

Manifestaciones cutáneas de COVID-19

Cutaneous manifestations of COVID-19

Manuel E. Duarte-Arias¹, Lizeth C. Ruiz-Dorado², Jhorjan Y. Burbano-Ordóñez², Harley Banguera-Riascos²

RESUMEN

INTRODUCCIÓN: El SARS-CoV-2 es un nuevo virus de ARN monocatenario envuelto, el cual forma parte del género Betacoronavirus. La afección por coronavirus humano, presenta un amplio espectro de manifestaciones que van desde la infección asintomática hasta el síndrome de disfunción multiorgánica e incluso la muerte, formas que pueden verse acompañadas de manifestaciones cutáneas. **OBJETIVO:** El objetivo del presente artículo es caracterizar las manifestaciones cutáneas asociadas con la infección por COVID-19, a la luz de los reportes encontrados actualmente en la literatura. **METODOLOGÍA:** Se realizó una revisión narrativa, para lo cual se diseñó una búsqueda estructurada en las bases de datos: EBSCO, Pubmed, Embase, SciELO y Cochrane Library, con los términos: Coronavirus AND Skin Manifestations, SARS virus AND Skin Manifestations. **RESULTADOS:** Se encontraron 50 estudios con contenido relevante para su inclusión en la presente revisión. **CONCLUSIONES:** Las manifestaciones dermatológicas de la infección por COVID-19 son variadas y materia de continua investigación. La respuesta exantemática maculopapular es al parecer la forma más frecuente de afección cutánea. No existen tratamientos específicos de estas alteraciones a la luz de la medicina basada en la evidencia.

PALABRAS CLAVE: virus del SARS, Coronavirus, manifestaciones cutáneas.

Dermatol Peru 2021; 31 (3):205-209

ABSTRACT

INTRODUCTION: SARS-CoV-2 is a new enveloped single-stranded RNA virus, which is part of the Betacoronavirus genus. The human coronavirus disease presents a wide spectrum of manifestations that range from asymptomatic infection to multi-organ dysfunction syndrome and death. This forms can be accompanied by skin manifestations. **OBJECTIVE:** The objective of this article is to characterize the cutaneous manifestations associated with COVID-19 infection, based on the reports currently found in the literature. **METHODOLOGY:** A narrative review was carried out, for which a structured search was designed in databases: EBSCO, Pubmed, Embase, SciELO and Cochrane Library, with the terms: Coronavirus AND Skin Manifestations, SARS virus AND

Skin Manifestations. **Results:** Fifty studies with relevant content were found for inclusion in the present review. **CONCLUSIONS:** The dermatological manifestations of COVID-19 infection are varied and subject of continuous investigation. The exanthematic lesions are the most common form of dermatological manifestation. There are no specific treatments for these alterations.

KEY WORDS: SARS virus, Coronavirus, skin manifestations.

INTRODUCCIÓN

El SARS-CoV-2 o COVID-19, es un nuevo virus de ARN monocatenario envuelto, el cual forma parte del género Betacoronavirus¹. La afección por el COVID-19, sostiene un amplio espectro de presentaciones que van desde la infección asintomática hasta el síndrome de disfunción multiorgánica e incluso muerte². La enzima convertidora de angiotensina II (ECA II) funciona como receptor para la invasión celular por SARS-CoV-2, permitiéndole causar infección en humanos³. Aunque este virus ataca

1. Médico y cirujano, Hospital Universitario Los Comuneros, Bucaramanga-Colombia.

2. Médico y Cirujano. Hospital Universitario San José, Popayán- Colombia.

principalmente el tracto respiratorio, se ha descubierto la expresión del gen de la ECA II en algunos tejidos humanos, incluidos los tejidos gastrointestinal y cutáneo, fenómeno que favorece la afectación de dichos órganos⁴.

Existe varios reportes cuya finalidad ha sido informar acerca de las manifestaciones cutáneas de COVID-19^{5,6}, estimándose que aproximadamente entre el 0,2 y el 20 % de los casos pueden sufrir alteraciones de la piel^{7,8}, no siendo claro si existe relación entre la aparición de lesiones cutáneas y el pronóstico de la enfermedad⁹. De la misma forma, tampoco es claro si dichas manifestaciones puedan ser resultado de los tratamientos sistémicos empleados para contener el virus^{10,11}. El objetivo del presente artículo es caracterizar las manifestaciones cutáneas aparentemente asociadas con la infección por COVID-19, a la luz de los reportes encontrados actualmente en la literatura.

METODOLOGÍA

Se realizó una revisión narrativa, para lo cual se diseñó una búsqueda estructurada en las bases de datos: EBSCO, Pubmed, Embase, SciELO y Cochrane Library, con los términos: Coronavirus AND Skin Manifestations, SARS virus AND Skin Manifestations; en inglés y con sus equivalentes en español; sin limitación cronológica ni del nivel de evidencia. Los resultados de la búsqueda fueron revisados de forma independiente por dos coautores, de tal forma que la inclusión de cada estudio en la presente revisión debió contar con la aprobación de ambos. Decisiones dispares fueron atendidas por un tercer coautor.

MANIFESTACIONES CUTÁNEAS POR COVID-19

Las manifestaciones cutáneas asociadas a la infección por SARS-COV 2 son variadas. Freeman et al, en un estudio multicéntrico que involucró 716 pacientes, reportaron erupción exantemática o maculopapular en un 22% de los casos; lesiones acrales similares a las lesiones en sabañón –pernio- en un 18%, urticaria en el 16%, eritema macular en un 13 %, erupción vesicular o variceliforme en un 11%, erupción papulo-escamosa en 9,9% y púrpura retiforme en un 6,4% de las veces¹². A continuación, se describen las lesiones frecuentemente reportadas en distintas series.

ERUPCIÓN EXANTEMÁTICA MACULOPAPULAR

Algunos informes han mostrado al exantema como la manifestación cutánea más frecuente en paciente con COVID-19, con una prevalencia que oscila entre el 5 y el 70% de los pacientes que desarrollan manifestaciones cutáneas, dependiendo del estudio que se considere¹²⁻¹⁴. Una serie de casos que incluyó 375 pacientes con

lesiones cutáneas asociadas a COVID-19, identificó una prevalencia del 47% de lesiones maculopapulares, siendo la localización más usual aunque no exclusiva, el torso¹⁵⁻¹⁷. Su presentación, al parecer, puede ocurrir en la fase preclínica, así como durante el periodo activo de la enfermedad o incluso incidir en la fase post-infecciosa, con una duración medias de 8,6 a 11,6 días¹⁸.

LESIONES ACRALES SIMILARES A SABAÑONES (ERITEMA PERNIO)

Las lesiones en sabañón, conocidas también como eritema pernio, se caracterizan como un trastorno cutáneo inflamatorio localizado, usualmente inducido por la exposición al frío o ambientes húmedos, la cual provoca hinchazón y decoloración de las porciones distales de las extremidades¹⁹⁻²².

Descritas en todos los grupos de edad, corresponden a máculas eritematosas, violáceas o purpúricas en los dedos de manos o pies, los codos o la cara lateral de los pies; las cuales pueden aparecer acompañadas de edema o prurito^{23,24}. Este tipo de lesiones usualmente desaparecen entre 2 a 8 semanas y se han informado más frecuentes en pacientes asintomáticos o con síntomas leves de la enfermedad por COVID-19, aunque se requieren estudios prospectivos que permitan corroborar esta hipótesis²⁵⁻²⁸.

La fisiopatología de la manifestación parece estar relacionada con un fenómeno inflamatorio como el observado en procesos autoinmunes²⁹⁻³². Colmenero et al, encontraron que los pacientes con manifestaciones leves de la enfermedad por COVID-19 quienes mostraron lesiones similares a sabañón, tuvieron un aumento de la producción de interferón, cuando se compararon con pacientes con afección moderada o grave. Estos hallazgos sugieren una respuesta inmune innata mediada por células T lo suficientemente robusta para controlar el virus, lo cual explica la afectación leve o libre de síntomas de los pacientes que presentaron lesiones similares tipo sabañón³³.

Al igual que ocurre con el exantema, su ocurrencia puede suceder desde la fase prodrómica hasta la fase de recuperación de la enfermedad, pudiendo incluso ser recidivante^{34,35}. Hubiche et al, analizaron una muestra de 40 pacientes con lesiones similares a sabañón, encontrando que el 63% eran asintomáticos y el resto presentaron síntomas leves. No obstante, un 30% presentaron IgM y/o IgG positivas, un 20% IgA positiva; pero ninguno de los pacientes tuvo PCR positiva, lo cual está en favor de una aparición más tardía de la afección dermatológica³⁶. En contraste, cuando se estudian pacientes con lesiones tipo sabañón, entre 4,4% y 26% de los casos hay estudios de

laboratorio compatibles con COVID-19, dependiendo del informe^{37,38}.

No hay estudios de primer nivel que permitan orientar el tratamiento de los pacientes con lesiones tipo sabañón debidas a COVID-19. Un enfoque práctico, sugiere la implementación de corticosteroides tópicos, especialmente si las lesiones causan incomodidad³⁹.

LESIONES TIPO LIVEDO RETICULARIS

Algunos informes han reportado la aparición de lesiones similares a *livedo reticularis* en pacientes diagnosticados con infección por SARS-COV 2^{40,41}. Un estudio que involucró a 171 pacientes positivos para el virus; reportaron una frecuencia de la manifestación dermatológica en 2,3% de los casos⁴⁰.

LESIONES PURPÚRICAS Y PETEQUIALES

Corresponden a lesiones reportadas con menor frecuencia en pacientes con infección por COVID-19⁴¹. Un estudio retrospectivo que incluyó 277 pacientes positivos para SARS-COV2 con lesiones cutáneas, informó patrones petequiales presentes en solo el 3% de los pacientes, con lesiones que se localizaron de forma difusa, axial o en las extremidades⁴².

LIVEDO RETICULARIS, LÍVEDO RACEMOSA, PÚRPURA RETIFORME Y LESIONES VASCULARES NECRÓTICAS

Algunos reportes han informado la aparición de lesiones similares livedoides, acompañando las demás manifestaciones sistémicas de la infección por COVID-19⁴³. La livedo reticularis es una manifestación cutánea que se presenta con un patrón reticular (red o encaje) de decoloraciones moteadas en matices azul, rojo o púrpura⁴⁴. Al igual que las lesiones petequiales, su prevalencia asociada a la enfermedad por COVID-19 es pequeña. En un estudio de 375 pacientes SARS-COV 2 positivos, solo el 6% de ellos presentaba diversos grados de lesiones livedoides y necrosis⁴⁵.

Por otro lado, en una serie de casos que incluyó 11 pacientes diagnosticados con SARS-COV2 quienes desarrollaron púrpura retiforme, se encontró que el 81% presentaron síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA)⁴⁶. Estudios de inmunohistoquímica en este tipo de pacientes muestran una lesión de la microvasculatura mediada por complemento tanto en la piel afectada como en el tejido normal⁴⁶. De forma similar, la vasculopatía trombótica en pacientes con enfermedad severa, se ha

encontrado en estudios histológicos de pacientes que realizan lesiones isquémicas acrales, asociada a estados de hipercoagulabilidad^{25,43}.

URTICARIA, LESIONES VESICULARES Y SIMILARES VARICELA

Per se, la urticaria hace parte del espectro clínico de la infección por COVID-19⁴⁴. Corresponden las vesículas a sacos transparentes llenos de líquido debajo de la capa epidérmica y se ha reportado una prevalencia entre 3,77% al 15%, en pacientes diagnosticados con COVID-19. Algunos informes han descrito una erupción vesicular similar a la varicela en pacientes con COVID-19⁴⁷. Fernandez et al, reportó un total de 24 pacientes con lesiones tipo pápula, vesícula y pústulas, de características variceliformes, las cuales aparecieron desde 4 días hasta 1 mes, a partir del inicio de los síntomas virales⁴⁸.

SÍNDROME INFLAMATORIO MULTISISTÉMICO (SIM)

Un síndrome inflamatorio recíproco a un fenómeno de vasculitis sistémica, que recuerda la enfermedad de Kawasaki, ha sido asociado a la infección por COVID-19 en niños⁴⁹. Dermatológicamente, este síndrome se caracteriza por exantema polimorfo (erupción eritematosa maculopapular, sin vesículas ni costras), conjuntivitis bilateral, mucositis oral (labios rojos y fisurados, lengua aframbuesada y enantema orofaríngeo), además de edema y/o eritema de palmas y plantas en fase inicial, con induración y descamación de los dedos en fases más avanzadas^{49,50}.

CONCLUSIONES

Las manifestaciones dermatológicas de la infección por COVID-19 son variadas y son materia de continua investigación. A pesar de que muchas de las reacciones cutáneas, pueden estar asociadas a diversos factores, es muy probable que les subyazcan alteraciones fisiopatológicas derivadas de la respuesta inmune del organismo contra el coronavirus. La respuesta exantemática es al parecer la forma más frecuente de afección cutánea. No existen tratamientos específicos de estas alteraciones a la luz de la medicina basada en la evidencia, pero al parecer, se trata en su mayoría de lesiones de tránsito benigno que desaparecen en la medida que progresa el curso de la enfermedad. Mientras impere el estado de pandemia, las lesiones cutáneas sin aparente causa deberían ser consideradas signos de alarma para la sospecha diagnóstica de infección por COVID-19.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Freeman E, McMahon D. Creating dermatology guidelines for COVID-19: The pitfalls of applying evidence-based medicine to an emerging infectious disease. *J Am Acad Dermatol*. 2020;82(6):231-2. Doi: 10.1016/j.jaad.2020.04.002.
- Casas C, Català A, Carretero G, Rodríguez-Jiménez P, Fernández D, Rodríguez-Villa A, et al. Classification of the cutaneous manifestations of COVID-19: a rapid prospective nationwide consensus study in Spain with 375 cases. *Br J Dermatol*. 2020;183(1):71-7. Doi: 10.1111/bjd.19163.
- de Masson A, Bouaziz J, Sulimovic L, Cassius C, Jachiet M, Ionescu M, et al. Chilblains is a common cutaneous finding during the COVID-19 pandemic: A retrospective nationwide study from France. *J Am Acad Dermatol*. 2020;83(2):667-70. Doi: 10.1016/j.jaad.2020.04.161.
- Freeman E, McMahon D, Lipoff J, Rosenbach M, Kovarik C, Takeshita J, et al. Pernio-like skin lesions associated with COVID-19: A case series of 318 patients from 8 countries. *J Am Acad Dermatol*. 2020;83(2):486-92. Doi: 10.1016/j.jaad.2020.05.109.
- Daneshgaran G, Dubin D, Gould D. Cutaneous Manifestations of COVID-19: An Evidence-Based Review. *Am J Clin Dermatol*. 2020;21(5):627-39. Doi: 10.1007/s40257-020-00558-4.
- Guan W, Ni Z, Hu Y, Liang W, Ou C, He J, et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *N Engl J Med* 2020;382(18):1708-20. Doi: 10.1056/NEJMoa2002032.
- Recalcati S. Cutaneous manifestations in COVID-19: a first perspective. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2020;34(5):212-3. Doi: 10.1111/jdv.16387.
- Madigan L, Micheletti R, Shinkai K. How Dermatologists Can Learn and Contribute at the Leading Edge of the COVID-19 Global Pandemic. *JAMA Dermatol*. 2020;156(7):733-4. Doi: 10.1001/jamadermatol.2020.1438.
- Suchonwanit P, Leerunyakul K, Kositkuljorn C. Cutaneous manifestations in COVID-19: Lessons learned from current evidence. *J Am Acad Dermatol*. 2020;83(1):57-60. Doi: 10.1016/j.jaad.2020.04.094.
- Türsen Ü, Türsen B, Lotti T. Cutaneous side-effects of the potential COVID-19 drugs. *Dermatol Ther*. 2020;33(4):e13476. Doi: 10.1111/dth.13476.
- Freeman E, McMahon D, Fitzgerald M, Fox L, Rosenbach M, Takeshita J, et al. The American Academy of Dermatology COVID-19 registry: Crowdsourcing dermatology in the age of COVID-19. *J Am Acad Dermatol*. 2020;83(2):509-10. Doi: 10.1016/j.jaad.2020.04.045.
- Freeman E, McMahon D, Lipoff J, Rosenbach M, Kovarik C, Desai S, et al. The spectrum of COVID-19-associated dermatologic manifestations: An international registry of 716 patients from 31 countries. *J Am Acad Dermatol*. 2020;83(4):1118-29. Doi: 10.1016/j.jaad.2020.06.1016.
- Najarian D. Morbilliform exanthem associated with COVID-19. *JAAD Case Rep*. 2020;6(6):493-4. Doi: 10.1016/j.jcdr.2020.04.015.
- Sachdeva M, Gianotti R, Shah M, Bradanini L, Tosi D, Veraldi S, et al. Cutaneous manifestations of COVID-19: Report of three cases and a review of literature. *J Dermatol Sci*. 2020;98(2):75-81. Doi: 10.1016/j.jdermsci.2020.04.011.
- Fernandez-Nieto D, Jimenez-Cauhe J, Suarez-Valle A, Moreno-Arrones O, Saceda-Corralo D, Arana-Raja A, et al. Characterization of acute acral skin lesions in nonhospitalized patients: A case series of 132 patients during the COVID-19 outbreak. *J Am Acad Dermatol*. 2020;83(1):61-3. Doi: 10.1016/j.jaad.2020.04.093.
- Bouaziz J, Duong T, Jachiet M, Velter C, Lestang P, Cassius C, et al. Vascular skin symptoms in COVID-19: a French observational study. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2020;34(9):451-2. Doi: 10.1111/jdv.16544.
- Alramthan A, Aldaraji W. Two cases of COVID-19 presenting with a clinical picture resembling chilblains: first report from the Middle East. *Clin Exp Dermatol*. 2020;45(6):746-8. Doi: 10.1111/ced.14243.
- Andina D, Noguera-Morel L, Bascuas-Arribas M, Gaitero-Tristán J, Alonso-Cadenas J, Escalada-Pellitero S, et al. Chilblains in children in the setting of COVID-19 pandemic. *Pediatr Dermatol*. 2020;37(3):406-11. Doi: 10.1111/pde.14215.
- Colonna C, Monzani N, Rocchi A, Gianotti R, Boggio F, Gelmetti C. Chilblain-like lesions in children following suspected COVID-19 infection. *Pediatr Dermatol*. 2020;37(3):437-40. Doi: 10.1111/pde.14210.
- Recalcati S, Barbagallo T, Frasin L, Prestinari F, Cogliardi A, Provero M, et al. Acral cutaneous lesions in the time of COVID-19. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2020;34(8):346-7. Doi: 10.1111/jdv.16533.
- Fernandez-Nieto D, Jimenez-Cauhe J, Suarez-Valle A, Moreno-Arrones O, Saceda-Corralo D, Arana-Raja A, et al. Comment on "Characterization of acute acro-ischemic lesions in non-hospitalized patients: A case series of 132 patients during the COVID-19 outbreak". *J Am Acad Dermatol*. 2020;83(3):241. Doi: 10.1016/j.jaad.2020.05.120.
- Guarneri C, Venanzi E, Gallizzi R, Ceccarelli M, Cannavò S, Nunnari G, et al. Diversity of clinical appearance of cutaneous manifestations in the course of COVID-19. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2020;34(9):449-50. Doi: 10.1111/jdv.16669.
- McMahon D, Gallman A, Hruza G, Rosenbach M, Lipoff J, Desai S, et al. Long COVID in the skin: a registry analysis of COVID-19 dermatological duration. *Lancet Infect Dis*. 2021;21(3):313-4. Doi: 10.1016/S1473-3099(20)30986-5.
- Hubiche T, Le Duff F, Chiaverini C, Giordanengo V, Passeron T. Negative SARS-CoV-2 PCR in patients with chilblain-like lesions. *Lancet Infect Dis*. 2021;21(3):315-6. Doi: 10.1016/S1473-3099(20)30518-1.
- Zhang Y, Cao W, Xiao M, Li Y, Yang Y, Zhao J, et al. [Clinical and coagulation characteristics of 7 patients with critical COVID-2019 pneumonia and acro-ischemia]. *Zhonghua Xue Ye Xue Za Zhi*. 2020;41(4):302-7. Doi: 10.3760/cma.j.issn.0253-2727.2020.008.
- Gianotti R, Recalcati S, Fantini F, Riva C, Milani M, Dainese E, et al. Histopathological Study of a Broad Spectrum of Skin Dermatoses in Patients Affected or Highly Suspected of Infection by COVID-19 in the Northern Part of Italy: Analysis of the Many Faces of the Viral-Induced Skin Diseases in Previous and New Reported Cases. *Am J Dermatopathol*. 2020;42(8):564-70. Doi: 10.1097/DAD.0000000000001707.
- Kanitakis J, Lesort C, Danset M, Jullien D. Chilblain-like acral lesions during the COVID-19 pandemic ("COVID toes"): Histologic, immunofluorescence, and immunohistochemical study of 17 cases. *J Am Acad Dermatol*. 2020;83(3):870-5. Doi: 10.1016/j.jaad.2020.05.145.
- Colmenero I, Santonja C, Alonso-Riño M, Noguera-Morel L, Hernández-Martín A, Andina D, et al. SARS-CoV-2 endothelial infection causes COVID-19 chilblains: histopathological, immunohistochemical and ultrastructural study of seven paediatric cases. *Br J Dermatol*. 2020;183(4):729-37. Doi: 10.1111/bjd.19327.
- Hubiche T, Cardot-Leccia N, Le Duff F, Seitz-Polski B, Giordana P, Chiaverini C, et al. Clinical, Laboratory, and Interferon-Alpha Response Characteristics of Patients With Chilblain-like Lesions During the COVID-19 Pandemic. *JAMA Dermatol*. 2021;157(2):202-6. Doi: 10.1001/jamadermatol.2020.4324.
- Papa A, Salzano A, Di Dato M, Varrassi G. Images in Practice: Painful Cutaneous Vasculitis in a SARS-CoV-2 IgG-Positive Child. *Pain Ther*. 2020;9(2):805-7. Doi: 10.1007/s40122-020-00174-4.
- Le Cleach L, Dousset L, Assier H, Fourati S, Barbarot S, Boulard C, et al. Most chilblains observed during the COVID-19 outbreak occur in patients who are negative for COVID-19 on polymerase chain reaction and serology testing. *Br J Dermatol*. 2020;183(5):866-74. Doi: 10.1111/bjd.19377.
- Docampo-Simón A, Sánchez-Pujol M, Juan-Carpena G, Palazón-Cabanes J, Vergara-De Caso E, Berbegal L, et al. Are chilblain-like acral skin lesions really indicative of COVID-19? A prospective study and literature review. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2020;34(9):445-7. Doi: 10.1111/jdv.16665.
- Herman A, Peeters C, Verroken A, Verroken A, Tromme I, Tennstedt D, Marot L, et al. Evaluation of Chilblains as a Manifestation of the COVID-19 Pandemic. *JAMA Dermatol*. 2020;156(9):998-1003. Doi: 10.1001/jamadermatol.2020.2368.
- Roca-Ginés J, Torres-Navarro I, Sánchez-Arráez J, Abril-Pérez C, Sabalza-Baztán O, Pardo-Granell S, et al. Assessment of Acute Acral Lesions in a Case Series of Children and Adolescents During the COVID-19 Pandemic. *JAMA Dermatol*. 2020;156(9):992-7. Doi: 10.1001/jamadermatol.2020.2340.
- Freeman E, McMahon D, Hruza G, Lipoff J, French L, Fox L, et al. Timing of PCR and antibody testing in patients with COVID-19-associated dermatologic manifestations. *J Am Acad Dermatol*. 2021;84(2):505-7. Doi: 10.1016/j.jaad.2020.09.007.
- Freeman E, McMahon D, Lipoff J, Rosenbach M, Desai S, Fassett M, et al. Cold and COVID: recurrent pernio during the COVID-19 pandemic. *Br J Dermatol*. 2021;10.1111/bjd.19894. Doi: 10.1111/bjd.19894.
- Thomas C. Reply to: "A dermatologic manifestation of COVID-19: Transient livedo reticularis". *J Am Acad Dermatol*. 2020;83(2):155-6. Doi: 10.1016/j.jaad.2020.04.164.
- Manalo I, Smith M, Cheeley J, Jacobs R. A dermatologic manifestation of COVID-19: Transient livedo reticularis. *J Am Acad Dermatol*. 2020;83(2):700. Doi: 10.1016/j.jaad.2020.04.018.
- Verheyden M, Grosber M, Gutermuth J, Velkeniers B. Relapsing symmetric livedo reticularis in a patient with COVID-19 infection. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2020;34(11):684-6. Doi: 10.1111/jdv.16773.
- Marzano A, Cassano N, Genovese G, Moltrasio C, Vena G, et al. Cutaneous manifestations in patients with COVID-19: a preliminary review of an emerging issue. *Br J Dermatol*. 2020;183(3):431-42. Doi: 10.1111/bjd.19264.
- Matar S, Oulès B, Sohier P, Chosidow O, Beylot-Barry M, Dupine N, et al. Cutaneous manifestations in SARS-CoV-2 infection (COVID-19): a French

- experience and a systematic review of the literature. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2020;34(11):686-9. Doi: 10.1111/jdv.16775.
42. Magro C, Mulvey J, Berlin D, Nuovo G, Salvatore S, Harpe J, et al. Complement associated microvascular injury and thrombosis in the pathogenesis of severe COVID-19 infection: A report of five cases. *Transl Res.* 2020;220:1-13. Doi: 10.1016/j.trsl.2020.04.007.
43. Llamas-Velasco M, Muñoz-Hernández P, Lázaro-González J, Reolid-Pérez A, Abad-Santamaría B, Fraga J, et al. Thrombotic occlusive vasculopathy in a skin biopsy from a livedoid lesion of a patient with COVID-19. *Br J Dermatol.* 2020;183(3):591-3. Doi: 10.1111/bjd.19222.
44. Quintana-Castanedo L, Feito-Rodríguez M, Valero-López I, Chiloeches-Fernández C, Sendagorta-Cudós E, Herranz-Pinto P. Urticarial exanthem as early diagnostic clue for COVID-19 infection. *JAAD Case Rep.* 2020;6(6):498-9. Doi: 10.1016/j.jdc.2020.04.026.
45. Marzano A, Genovese G, Fabbrocini G, Pigatto P, Monfrecola G, Piraccini B, et al. Varicella-like exanthem as a specific COVID-19-associated skin manifestation: Multicenter case series of 22 patients. *J Am Acad Dermatol.* 2020;83(1):280-5. Doi: 10.1016/j.jaad.2020.04.044.
46. Ortega-Quijano D, Jimenez-Cauhe J, Burgos-Blasco P, Jimenez-Gomez N, Fernandez-Nieto D. Reply to "Varicella-like exanthem as a specific COVID-19-associated skin manifestation: multicenter case series of 22 patients": Discussing specificity. *J Am Acad Dermatol.* 2020;83(1):87. Doi: 10.1016/j.jaad.2020.04.156.
47. Fernandez-Nieto D, Ortega-Quijano D, Jimenez-Cauhe J, Burgos-Blasco P, de Perosanz-Lobo D, Suarez-Valle A, et al. Clinical and histological characterization of vesicular COVID-19 rashes: a prospective study in a tertiary care hospital. *Clin Exp Dermatol.* 2020;45(7):872-5. Doi: 10.1111/ced.14277.
48. Verdoni L, Mazza A, Gervasoni A, Martelli L. An outbreak of severe Kawasaki-like disease at the Italian epicentre of the SARS-CoV-2 epidemic: an observational cohort study. *Lancet* 2020; 395:1771. Doi:10.1016/S0140-6736(20)31103-X.
49. Riphagen S, Gomez X, Gonzalez-Martinez C, Wilkinson N, Theocharis P, et al. Hyperinflammatory shock in children during COVID-19 pandemic. *Lancet.* 2020;395(10237):1607-8. Doi: 10.1016/S0140-6736(20)31094-1.
50. Young T, Shaw K, Shah J, Noor A, Alperin R, Ratner A, et al. Mucocutaneous Manifestations of Multisystem Inflammatory Syndrome in Children During the COVID-19 Pandemic. *JAMA Dermatol.* 2021;157(2):207-12. Doi: 10.1001/jamadermatol.2020.4779.

Correspondencia: Dr. Manuel Enrique Duarte Arias.

Email: manueleduarte@outlook.com.

Conflictos de interés: ninguno declarado por los autores.

Financiación: recursos propios

Recibido:31-08-2021.

Aceptado: 15-09-2021



VISITA NUESTRA REVISTA

DERMATOLOGÍA PERUANA

REVISTA OFICIAL DE LA SOCIEDAD PERUANA DE DERMATOLOGÍA

INGRESA A:

www.dermatologiaperuana.org

NÚMERO ACTUAL | NÚMEROS ANTERIORES | INFORMACIÓN PARA LOS AUTORES | ENVÍO DE MANUSCRITOS | ENLACES DE INTERÉS | EDUCACIÓN MÉDICA CONTÍNUA