



Since January 2020 Elsevier has created a COVID-19 resource centre with free information in English and Mandarin on the novel coronavirus COVID-19. The COVID-19 resource centre is hosted on Elsevier Connect, the company's public news and information website.

Elsevier hereby grants permission to make all its COVID-19-related research that is available on the COVID-19 resource centre - including this research content - immediately available in PubMed Central and other publicly funded repositories, such as the WHO COVID database with rights for unrestricted research re-use and analyses in any form or by any means with acknowledgement of the original source. These permissions are granted for free by Elsevier for as long as the COVID-19 resource centre remains active.



# PIEL

## FORMACION CONTINUADA EN DERMATOLOGIA

[www.elsevier.es/piel](http://www.elsevier.es/piel)



### Original

# Caracterización de las manifestaciones cutáneas por infección de SARS-COV-2 en pacientes de América Latina



Oscar Eduardo Guzmán-Mendoza<sup>a,\*</sup>, María Camila Garzón-Portilla<sup>a</sup>,  
Diego Fernando Echeverry<sup>b,c</sup> y William López Quintero<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Servicio de Dermatología, Fundación Valle del Lili - Universidad Icesi, Cali, Colombia

<sup>b</sup>Departamento de Ciencias Básicas Médicas, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Icesi, Cali, Colombia

<sup>c</sup>Departamento de Microbiología, Facultad de Salud, Universidad del Valle, Cali, Colombia

#### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

##### Historia del artículo:

Recibido el 16 de diciembre de 2021

Aceptado el 23 de febrero de 2022

On-line el 11 de abril de 2022

##### Palabras clave:

SARS-CoV-2

COVID-19

Piel

América Latina

Exantema

Perniosis

#### RESUMEN

**Introducción:** en 2019 surgió el SARS-CoV-2, causante de la pandemia por la COVID-19 que se extendió rápidamente alrededor del mundo; en casos graves, este puede desencadenar un síndrome de tormenta de citoquinas y conllevar a la muerte. Las manifestaciones cutáneas pueden asociarse a la expresión del receptor ACE2 en queratinocitos, estas se han descrito en la literatura de diversos países. La presente revisión busca documentar las presentaciones cutáneas que se han descrito en los pacientes con COVID-19 en América Latina.

**Metodología:** realizamos una búsqueda en 9 bases de datos de artículos en español, portugués e inglés, hasta el 10 de marzo del 2021, utilizando los términos: «Skin», «Cutaneous manifestations», «COVID 19», «SARS-CoV-2», asociándolos al nombre de los países latinoamericanos. Se obtuvieron los datos básicos de los pacientes incluidos, luego se creó una tabla en Microsoft Excel para analizar y comparar los datos.

**Resultados:** se identificaron 22 publicaciones de 9 países. Obtuvimos información de 92 pacientes, predominantemente de sexo femenino y edad promedio de 31,6 años. Fueron documentadas 99 lesiones dermatológicas, en orden de frecuencia correspondieron a erupciones cutáneas, habones, petequias-púrpura y pápulas. En 70 pacientes se describió el segmento corporal afectado, principalmente el tronco, los miembros inferiores y superiores. Encontramos 39 fotografías y 5 histopatologías. Los tratamientos más comunes fueron los corticoides, los antipalúdicos y el interferón recombinante.

**Conclusiones:** se observan diferencias en las manifestaciones cutáneas por la COVID-19, entre las publicaciones latinoamericanas en comparación a los demás países. Parece haber un patrón propio, donde predomina la erupción cutánea eritematosa con habones, mientras que la pseudo-perniosis fue menos representativa.

© 2022 Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

\* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: [oscar.guzman2@u.icesi.edu.co](mailto:oscar.guzman2@u.icesi.edu.co) (O.E. Guzmán-Mendoza).

<https://doi.org/10.1016/j.piel.2022.02.017>

0213-9251/© 2022 Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

## Characterization of skin manifestations due to SARS-CoV-2 infection in Latin American patients

### ABSTRACT

**Keywords:**  
SARS-CoV-2  
COVID-19  
Skin  
Latin America  
Exanthema  
Chilblains

**Introduction:** In 2019, the SARS-CoV-2 coronavirus emerged, producing COVID-19, which caused a pandemic that spread rapidly around the world; in severe cases, it can trigger cytokine storm syndrome and lead to death. Cutaneous manifestations can be associated with the expression of the ACE2 receptor in keratinocytes, these have been described in the literature from different countries. This review seeks to document the skin presentations that have been described in patients with COVID-19 in Latin America.

**Methodology:** We researched in nine databases for articles in Spanish, Portuguese and English, until March 10, 2021, using the terms: "Skin", "Cutaneous manifestations", "COVID-19", "SARS-COV-2", associating them with Latin American countries. Basic data was obtained from the patients, then a table was created in Microsoft Excel to analyze and compare this data.

**Results:** 22 publications from nine countries were identified. We obtained information from 92 patients, predominantly female with an average age of 31.6 years. 99 dermatologic lesions were documented, in order of frequency: rash, wheals, petechiae-purpura and papules. In 70 patients the affected body segment was described, mainly the trunk, lower and upper limbs. We found 39 photographs and 5 histopathologies. The most indicated treatments were corticosteroids, antimalarials and recombinant interferon.

**Conclusions:** Differences can be observed in the description of cutaneous manifestations caused by COVID-19, between Latin American publications and the ones found in other countries. There seems to be a specific pattern with a predominance of erythematous rash with wheals, while pseudo-perniosis was less representative.

© 2022 Elsevier España, S.L.U. All rights reserved.

## Introducción

Los coronavirus de humanos (hCoV-229E, NL63, OC43, y HKU1) representan la segunda causa de resfriado común después del rinovirus, asociándose con sintomatología autolimitada en el tracto respiratorio superior<sup>1</sup>. En contraste, 3 nuevos coronavirus zoonóticos que comprometen el tracto respiratorio inferior y los otros órganos, han sido caracterizados en los últimos años: SARS-CoV, cuyo primer caso se documentó en 2002 en Foshan (China) alcanzando una mortalidad cercana al 10%, para el 2004 no hubo más registros de la infección; MERS-CoV se informó por primera vez en Jeddah (Arabia Saudita) en el 2012 con 35% de mortalidad y aún con casos esporádicos de infección en los países del medio oriente y el SARS-CoV-2, el cual emergió en diciembre de 2019 en Wuhan (China), ocasionando una pandemia que se extendió rápidamente, gracias a su alta infectividad (al compararse con los otros coronavirus zoonóticos), con una mortalidad global cercana al 3%<sup>2</sup>.

COVID-19, la enfermedad causada por el SARS-CoV-2, en individuos sintomáticos, se caracteriza por la presencia de fiebre, fatiga, tos, rinorrea, anosmia, ageusia, anorexia, linfopenia, diarrea, entre otros<sup>3</sup>. En casos graves, se asocia con neumonía intersticial con daño alveolar, que conlleva al síndrome agudo de dificultad respiratoria y a reacciones inflamatorias exageradas mediadas por el sistema inmune, como el síndrome de la tormenta de citoquinas, que puede conllevar a la muerte, principalmente en adultos mayores o personas con comorbilidades<sup>3</sup>. Un creciente número de informes de caso y

revisiones de la literatura evidencian manifestaciones cutáneas posiblemente asociadas a la infección con este virus, incluyendo presentaciones clínicas urticariformes, lesiones maculopapulares, isquemia acral, piel purpúrica, erupción cutánea eritematosa y lesiones similares a la varicela, entre otros; siendo estos consistentemente comunicados en la literatura científica de Europa, China y Estados Unidos<sup>4,5</sup>.

La infección por SARS-CoV-2, se caracteriza por diferentes cambios en las variables bioquímicas, que llevan a un estado similar al de un síndrome de activación macrofágica (SAM), con una respuesta inmune hipercitoquinética y trombótica. En esta respuesta intervienen el receptor ACE-2 que permite la entrada del virus a las células epiteliales pulmonares, enterocitos, células endoteliales de venas, arterias y músculo liso arterial de múltiples órganos, entre ellos la piel<sup>3</sup>. En cuanto a la piel, se encontró que la expresión de ACE-2 es mayor en queratinocitos diferenciados y las células basales comparado con otras células, pero se ha detectado inmunorreactividad en las células de la capa basal de la epidermis, extendiéndose hasta los folículos pilosos, la glándula sebácea con su músculo liso y las glándulas eccrina<sup>6,7</sup>. De hecho, en una de las comunicaciones de casos encontrados en Latinoamérica, describen el hallazgo de inmunohistoquímica positivo para la proteína spike en la biopsia de piel<sup>8</sup>.

Se han propuesto 2 tipos de fenómenos fisiopatológicos que podrían explicar las manifestaciones cutáneas de la infección por SARS-CoV-2. El primero consiste en el efecto vírico directo sobre queratinocitos<sup>3</sup>. El segundo, por la sobreexpresión de citoquinas, ya sea por un fenómeno similar

al síndrome de activación macrofágica, el cual está relacionado con la isquemia acral, la gangrena, la púrpura retiforme y el livedo racemoso; o debido a la respuesta temprana del interferón tipo I, que por su función antiviral y por su capacidad de suprimir la tormenta de citoquinas proinflamatorias, evita llegar al síndrome de activación macrofágica, relacionándose así con lesiones similares a perniosis, que generalmente se presentan con un curso autorresolutivo y se asocian a la COVID-19 de menor gravedad<sup>3</sup>.

Los países latinoamericanos han sido fuertemente afectados por la carga de morbilidad por la COVID-19, y poco se ha documentado acerca de las manifestaciones cutáneas de la entidad en América Latina, de hecho, hasta marzo de 2021, no contábamos con estudios con muestras poblacionales como los que se han hecho en otros países<sup>5</sup>. El objetivo de la presente revisión es documentar las diferentes presentaciones cutáneas que se han encontrado en los pacientes infectados con SARS-CoV-2 en América Latina, a partir de una revisión narrativa, para contribuir en el campo de la dermatología asociada a COVID-19 de la región.

---

## Metodología

Se realizó una búsqueda de la literatura en las bases de datos PubMed, MEDLINE, Science Direct, LILACS, Scielo, Ovid, Google Academic, Scopus y Web of Science, de artículos publicados en los idiomas español, portugués e inglés, hasta el 10 de marzo del 2021, utilizando los siguientes términos DeCS/MeSH: «Skin», «Cutaneous manifestations», «COVID-19», «SARS-COV-2». Esta estrategia de búsqueda se ejecutó con cada uno de los nombres de los países de América Latina. Posteriormente, se recopilaron datos de los pacientes incluidos en los estudios correspondientes a: sexo, edad, manifestación cutánea, método del diagnóstico de la COVID-19, presencia/ausencia de fotografías y resultados de las enfermedades, así como el tratamiento instaurado. Esta información fue empleada para la creación de tablas como insumo para el análisis de datos, en el programa Microsoft Excel (Microsoft Inc.).

---

## Resultados

A partir de la estrategia de búsqueda, se identificaron 22 publicaciones asociadas a los pacientes latinoamericanos con diagnóstico de COVID-19 y con manifestaciones dermatológicas, provenientes de 9 países distintos, con la observación de que algunas publicaciones incluyeron pacientes de varios países<sup>9</sup>. La mayoría de las publicaciones correspondieron a informes de caso (64%), series de casos (32%) y cohortes descriptivas (4%), los países de origen fueron en orden descendente: Brasil (8 publicaciones), México (6 publicaciones), Perú (4 publicaciones), Guatemala, Cuba, Chile, Argentina, República Dominicana y Bolivia (una publicación por país)<sup>8,10-27</sup>.

A partir de estas referencias, se identificaron las manifestaciones cutáneas de 92 pacientes, en las que se encontró predominio del sexo femenino; sin embargo, este dato demográfico no se informó en 13 de los casos. La edad

promedio fue de 31,6 años, con una mínima de 6 meses y una edad máxima de 92 años. La tabla completa se anexa como material suplementario<sup>8,10-27</sup>.

El total de lesiones dermatológicas descritas fue de 99, ya que el 14,1% de los pacientes presentaron más de una manifestación cutánea. Encontramos un amplio espectro de lesiones en la piel, con diversos tipos de erupción cutánea en el 44,4% de los pacientes, presentando un tipo de erupción cutánea eritematosa, papulo-vesicular y maculo-papular; por otra parte, el 20,2% de las lesiones fueron habones, el 5% petequias y púrpura, y el otro 5% correspondieron a pápulas. Adicionalmente, se describió la presencia de placas eritematosas y liquenificadas, eritema (acral y multiforme) así como livedo reticularis, cada una de estas en el 4% de los pacientes. Dentro de otros hallazgos con menor frecuencia de descripción, podemos citar la pseudo-perniosis, las pústulas, la equimosis y la banda roja en lúnula (fig. 1).

Sobre la localización del segmento corporal afectado por las lesiones, se obtuvo información en 70 casos, en donde se encontró que la localización con mayor afectación fue el tronco en un 35,6%, siguiendo los miembros inferiores en un 22,9%, después los superiores con un 19,5%, alguna parte de la cabeza en un 9,1%, mientras que la presentación diseminada se encontró en el 12,6% restante (fig. 2). Los métodos para diagnosticar la infección por SARS-CoV-2 en las publicaciones analizadas incluyeron técnicas moleculares basadas en PCR (reacción en cadena de la polimerasa) en el 65,2% de los pacientes, métodos inmunológicos se usaron en el 21,7%, y en el restante 13,1% de los casos no había claridad sobre el método usado por los investigadores.

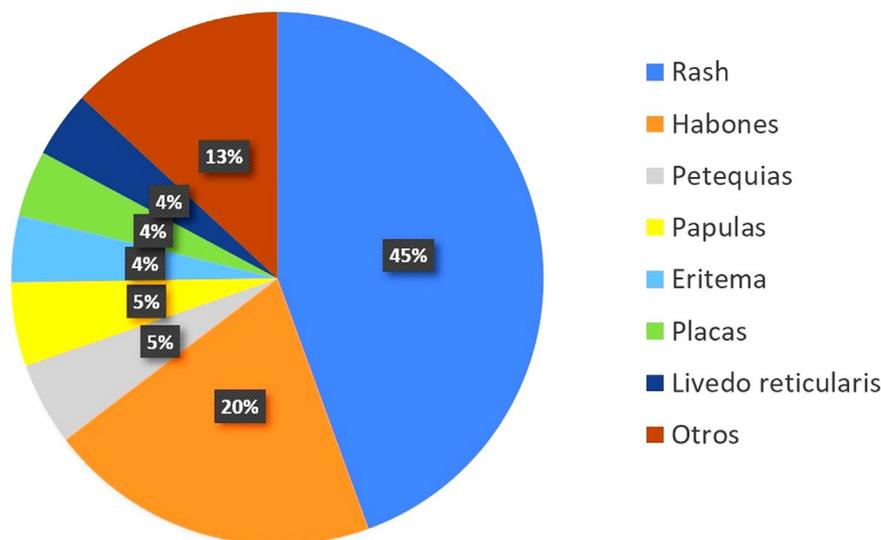
Dentro de los 22 artículos incluidos, se publicaron 39 fotografías clínicas y se interpretaron 5 resultados de histopatología de piel donde se encuentran descripciones no específicas como espongiosis epidérmica<sup>19</sup>, micropústulas córneas<sup>27</sup>, dermatitis de interfase<sup>13</sup>, vasculitis leucocitoclástica y trombosis microvascular<sup>23</sup>. Solo en uno de los estudios se obtuvo un resultado de inmunohistoquímica positiva para la proteína Spike del SARS-CoV-2 en lesiones orales, asociado a trombosis microvascular<sup>8</sup>.

Los autores comunicaron el tratamiento planteado en 38 casos, para un total de 91 medicamentos indicados. Dentro de ellos, llama la atención, los múltiples esquemas instaurados para el manejo sintomático de estos pacientes, encontrando que el 19,8% correspondía a algún tipo de corticoide tópico o sistémico, entre los cuales estaban la dexametasona, metilprednisolona y betametasona, mientras el 15,4% fueron medicamentos antipalúdicos como cloroquina e hidroxicloroquina y dentro de los biológicos, se utilizó interferón recombinante en un 15,4%. Por otra parte, un 8,8% correspondió a antihistamínicos (loratadina), el 7,7% a antihelmínticos (ivermectina) y antiagregantes plaquetarios (ácido acetilsalicílico), respectivamente, y en un porcentaje menor se indicaron analgésicos (acetaminofén, ibuprofeno), anticoagulantes y antibióticos, entre otros.

---

## Discusión

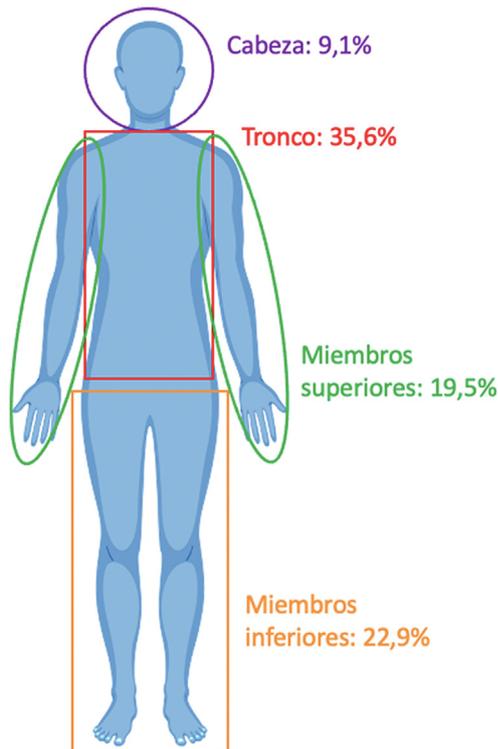
Los resultados de este estudio muestran diferencias en la ocurrencia de las manifestaciones cutáneas de la COVID-19,



**Figura 1 – Tipos de lesiones elementales identificadas dentro de las publicaciones revisadas y porcentajes asociados correspondientes a los pacientes latinoamericanos con la COVID-19.**

entre las publicaciones encontradas de países latinoamericanos y algunas publicaciones de otros países<sup>28,29</sup>.

La primera descripción de lesiones dermatológicas en los pacientes infectados por SARS-CoV-2, fue realizada por



**Figura 2 – Localización de las lesiones cutáneas en los pacientes latinoamericanos con COVID-19 expresadas en porcentaje por áreas anatómicas según las publicaciones estudiadas.**

Recalcati<sup>28</sup>, en Italia, en donde encontraron una afectación predominante del tronco, destacándose una erupción cutánea eritematosa, lesiones urticariformes y vesículas similares a la varicela. Posteriormente, Galván et al.<sup>29</sup>, observaron y clasificaron las lesiones en la piel de los pacientes españoles dentro de 5 grandes grupos: pseudo-pernio (19%), vesicular (9%), urticaria (19%), maculopápulas (47%) y por último livedo/necrosis (6%); cada uno de estos grupos tenía cierta predominancia de localizaciones corporales, pero no se profundizó en este apartado.

Finalmente, el grupo de Tan et al.<sup>5</sup>, realizó desde Singapur una revisión sistemática de publicaciones originales para Estados Unidos, Europa y Asia, donde se describen 5 grupos de manifestaciones cutáneas similares a las encontradas por el grupo español: pseudo-pernio (40,9%), erupciones maculopapulares (27,9%), lesiones urticarianas (12,5%), vesiculares (10,7%), vaso-oclusivas (4,4%) y otras (3,1%), siendo el pseudo-pernio su hallazgo más común.

Teniendo en cuenta los datos publicados, se observa que dentro de la población latinoamericana analizada de manera indirecta, es infrecuente la manifestación de pseudo-perniosis, la cual se observó únicamente en 2 pacientes<sup>9,17</sup>, representando el 2,1% de las lesiones elementales detalladas en las publicaciones de esta región<sup>8,10-27</sup>; mientras que la presentación más comúnmente encontrada en Latinoamérica, se asemeja a la informada por el grupo español, comparando un 47% correspondiente a las lesiones de tipo maculopápulas, contra el 45% de lesiones tipo erupción cutánea que encontramos en las 22 publicaciones analizadas; sin embargo, este dato debe tratarse con precaución, ya que dentro de los subtipos de erupción cutánea que encontramos, logramos documentar que la erupción cutánea eritematosa ocupa el 20% del total, mientras que el maculopapular un 17% y el papulovesicular un 8% restante. Los habones representaron un 20% de las lesiones, similar a la población española, pero casi el doble de lo presentado por el grupo asiático<sup>5</sup>.

Las limitaciones de este estudio radican principalmente en que la mayoría de los estudios incluidos fueron informes y series de casos, así como en la falta de datos en algunas de estas series, de igual manera, resalta la ausencia de pruebas confirmatorias para SARS-CoV-2 en algunos de los pacientes, al igual que en algunas publicaciones de referencia mundial.

## Conclusiones

De acuerdo con el análisis, dentro de los casos publicados en América Latina, parece haber un patrón propio de las manifestaciones cutáneas en la infección por SARS-CoV-2, encontrando la erupción cutánea eritematosa en el primer lugar, mientras que la pseudo-perniosis fue una de las manifestaciones menos representativas, distinguiéndose así de algunas de las publicaciones de otros países.

Se observa la necesidad de estudios de mayor magnitud en la población latinoamericana con COVID-19 con diagnóstico confirmado, para determinar la verdadera prevalencia de los distintos tipos de lesiones dermatológicas, y la asociación con la severidad de la enfermedad sistémica.

El reconocimiento temprano de estas lesiones puede ayudar en la sospecha clínica y el enfoque de la infección por SARS-CoV-2, dado que, en muchas ocasiones, el paciente no tiene un acceso fácil y oportuno a las pruebas diagnósticas ni al sistema de salud.

## Conflicto de intereses

Los autores declaran que durante la construcción de este manuscrito no existieron conflictos de interés.

## Financiación

La presente investigación no ha recibido ayudas específicas provenientes de agencias del sector público, sector comercial o entidades sin ánimo de lucro.

## Appendix A. Dato suplementario

### BIBLIOGRAFÍA

- Su S, Wong G, Shi W, et al. Epidemiology, genetic recombination, and pathogenesis of coronaviruses. *Trends Microbiol.* 2016; 24(6):490-502.
- de Wit E, van Doremalen N, Falzarano D, Munster VJ. SARS and MERS: recent insights into emerging coronaviruses. *Nat Rev Microbiol.* 2016;14(8):523-534.
- González González F, Cortés Correa C, Peñaranda Contreras E. Cutaneous manifestations in patients with COVID-19: clinical characteristics and possible pathophysiologic mechanisms. *Actas Dermosifiliogr (Engl Ed).* 2021;112(4):314-323.
- Zhao Q, Fang X, Pang Z, Zhang B, Liu H, Zhang F. COVID-19 and cutaneous manifestations: a systematic review. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2020;34(11):2505-2510.
- Tan SW, Tam YC, Oh CC. Skin manifestations of COVID-19: a worldwide review. *JAAD Int.* 2021;2:119-133.
- Kaya G, Kaya A, Saurat JH. Clinical and histopathological features and potential pathological mechanisms of skin lesions in COVID-19: review of the literature. *Dermatopathology (Basel).* 2020;7(1):3-16.
- Gisoni P, Plaserico S, Bordin C, et al. Cutaneous manifestations of SARS-CoV-2 infection: a clinical update. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2020;34(11):2499-2504.
- Soares CD, Mosqueda-Taylor A, de Carvalho MG, de Almeida OP. Oral vesiculobullous lesions as an early sign of COVID-19: immunohistochemical detection of SARS-CoV-2 spike protein. *Br J Dermatol.* 2021;184(1):e6.
- Rodríguez-Cerdeira C, Uribe-Camacho BI, Silverio-Carrasco L, et al. Cutaneous manifestations in COVID-19: Report on 31 cases from five countries. *Biology (Basel).* 2021;10(1):1-12.
- Echeverría R, Cáceres O, Quiñones D, Harumi J. Cutaneous manifestations in a patient with COVID-19 treated at a hospital in the Peruvian jungle. A case report. *Rev Fac Med.* 2021;69(1):1-4.
- Febres Ramos RJ, Vilchez Bravo SK. Skin manifestations in young military personnel diagnosed with Covid 19 - Peru. *Rev Fac Med Hum.* 2021;21(1):191-196.
- Bonilla-Arcaute LA, Pons-Taracena JE, Barrón-Tapia MT, Cruz-Peña M. Erythema multiforme in a COVID-19 positive patient. *Dermatol Rev Mex.* 2020;64(4):491-495.
- Macedo-Pérez M, Barragán-Estudillo ZF, Castillo-Montufar E, et al. Dermatological findings in COVID-19 patients: Mexican experience. *Int J Dermatol.* 2020;59(7):872-873.
- Hernández Rousselin A. Dermatological manifestations and its association with SARS-CoV-2: a descriptive cross-sectional study from Guatemala. *An Bras Dermatol.* 2021;96(1):106-107.
- Granados Campos L, Broche del Pino L, Pérez Leal L, López Rodríguez VM. Manifestaciones cutáneas en pacientes pediátricos infectados por el coronavirus SARS-CoV-2. *Rev Cuba Pediatr.* 2020;92:1-13.
- de Almeida Souza D, Antelo Alves Pereira, D. Cutaneous manifestations of COVID-19: a case series from Brazil. *Revista SPDV.* 2020;78(4):329-334.
- Silva DH, Oppenheimer AR, Cunha TD. Purpuric rash on the legs of a patient with coronavirus disease. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2020;53:e20200464.
- Bandeira IP, Chara BS, de Carvalho GM. Diffuse skin rash in tropical areas: Dengue fever or COVID-19? *An Bras Dermatol.* 2021;96(85):85-87.
- Fujimoto L, Damasceno Ferreira A, Santos F, Talhari C. Petechial lesions in a patient with COVID-19. *An Bras Dermatol.* 2021;96:111-119.
- Uriarte-Mayorga DF, Gómez-González BA, Velásquez-Rojas VV, Rublee-Insignares AS. Manifestaciones cutáneas en un paciente con enfermedad por SARS-CoV-2: primer caso comunicado en Bolivia. *Dermatol Rev Mex.* 2020;64(6):781-783.
- de Coll-Vela LE, Zamudio-Aquise MK, Nuñez-Paucar H, et al. Síndrome inflamatorio multisistémico asociado a COVID-19 en niños: serie de casos en un hospital pediátrico de Perú. *Rev Peru Med Exp Salud Publica.* 2020;37(3):559-565.
- PAC Da Gouveia, Cipriano IC, de Melo MA, et al. Exuberant bullous vasculitis associated with SARS-CoV-2 infection. *IDCases.* 2021;23:2-4.
- Aragão MT, dos Santos Júnior EL, Ataíde TD, Neto JSA, Aragão NV. COVID-19 presenting as an exanthematic disease: a case report. *Rev Soc Bras Med Trop.* 2020;53(1):1-3.
- Méndez-Flores S, Zaladonis A, Valdes-Rodríguez R. COVID-19 and nail manifestation: be on the lookout for the red half-moon nail sign. *Int J Dermatol.* 2020;59(11):1414.

25. de Medeiros VL, Silva LF. Follow-up of skin lesions during the evolution of COVID-19: a case report. *Arch Dermatol Res.* 2021; 313(7):603–606.
26. Avellana Moreno R, Estela Villa LM, Avellana Moreno V, Estela Villa C, Moreno Aparicio MA, Avellana Fontanella JA. Cutaneous manifestation of COVID-19 in images: a case report. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2020;34(7):e307–e309.
27. Larrondo J, Cabrera R, Gosch M, Larrondo F, Aylwin M, Castro A. Papular-purpuric exanthem in a COVID-19 patient: clinical and dermoscopic description. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2020;34(10):e570–e572.
28. Recalcati S. Cutaneous manifestations in COVID-19: A first perspective. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2020;34(5):e212–e213.
29. Galván Casas C, Català A, Carretero Hernández G, 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):71–77.