteriores son correctas
4. ¿Qué complicación de la COVID-19 puede ocurrir debido a la disminución de la inmunidad local?
 - a) enfermedades autoinmunitarias e hipertensión arterial
 - b) formas de vasculitis autorreactivas
 - c) reactivación de virus silentes y coinfecciones con otros patógenos
 - d) vitíligo universal
5. ¿Cuál es el intervalo de tiempo en el que aparecen los signos dermatológicos de la COVID-19?
 - a) en los primeros 5 días tras la primoinfección
 - b) después de 14 días del alivio del cuadro clínico
 - c) entre 7 y 28 días después de haber iniciado la primoinfección
 - d) tras 30 días de haber iniciado la primoinfección
6. ¿Cuáles son los mecanismos de daño dermatológico que produce el virus SARS-CoV-2?
 - a) necrosis dérmica y desarrollo de autoanticuerpos
 - b) toxicidad directa e hiperinflamación
 - c) activación del complemento, toxicidad directa e inflamación perivascular
 - d) lisis celular y autoinmunidad
7. Son fármacos o compuestos prescritos para el tratamiento de lesiones dermatológicas de COVID-19 que en esta revisión mostraron poca eficacia terapéutica:
 - a) corticosteroides en combinación con inmunomoduladores
 - b) metilprednisolona en monoterapia
 - c) antileucotrienos
 - d) inmunoglobulina humana y ácido acetilsalicílico
8. Es una complicación de COVID-19 que puede causar manifestaciones dermatológicas de manera secundaria:
 - a) inflamación bronquial
 - b) coagulopatías
 - c) insuficiencia respiratoria
 - d) todas las anteriores

9. Combinaciones de fármacos que demostraron ser eficaces para tratar las manifestaciones cutáneas de la infección por COVID-19:
- a) metilprednisolona más azatriopina
 - b) hidrocortisona más metilprednisolona
 - c) azatriopina más hidrocloroquina
 - d) a y b son correctas
10. Grupos etarios en riesgo de padecer complicaciones dermatológicas más severas por COVID-19:
- a) adultos entre 30 y 65 años
 - b) adultos mayores
 - c) niños menores de 12 años, particularmente menores de 2 años, y adultos mayores
 - d) mujeres entre 40 y 65 años

El Consejo Mexicano de Dermatología, A.C. otorgará dos puntos con validez para la recertificación a quienes envíen correctamente contestadas las evaluaciones que aparecen en cada número de *Dermatología Revista Mexicana*. El lector deberá enviar todas las evaluaciones de 2025 a la siguiente dirección electrónica: articulos@nietoeditores.com.mx
Cada evaluación debe ser personalizada y única.
Fecha límite de recepción de evaluaciones: 15 de enero de 2026