

Manifestaciones cutáneas en pacientes con COVID-19

Skin manifestations in COVID-19 patients.

Diego Carrión-Álvarez,¹ Rodrigo Cepeda-Valdés,¹ Alejandro I Trejo-Castro,² Paola Veintimilla-Quintana,³ Alexandro Bonifaz,⁴ Mauricio Salas-Garza,⁵ Gustavo Garza-Esparza,⁶ Julio C Salas-Alanís^{1,7}

Resumen

ANTECEDENTES: En diciembre de 2019 dio inicio la mayor pandemia a la que nos hemos enfrentado en los últimos años. Al último día de agosto de 2020 se habían reportado más de 25 millones de casos con más de 800,000 muertes en todo el mundo causadas por la enfermedad denominada COVID-19. Las manifestaciones de la enfermedad incluyen fiebre, tos seca, cefalea y anosmia, entre otras. Con el avance de la pandemia los dermatólogos de todo el mundo han publicado datos acerca de las manifestaciones cutáneas de la enfermedad buscando contribuir a un mejor diagnóstico. Asimismo, se han observado manifestaciones dermatológicas en el personal de salud y la población en general derivadas del uso de protección personal y efectos adversos de productos de higiene.

OBJETIVOS: Revisar las manifestaciones dermatológicas asociadas con COVID-19 y realizar una revisión de la prevención y tratamiento de afecciones cutáneas en el personal de salud por uso del equipo de protección personal.

METODOLOGÍA: Se realizó una revisión de los casos publicados del 1 de enero al 29 de agosto de 2020 en el servidor de PubMed con las palabras clave "Dermatology AND COVID-19". Se registraron los datos.

RESULTADOS: Se encontraron 162 casos clínicos en 102 publicaciones. El promedio de edad de los pacientes fue de 42.6 años con mediana de 40. Respecto al sexo cuando fue registrado, las manifestaciones fueron más frecuentes en el femenino (48.76%). Las lesiones cutáneas fueron muy variadas y las que se reportaron con mayor frecuencia fueron las lesiones acroisquémicas, también descritas como perniosis, erupciones o placas eritematosas y urticaria.

CONCLUSIONES: El papel de la dermatología en una pandemia de esta magnitud es de vital importancia en diversas áreas; como es la investigación de posibles manifestaciones cutáneas que faciliten el diagnóstico o arrojen nueva información hasta disminuir o prevenir las lesiones ocasionadas por el equipo de protección en el personal de salud.

PALABRAS CLAVE: Dermatología; COVID-19; manifestaciones cutáneas.

Abstract

BACKGROUND: In December 2019, the largest pandemic we have faced in recent years began. As of the last day of August 2020 more than 25 million cases had been reported with more than 800,000 deaths worldwide caused by the disease called COVID-19. Manifestations of the disease include fever, dry cough, headache and anosmia, among others. With the advance of the pandemic, dermatologists around the world have published data on the skin manifestations of the disease, seeking to contribute to a better diagnosis. Likewise, there have been dermatological manifestations in health personnel and the general population derived from the use of personal protection and adverse effects of hygiene products.

OBJECTIVES: To review dermatological manifestations related to COVID-19, as well as to review on prevention and treatment of cutaneous lesions in health professionals due to the use of personal protection equipment.

¹ Dystrophic Epidermolysis Bullosa Research Association, Debra México.

² Escuela de Ingeniería y Ciencias, Tecnológico de Monterrey, Monterrey, Nuevo León, México.

³ Centro de Atención Clínica-Quirúrgica, Hospital del Día IESS Cotacollao, Servicio de Dermatología, Quito, Ecuador.

⁴ Servicio de Dermatología y Departamento de Micología, Hospital General de México, Ciudad de México, México.

⁵ Tecnológico de Monterrey, Monterrey, Nuevo León, México.

⁶ Hospital Metropolitano, Monterrey, Nuevo León, México.

⁷ Instituto Dermatológico de Jalisco, Jalisco, México.

Recibido: septiembre 2020

Aceptado: octubre 2020

Correspondencia

Julio Salas
drjuliosalas@gmail.com

Este artículo debe citarse como:

Carrión-Álvarez D, Cepeda-Valdés R, Trejo-Castro AI, Veintimilla-Quintana P, et al. Manifestaciones cutáneas en pacientes con COVID-19. Dermatol Rev Mex. 2021; 65 (2): 166-189.

<https://doi.org/10.24245/dermatol-revmex.v65i2.5593>

METHODOLOGY: A review of the cases published from January 1st to August 29th, 2020 on the PubMed server was carried out with the keywords "Dermatology AND COVID-19".

RESULTS: One hundred and sixty-two clinical cases were found in 102 publications. The average age of patients was 42.6 years with a median of 40. Regarding the sex when it was registered, the manifestations were more frequent in the female (48.76%). The skin lesions were very varied and the most frequently reported were acroischemic lesions, also described as perniois, rashes or erythematous plaques, and urticaria.

CONCLUSIONS: The role of dermatology in a pandemic of this magnitude is of vital importance in various areas; such as the investigation of possible cutaneous manifestations that facilitate the diagnosis or provide new information. to reduce or prevent injuries caused by protective equipment in health personnel.

KEYWORDS: Dermatology; COVID-19; Cutaneous manifestations.

ANTECEDENTES

En diciembre de 2019 inició un brote de síndrome respiratorio agudo de causa desconocida en la ciudad de Wuhan en la provincia de Hubei, China. Su rápida propagación provocó que la Organización Mundial de la Salud (OMS) la declarara pandemia en febrero de 2020. Actualmente el número de casos va en aumento con más de 25 millones de casos reportados en todo el mundo hasta el último día de agosto de 2020 (<https://coronavirus.jhu.edu/map.html>). Los signos típicos de la enfermedad consisten en fatiga, tos seca, fiebre y cefalea, acompañados de otras manifestaciones diversas como rinorrea, ageusia, anosmia, anorexia, entre otras. Su diagnóstico se establece por medio de la detección mediante reacción en cadena de la polimerasa (PCR) del virus SARS-CoV-2. A la fecha no existe ningún tratamiento curativo, por lo que sólo se llevan a cabo medidas de soporte vital.¹

Desde el inicio de la pandemia el dermatólogo ha jugado un papel importante basado en algunas áreas principales, incluyendo el uso de telemedicina, la administración de fármacos inmunomoduladores para el tratamiento de COVID-19, el diagnóstico de manifestaciones

dermatológicas, la prevención y tratamiento de afecciones cutáneas en personal de salud por el uso del equipo de protección de personal (EPP) y productos de higiene.^{2,3} El objetivo de este trabajo es revisar las manifestaciones dermatológicas asociadas con COVID-19 y realizar una revisión de la prevención y tratamiento de afecciones cutáneas en el personal de salud por uso del equipo de protección de personal.

Manifestaciones dermatológicas del COVID-19

El primer reporte de caso acerca de las manifestaciones dermatológicas se publicó a un mes de la declaración de la pandemia. Este caso se publicó el 22 de marzo en Tailandia; en él se describe una erupción acompañada de petequias cuyo diagnóstico inicial fue dengue.⁴ Apenas 4 días después se publicó un análisis de 88 pacientes en Italia.⁵ A medida que la pandemia continuó su expansión en el mundo, se fueron publicando nuevos reportes de caso.

MÉTODO

Se realizó una revisión de los artículos publicados del 1 de enero al 29 de agosto de 2020 en

el servidor de PubMed con las palabras clave "Dermatology AND COVID-19".

Se recopilaron los datos referentes al autor, país, edad y sexo del paciente, localización y morfología de la lesión cutánea.

Se separaron los datos por caso clínico y serie de casos.

RESULTADOS

Se encontraron 162 casos clínicos en 102 publicaciones. El promedio de edad fue de 42.6 años con mediana de 40. **Cuadro 1**

Las manifestaciones fueron más frecuentes en el sexo femenino, cuando fue registrado, en un 48.7%.

De todos los casos publicados 67 corresponden a países de Europa, seguidos por 18 casos publicados en América, 9 casos en África, 4 casos publicados en Oriente Medio y 4 en Asia. Asimismo, se han realizado estudios de cohorte en búsqueda de manifestaciones cutáneas en diversos hospitales de todo el mundo (**Cuadro 2**). Se han realizado 41 estudios sumando 2498 pacientes con manifestaciones dermatológicas. La mayoría de estos estudios (31/41) se hicieron en Europa, tres en Asia, dos en Estados Unidos y uno en África. Igualmente se han realizado 4 estudios en colaboración internacional; de estos estudios, 2 se hicieron en dos países (Italia y España e Italia y China), otro abarcó 8 países y el más completo hasta la fecha, 31 países.¹²²

Los casos reportados abarcan desde un neonato hasta pacientes de la tercera edad. Las manifestaciones fueron más frecuentes en el sexo femenino (79/162; 48.76%); sin embargo, no variaron mucho de las del sexo masculino (73/162; 45%). En algunos casos no se reportó la edad exacta o el sexo de los pacientes. Entre

las lesiones la más común consistió en lesiones acroisquémicas, también descritas como perniosis (29/162; 17.9%), erupciones o placas eritematosas (26/162; 16%) y urticaria (22/162; 13.5%). Entre las manifestaciones, se encontraron enantemas en la mucosa oral en 9 casos reportados. Asimismo, se encontraron algunas manifestaciones atípicas incluidos dos casos en pacientes adultos y pediátricos con enfermedad similar a Kawasaki,^{22,48,86} úlceras genitales,³⁹ dos casos con discromía periorbital,⁵³ reactivación de herpes zoster,^{88,95} un caso con úlcera necrotizante⁹² y casos que asemejan el síndrome de Sweet y síndrome de Melkersson-Rosenthal.^{96,97}

También se han reportado casos de coinfección con dengue, lo que dificulta determinar la causa de las lesiones cutáneas.¹⁴⁸ A medida que se publican más reportes de caso, nuevas manifestaciones atípicas continúan publicándose y algunos hallazgos se vuelven más comunes, lo que ayuda a definir mejor las principales manifestaciones dermatológicas de la enfermedad.

Asimismo, los estudios de cohorte van desde estudios en hospitales pediátricos,¹³³ hasta estudios internacionales multicéntricos.^{115,121,122,147} La presencia de casos reportados varía de manera importante entre los estudios, con la menor incidencia reportada por Joob y su grupo, quienes encontraron sólo 2 pacientes con lesiones cutáneas en una muestra de 1099 pacientes con COVID-19, resultando en una tasa de 0.28.⁴ Asimismo, Recalcati encontró una incidencia de 20.4% en pacientes italianos.⁵ Otros estudios no incorporan estas tasas de incidencia, pero han llegado a analizar hasta 678 pacientes con estas manifestaciones.¹¹⁵ En muchos de estos casos la prueba de PCR no se realiza o se reporta negativa,^{5,110} por lo que la incidencia de las manifestaciones cutáneas podrían variar a lo reportado actualmente. Algunos autores han reportado pruebas de PCR y anticuerpos negativos en pacientes jóvenes con lesiones acroisquémicas.¹⁴⁹ Otros han reportado

Cuadro 1. Reportes de caso de pacientes COVID-19 con manifestaciones cutáneas (continúa en la siguiente página)

Autor	Número de pacientes	Edad (años)	Sexo	Manifestación clínica	Zona de lesión	País
Abdelmaksoud, et al. ⁶	2	74	Masc	Urticaria	Generalizado	China
		65	Fem	Placas eritematosas	Generalizado	
Aghazadeh, et al. ⁷	1	9	Fem	Lesiones acroisquémicas/vesículas	Extremidades inferiores y mucosa oral	Estados Unidos
Ahouach, et al. ⁸	1	57	Fem	Eritema pálido	Extremidades y tronco	Francia
Allez, et al. ⁹	1	24	Masc	Púrpura palpable	Extremidades superiores e inferiores	Francia
Aramthan y Aldaraji ¹⁰	2	27	Fem	Lesiones acroisquémicas	Dorso de los dedos	Kuwait
		35	Fem	Lesiones acroisquémicas y eritema difuso	Dorso de los dedos, área subungual del pulgar derecho	
Amatore, et al. ¹¹	1	39	Masc	Erupción eritematosa	Extremidades superiores, torso, cuello, abdomen y palmas	Francia
Annunziata, et al. ¹²	2	66	Fem	Erupción eritematosa	Tronco	Italia
		60	Fem	Prurito sin lesiones	Abdomen	
Balestri, et al. ¹³	1	74	Fem	Lesiones acroisquémicas	Dedos de la mano	Italia
Bapst, et al. ¹⁴	1	13	Masc	Eritema multiforme	Espalda	Suiza
Behbahani, et al. ¹⁵	1	72	Fem	Eritema nodoso	Muslos y cara	Estados Unidos
Bosch-Amate et al. ¹⁶	1	79	Fem	Púrpura retiforme	Extremidades inferiores	España
Cabrera-Hernández, et al. ¹⁷	4	32	Fem	Erupción maculopapular	Cara	España
		64	Masc	Petequias	Tronco	
		59	Fem	Urticaria	Tronco	
		58	Fem	Urticaria	Tronco	
Calvão, et al. ¹⁸	1	81	Masc	Lesiones acroisquémicas	Dedos de manos y pies	Portugal
Caputo, et al. ¹⁹	1	59	Masc	Púrpura retiforme	Tronco, extremidades y cara	Italia
Cebeci y Çaşkurlu ²⁰	1	51	Masc	Petequias/enanema	Mucosa oral	Turquía

Cuadro 1. Reportes de caso de pacientes COVID-19 con manifestaciones cutáneas (continúa en la siguiente página)

Autor	Número de pacientes	Edad (años)	Sexo	Manifestación clínica	Zona de lesión	País
Cepeda-Valdés, et al. ²¹	2	50 20	Fem Fem	Urticaria	Hombros, codos, rodillas y glúteos	México
Chérif, et al. ²²	1	35	Masc	Exantema Kawasaki-like	Generalizado	Bélgica
Ciccaresse, et al. ²³	1	19	Fem	Erupción maculopapular/enantema	Extremidades inferiores, mucosa oral	Italia
Colonna, et al. ²⁴	4	11	Fem	Lesiones acrales	Dedos de pies	Italia
		6	Fem		Planta de los pies	
		5	Masc		Planta y mano derecha	
		11	Fem		Dedos del pie y planta	
Conforti, et al. ²⁵	1	62	Fem	Livedo reticularis	Cara y torso	Italia
Das, et al. ²⁶	5	45	No reportado	Lesiones acroisquémicas	Dedos de los pies	India
		52				
		32				
		29				
		27	Masc	Eritema palmar	Manos	
De Medeiros y Teixeira ²⁷	1	55	Fem	Placas eritematosas	Antebrazos y piernas	Brasil
De Perosanz-Lobo, et al. ²⁸	2	Tercera edad	Fem	Parches eritematosos	Tronco y cadera	España
		Mediana edad	Masc	Erupción prurítica	Glúteos	
Del Guidice, et al. ²⁹	1	83	Masc	Necrosis cutánea	Extremidades inferiores	Francia
Demirbaş, et al. ³⁰	1	37	Fem	Eritema multiforme/Enantema	Manos, codos y mucosa oral	Turquía
Dertlioğlu, et al. ³¹	5	32	Masc	Erupción macular	Tronco izquierdo	Turquía
		42	Masc	Urticaria	Tronco	
		29	Masc	Erupción maculopapular	Tronco	
		Adolescente	No reportado	Lesiones acroisquémicas	Extremidades inferiores	
		Neonato	No reportado	Erupción eritematosa	Generalizada	
Díaz-Guimaraens, et al. ³²	1	48	Masc	Erupción eritematosa	Glúteos, fosa poplíteo, muslos y abdomen	España
Domínguez-Santas, et al. ³³	1	71	Fem	Púrpura retiforme	Extremidades inferiores	España

Cuadro 1. Reportes de caso de pacientes COVID-19 con manifestaciones cutáneas (continúa en la siguiente página)

Autor	Número de pacientes	Edad (años)	Sexo	Manifestación clínica	Zona de lesión	País
Domínguez-Santas, et al. ³⁴	4	43	Fem	Enantema	Mucosa oral	España
		33	Masc			
		37	Masc			
		19	Masc			
Droesch, et al. ³⁵	4	40 - 80	No reportado	Livedo reticularis	Extremidades superiores	Estados Unidos
				Púrpura retiforme	Extremidades superiores	
				Livedo reticularis	Manos	
				Livedo reticularis	Antebrazos	
Ehsani, et al. ³⁶	1	27	Masc	Urticaria que simula ptiriasis rosácea	Tronco y extremidades superiores	Irán
Elhag, et al. ³⁷	1	40	Masc	Urticaria	Tronco, extremidades inferiores y superiores	Emiratos Árabes Unidos
Elsaie y Nada ³⁸	1	44	Masc	Exantema variceliforme	Torso y espalda	Egipto
Estebanez, et al. ³⁹	1	28	Fem	Pápulas amarillentas eritematosas	Talones	España
Falkenhain-López, et al. ⁴⁰	1	41	Fem	Úlceras genitales necróticas	Genitales	España
Farouk y Sadek ⁴¹	1	33	Fem	Eritema multiforme/urticaria/enantema	Extremidades inferiores, superiores y tronco. Mucosa oral	Egipto
Fernández-Nieto, et al. ⁴²	1	32	Fem	Erupción maculopapular	Abdomen y extremidades inferiores	España
Gananandan, et al. ⁴³	1	38	Masc	Psoriasis guttata	Extremidades inferiores	Reino Unido
García-Gil, et al. ⁴⁴	1	12	Masc	Púrpura retiforme	Dedos de pies, palmas y plantas	España
García-Gil, et al. ⁴⁵	1	18	Masc	Lesiones acroisquémicas	Pies	España
Garniulo, et al. ⁴⁶	1	71	Fem	Parches eritematosos	Tronco y extremidades inferiores y superiores	Italia
Genovese, et al. ⁴⁷	1	8	Fem	Exantema variceliforme	Tronco	Italia

Cuadro 1. Reportes de caso de pacientes COVID-19 con manifestaciones cutáneas (continúa en la siguiente página)

Autor	Número de pacientes	Edad (años)	Sexo	Manifestación clínica	Zona de lesión	País
Gupta, et al. ⁴⁸	1	7	Fem	Kawasaki-like	Tronco, abdomen, espalda, extremidades inferiores y orejas	India
Hassan ⁴⁹	1	46	Fem	Urticaria	Tronco, extremidades superiores e inferiores	Escocia
Henry, et al. ⁵⁰	1	27	Fem	Urticaria	Cara y regiones acrales	Francia
Herrero-Moyano, et al. ⁵¹	8	58	Masc	Erupción maculopapular	Generalizado	España
		84	Fem	Erupción maculopapular	Tronco y áreas flexoras	
		82	Fem	Placas eritematosas	Tronco y áreas flexoras	
		68	Fem	Placas eritematosas	Tronco y áreas flexoras	
		51	Masc	Erupción maculopapular	Tronco y extremidades proximales	
		88	Masc	Erupción maculopapular	Tronco, extremidades proximales y cara	
Janah, et al. ⁵²	2	17	Masc	Erupción eritematosa atípica	Palmas	Marruecos
		29	Masc	Urticaria	Palmas	
Jiménez-Cahue ⁵³	1	84	Fem	Erupción eritematosa	Area periaxilar	España
Kalner y Vergilis ⁵⁴	2	43	Fem	Discromía periorbital	Área periorbital	Estados Unidos
		50	Masc			
Karaca, et al. ⁵⁵	1	58	Masc	Púrpura retiforme	Región inguinal izquierda	Turquía
Kerber, et al. ⁵⁶	1	7	Masc	Lesionesacroisquémicas	Dedos de pies	Estados Unidos
Khalil, et al. ⁵⁷	1	34	Fem	Livedo reticularis	Mano izquierda	Estados Unidos
Kolivras, et al. ⁵⁸	1	23	Masc	Lesionesacroisquémicas	Pies	Bélgica

Cuadro 1. Reportes de caso de pacientes COVID-19 con manifestaciones cutáneas (continúa en la siguiente página)

Autor	Número de pacientes	Edad (años)	Sexo	Manifestación clínica	Zona de lesión	País
Krajewski, et al. ⁵⁹	2	40	Masc	Hipersensibilidad cutánea	Generalizada	Polonia
		40	Fem	Hipersensibilidad cutánea/erupción papular	Generalizada	
Labé, et al. ⁶⁰	2	6	Masc	Queilitis/erupción eritematosa	Extremidades inferiores y superiores	Francia
		3	Masc	Erupción eritematosa	Generalizada	
Ladha, et al. ⁶¹	1	16	Fem	Lesiones acroisquémicas	Pies	Canadá
Landa, et al. ⁶²	6	15	Masc	Lesiones acroisquémicas similares a sarampión	Talones y dedos del pie	España
		15	Fem		Talones y dedos de la mano	
		23	Fem		Dedos del pie	
		44	Masc			
		91	Masc			
24	Fem					
Larrondo, et al. ⁶³	1	39	Fem	Púrpura retiforme	Glúteos, muslos y axilas	Italia
Llamas-Velasco, et al. ⁶⁴	1	61	Masc	Lesiones acroisquémicas/livedo reticularis	Dedos de pies y manos, articulaciones de pie	España
Locatelli, et al. ⁶⁵	1	16	Masc	Lesiones acroisquémicas	Dorso de dedos de las manos	Italia
Macedo-Pérez, et al. ⁶⁶	2	33	Masc	Erupción maculopapular	Tronco extremidades superiores e inferiores	México
		36	Masc	Erupción maculopapular	Extremidades inferiores	
Mayor-Ibarguren, et al. ⁶⁷	1	83	Fem	Púrpura retiforme	Extremidades inferiores	España
Mizutani, et al. ⁶⁸	1	69	Masc	Erupción eritematosa	Abdomen y muslos	Japón
Mohan y Lind ⁶⁹	1	10	Masc	Lesiones acroisquémicas	Dedos de pies	Estados Unidos
Najarian ⁷⁰	1	58	Masc	Erupción maculopapular/Dermatitis	Piernas, muslos, antebrazos, brazos, hombros, espalda, pecho y abdomen	Estados Unidos

Cuadro 1. Reportes de caso de pacientes COVID-19 con manifestaciones cutáneas (continúa en la siguiente página)

Autor	Número de pacientes	Edad (años)	Sexo	Manifestación clínica	Zona de lesión	País
Negrini, et al. ⁷¹	1	79	Masc	Lesiones vesiculo-bullosas	Cuello y dorso de las manos	Italia
Neri, et al. ⁷²	5	3	Fem	Eritema palmar	Palmas	Italia
			Fem	Eritema palmar	Palmas	
			Fem	Eritema palmar	Palmas	
			Fem	Eritema palmo-plantar	Palmas y plantas	
			Masc	Eritema palmo-plantar	Palmas y plantas	
Ng Sze Mai ⁷³	1	12	Masc	Erupción maculopapular	Tronco, extremidades inferiores y superiores	Reino Unido
Paolino, et al. ⁷⁴	1	37	Fem	Urticaria numular	Cara, cuello y torso	Italia
Proietti, et al. ⁷⁵	1	0.5	Masc	Urticaria	Tronco, extremidades superiores e inferiores	Italia
Proietti, et al. ⁷⁶	1	35	Fem	Lesiones acroisquémicas	Lóbulo de oreja	Italia
Proietti, et al. ⁷⁷	1	32	Fem	Erupción maculopapular	Abdomen	Italia
Quintana-Castanedo, et al. ⁷⁸	1	61	Masc	Urticaria extensa	Brazos, antebrazos y muslos	España
Quintana-Castanedo, et al. ⁷⁹	1	11	Masc	Lesiones acroisquémicas/vasculitis retiniana	Pies	España
Robustelli, et al. ⁸⁰	1	70	Fem	Erupción pustular prurítica	Brazos y tórax	Italia
Rodríguez-Villa, et al. ⁸¹	1	17	Masc	Lesiones acroisquémicas	Dedos de los pies	España
Rolfo, et al. ⁸²	2	62	Masc	Urticaria/exantema papular	Glúteos	Estados Unidos
		58	Fem	Eritema multiforme/enantema	Extremidades inferiores	
Rossi, et al. ⁸³	1	34	Masc	Erupción maculopapular	Tronco, extremidades superiores e inferiores y cara	Italia
Sachdeva, et al. ⁸⁴	3	71	Fem	Urticaria	Tronco/piernas/pliegues sub-mamarios, tronco y caderas	Italia
		72	Fem			
		77	Fem			

Cuadro 1. Reportes de caso de pacientes COVID-19 con manifestaciones cutáneas (continúa en la siguiente página)

Autor	Número de pacientes	Edad (años)	Sexo	Manifestación clínica	Zona de lesión	País
Sánchez, et al. ⁸⁵	1	>65	Masc	Erupción eritematosa	Tronco lateral pericumbilical y muslos	Francia
Shaigany, et al. ⁸⁶	1	45	Masc	Exantema Kawasaki-like	Generalizada	Estados Unidos
Shanshai ⁸⁷	1	35	Fem	Urticaria	Tronco, extremidades inferiores, superiores y cara	Irak
Shors ⁸⁸	1	49	Fem	Reactivación de herpes-zoster	Cara	Estados Unidos
Sipfle, et al. ⁸⁹	1	54	Fem	Eritema nodoso	Extremidades superiores, pecho, cuello, espalda y cara	Estados Unidos
Skroza, et al. ⁹⁰	1	47	Masc	Urticaria	Cabeza, tronco y extremidades superiores	Italia
Strom, et al. ⁹¹	1	Tercera edad	Masc	Placas eritematosas	Abdomen y espalda baja	Estados Unidos
Suárez-Valle ⁹²	3	Desconocido	Desconocido	Erupción eritematosa	Plantas de pie. Uno en manos	España
Suter, et al. ⁹³	1	42	Masc	Eritema nodoso	Extremidades inferiores	Suiza
Tammaro, et al. ⁹⁴	1	59	Masc	Exantema eritematoso, úlcera necrotizante	Extremidades superiores e inferiores	Italia
Tartari, et al. ⁹⁵	4	68	Fem	Reactivación de herpes zoster	Cara	Italia
		74	Fem			
		71	Fem			
		70	Masc			
Taşkın, et al. ⁹⁶	1	61	Fem	Síndrome de Sweet	Mejilla, tronco y extremidades	Turquía
Taşlıdere, et al. ⁹⁷	1	51	Fem	Síndrome de Melkersson-Rosenthal	Generalizado	Turquía
Tatu, et al. ⁹⁸	1	34	Fem	Erupción maculopapular	Tronco extremidades superiores e inferiores y cara	Rumania
Torres-Navarro, et al. ⁹⁹	2	16	Fem	Púrpura retiforme	Articulaciones distales	España
		16	Masc	Lesionesacroisquémicas	Manos	

Cuadro 1. Reportes de caso de pacientes COVID-19 con manifestaciones cutáneas (continuación)

Autor	Número de pacientes	Edad (años)	Sexo	Manifestación clínica	Zona de lesión	País
Tosti, et al. ¹⁰⁰	4	26	Masc	Placas eritematosas	Talones	Italia
		16	Fem	Placas eritematosas	Talones	
		18	Fem	Placas eritematosas	Dedos de pies y talones	
		48	Masc	Placas eritematosas	Talones	
Trellu, et al. ¹⁰¹	1	Tercera edad	Masc	Pápulas pseudo-vesiculares	Tronco	Suiza
Van Damme, et al. ¹⁰²	2	71	Masc	Urticaria	Área extensa no especificada	Bélgica
		39	Fem	Urticaria		
Verheyden, et al. ¹⁰³	1	57	Masc	Livedo reticularis	Tronco y muslos	Bélgica
Wollina ¹⁰⁴	1	13	Fem	Púrpura retiforme	Extremidades inferiores	Alemania
Young y Fernández ¹⁰⁵	2	68	Masc	Erupción multiforme/ lesiones acroisquémicas/ livedo reticularis	Tronco, glúteos y pies	Estados Unidos
		39	Fem	Urticaria	Tronco y extremidades	
Yu, et al. ¹⁰⁶	1	12	Fem	Eritema macular	Párpados y cara	Rusia
Zengarini, et al. ¹⁰⁷	1	67	Masc	Erupción eritematosa pálida	Cuello, tronco, espalda, porciones proximales de las extremidades superiores e inferiores	Italia

Cuadro 2. Estudios de manifestaciones dermatológicas reportados a la fecha (continúa en la siguiente página)

Autor	Número de pacientes con manifestaciones dermatológicas reportados	Grupo de edad	Tipos de lesión	Número de pacientes por tipo de lesión	País
Andina ¹⁰⁸	22	12 años	Lesiones acroisquémicas	22	España
Askin, et al. ¹⁰⁹	76	57.44 años	Erupción eritematosa	17	Turquía
			Erupción maculopapular	12	
			Urticaria	7	
			Petequias púrpuras	4	
			Necrosis	4	
			Enantema y aftas	3	
			Lesiones vesiculares	3	
Bouaziz, et al. ¹¹⁰	14	No reportada	Lesiones acroisquémicas	1	Francia
			Prurito sin signos cutáneos	1	
			Erupción eritematosa	4	
			Lesiones vesiculares	2	
Colmenero, et al. ¹¹¹	4	Adolescentes	Urticaria	1	España
			Lesiones acroisquémicas	7	
			Lesiones acroisquémicas	4	
Cordoro, et al. ¹¹²	6	12-17	Lesiones acroisquémicas	6	Estados Unidos
Dalal, et al. ¹¹³	13	39.3	Prurito sin signos cutáneos	8	India
			Erupción maculopapular	3	
			Lesiones urticariformes	2	
Daneshjou, et al. ¹¹⁴	7	25-44	Lesiones acroisquémicas	7	Estados Unidos
De Giorgi, et al. ¹¹⁵	678	55.9	Erupción eritematosa	37	China e Italia
			Urticaria difusa	14	
			Erupción variceliforme con vesículas	2	
			Petequias difusas con acroisquemia	13	

Cuadro 2. Estudios de manifestaciones dermatológicas reportados a la fecha (continúa en la siguiente página)

Autor	Número de pacientes con manifestaciones dermatológicas reportados	Grupo de edad	Tipos de lesión	Número de pacientes por tipo de lesión	País
De Masson, et al. ¹¹⁶	277	27 años	Urticaria	26	Francia
			Vesículas	41	
			Lesiones acrales	142	
			Eritema morbiliforme	25	
			Petequias	7	
			Livedo reticularis	4	
			Otras	41	
El Hachem, et al. ¹¹⁷	21	14 años	Lesiones acrales	21	Italia
Fernández-Nieto, et al. ¹¹⁸	132	19.9 años	Lesiones acroisquémicas	85	España
			Eritema multiforme	37	
Fernández-Nieto, et al. ¹¹⁹	30	40.5 años	Exantema vesicular	26	España
		66.7 años	Eritema multiforme	4	
Fernández-Nieto, et al. ¹²⁰	12	17.8 años	Lesiones herpéticas	12	España
Freeman, et al. ¹²¹	171	44 años	Lesiones acroisquémicas	31	Internacional (31 países)
			Urticaria	27	
			Exantema macular	23	
			Manifestaciones vasculares	18	
			Erupción papuloescamosa	17	
			Púrpura retiforme	11	
			Mixtas	6	
Freeman, et al. ¹²²	318	25 años	Eritema morbiliforme	38	Internacional (8 países)
García-Legaz, et al. ¹²³	26	28 años	Lesiones acroisquémicas	19	España
			Erupción maculopapular	4	
			Urticaria	2	
			Erupción variceliforme	1	

Cuadro 2. Estudios de manifestaciones dermatológicas reportados a la fecha (continúa en la siguiente página)

Autor	Número de pacientes con manifestaciones dermatológicas reportados	Grupo de edad	Tipos de lesión	Número de pacientes por tipo de lesión	País
Gaspari, et al. ¹²⁴	18	No reportada	Erupciones exantemáticas	9	Italia
			Lesiones acroisquémicas	6	
			Erupción variceliforme	1	
Gianotti, et al. ¹²⁵	17	No reportada	Erupción maculopapular	8	Italia
			Lesiones exantemáticas	9	
Guan, et al. ¹²⁶	2	No reportada	Erupción	2	China
Guarneri, et al. ¹²⁷	125	No reportada	Urticaria	2	Italia
			Paniculitis	3	
			Erupción eritematosa	2	
			Lesiones acroisquémicas	2	
			Lesiones herpéticas	2	
Hedou, et al. ¹²⁸	4	No reportada	Urticaria	4	Francia
Herman, et al. ¹²⁹	31	22 años	Lesiones acroisquémicas	31	Bélgica
Hubiche, et al. ¹³⁰	40	22 años	Lesiones acroisquémicas	40	Francia
Jiménez-Cahue ¹³¹	21	40-60	Exantema maculopapular	21	España
			Enantema	6	
Jiménez-Cahue ¹³²	7	58 años	Urticaria	7	España
Joob, et al. ⁴	1	No reportada	Erupción cutánea con petequias	1	Tailandia
Kanitakis, et al. ¹³³	17	32 años	Lesiones acroisquémicas	17	Francia
Lesort, et al. ¹³⁴	45	28 años	Lesiones acroisquémicas	45	Francia
López-Robles ¹³⁵	41	16 años	Lesiones acroisquémicas	42	España
Marzano, et al. ¹³⁶	22	60 años	Exantema variceliforme	22	Italia
Matar, et al. ¹³⁷	8	55.6 años	Eritema maculopapular	8	Francia
Navarro, et al. ¹³⁸	22	Niños y adolescentes	Lesiones acrales	22	España

Cuadro 2. Estudios de manifestaciones dermatológicas reportados a la fecha (continuación)

Autor	Número de pacientes con manifestaciones dermatológicas reportados	Grupo de edad	Tipos de lesión	Número de pacientes por tipo de lesión	País
Neri, et al. ¹³⁹	8	11 - 15	Lesiones acroisquémicas	8	Italia
Piccolo, et al. ¹⁴⁰	54	14 años	Erupción eritematosa	31	Italia
			Ampollas	23	
Recalcati, et al. ¹⁴¹	18	No reportada	Erupción eritematosa	14	Italia
			Exantema variceliforme	1	
			Urticaria	3	
Recalcati, et al. ⁵	11	14.4 años	Lesiones acroisquémicas	11	Italia
	3	29 años	Lesiones acroisquémicas	3	
Reymundo, et al. ¹⁴²	7	66.55 años	Erupción maculopapular	7	España
Rizzoli, et al. ¹⁴³	12	13.5 años	Lesiones acrales	12	Italia
			Lesiones acroisquémicas	6	
Roca-Ginés, et al. ¹⁴⁴	20	12.3 años	Dactilitis	4	España
			Eritema maculopapular purpúrico	7	
			Patrón mixto	3	
			Erupción maculopapular	10	
Rubio-Muñiz, et al. ¹⁴⁵	34	54.5 años	Lesiones acroisquémicas	9	España
			Lesiones en diana	5	
			Púrpura palpable	4	
			Urticaria	3	
			Lesiones vesiculares	2	
Ruggeiro, et al. ¹⁴⁶	100	19.9 años	Lesiones acroisquémicas	100	Italia
Tamarro, et al. ¹⁴⁷	3	No reportada	Lesiones herpéticas	2	España e Italia

porcentajes de positividad bajos, con sólo 12 de 311 casos examinados con alguna prueba positiva,¹⁵⁰ lo que ha llevado a cuestionar si el incremento en las lesiones acroisquémicas en jóvenes es en realidad una consecuencia directa de la infección por COVID-19. Incluso ha habido discusión respecto a la definición de las lesiones, pues algunos autores abogan por el nombre de lesiones acroisquémicas, mientras que otros se inclinan hacia la perniosis.^{151,152} Si bien, no afectan los resultados clínicos, sí son importantes para denotar la etiología de las lesiones.

Las lesiones reportadas varían desde erupciones eritematosas hasta lesiones similares a las de la varicela; en publicaciones más recientes se ha notado incremento en el reporte de lesiones acrales similares a las de la perniosis. El eritema (**Figuras 1 y 2**) es una de las lesiones típicas que se encuentran en los pacientes, este eritema puede variar entre una forma urticariforme o papulo-macular.¹⁰⁷ Las zonas afectadas suelen abarcar el torso, los muslos y las extremidades de los pacientes.⁸⁴ La otra manifestación cutá-



Figura 1. Pacientes positivos a la prueba por PCR de COVID-19 con erupción morbiliforme.



Figura 2. Paciente masculino de 14 años de edad con eritema vascular inflamatorio acral localizado en el dorso y laterales de los dedos del pie.

nea frecuente asemeja perniosis en los talones y los dedos de los pies y las manos,^{62,108} esta lesión se ha reportado más en pacientes jóvenes o pediátricos.^{62,65} Los estudios realizados en hospitales pediátricos han corroborado esta tendencia; sin embargo, puede deberse a la búsqueda activa de la misma.¹³⁵ Otros reportes incluyen pacientes jóvenes asintomáticos o con pruebas negativas.¹⁴¹

La fiabilidad de la prueba de PCR utilizada para el diagnóstico de la enfermedad depende de muchos factores, un estudio encontró que el porcentaje de falsos negativos variaba de manera importante según el día en que el paciente se había expuesto al virus; con un 100% en el día de la exposición, 38% al día 5, 20% en el día 8 y 66% en el día 21.¹⁵³ Asimismo, la sensibilidad

varía según el origen de la zona de muestra, con la mayor sensibilidad reportada de lavados bronquioalveolares (95%) en comparación con muestras nasofaríngeas que reportaron sólo un 32%.¹⁵⁴ Además, considerando la situación actual y debido a que muchos pacientes jóvenes con enfermedad asintomática reportaron estos casos, el uso de pruebas o de pruebas seriadas podría no estar justificado.¹⁰⁰ Cabe destacar que este tipo de lesiones también se han reportado en animales infectados por otros tipos de coronavirus.⁶² Se han reportado también lesiones atípicas que pueden simular una pitiriasis rosácea³⁶ o un eritema pigmentado.⁸ Las lesiones en las mucosas se han reportado con mayor frecuencia a pesar de que hace un par de meses no se habían descrito.^{109,132}

No todos los artículos reportaron hallazgos histopatológicos. Algunas de las observaciones mencionan que los exantemas muestran signos indistinguibles de otros exantemas virales,^{11,136} con excepción de la extrema dilatación de los vasos.¹²⁵ Estos hallazgos también se han encontrado compatibles con los observados en la enfermedad mano-pie-boca.⁴¹ Entre otros hallazgos en estas lesiones están la paraqueratosis,⁸⁵ queratinocitos apoptóticos,^{52,80} vacuolas,¹¹ e infiltrado linfocítico perivascular.^{8,24,32,81,90,107,155} En las lesiones similares a livedo reticularis se encontró dermatitis liquenoide.¹¹⁶

Asimismo, las biopsias de lesiones acrales han reportado un infiltrado leucocitario perivascular similar al encontrado en la perniosis lúpica.^{58,65}^{108,125} Mientras algunas biopsias reportan hallazgos compatibles con vasculopatías trombóticas,^{64,105} otros han mencionado la ausencia de las mismas.⁹⁰ Entre las hipótesis de estas lesiones se ha sugerido que se deben a una respuesta inmunitaria por parte del organismo.^{112,141} A pesar de los hallazgos trombóticos en algunas de las biopsias, es poco probable que estas lesiones se relacionen con la coagulopatía severa que se ha reportado en pacientes más graves.¹⁵⁶

Lesiones por equipo de protección personal y productos de higiene

El uso prolongado del equipo de protección personal en profesionales de la salud ha tenido repercusiones dermatológicas.¹⁵⁷ El uso de este equipo por largos turnos ha derivado en manifestaciones en la piel de los profesionales; entre los síntomas y signos más comunes están: sequedad, descamación, sensibilidad, prurito y eritema, entre otros. Los principales sitios afectados son el puente de la nariz y las mejillas. Estas manifestaciones se han reportado hasta en un 97% (526/546) de los pacientes.¹⁵⁸ Asimismo, en otro estudio se reportaron síntomas similares como poco frecuentes, con el prurito como efecto adverso más frecuente en sólo 7.7% del total de una muestra de 876 participantes.¹⁵⁹ Además, el uso de este equipo puede agravar problemas dermatológicos preexistentes, como acné, rosácea, dermatitis atópica o seborreica.¹⁵⁷ Estos síntomas también afectan al profesional de la salud que toca con más frecuencia su cara, aumentando así sus posibilidades de infección.¹⁶⁰ Estas manifestaciones, aunque leves, no deben tomarse a la ligera; algunos aditivos como resinas textiles basadas en formaldehído que se encuentran en los uniformes quirúrgicos o mascarillas pueden causar dermatitis por contacto.¹⁶¹ Se han recomendado algunas medidas para evitar estas lesiones, entre ellas se incluyen el uso de una toalla de papel húmeda dentro de la mascarilla o el uso de compresas¹⁶² y, en el caso de los guantes, una correcta hidratación con crema después del lavado y antes del uso del equipo de protección personal.³

Las lesiones por el lavado excesivo de manos o las reacciones adversas a productos de higiene no son exclusivas del personal de salud. El lavado de manos de manera excesiva o con jabones sumamente agresivos por parte de la población general puede derivar en irritación o en dermatitis por contacto.³ El uso excesivo

o inadecuado de gel antibacteriano también puede derivar en diversos efectos adversos, como dermatitis por contacto o quemaduras (Figura 3).¹⁶³ Este tipo de lesiones cutáneas se ha reportado con anterioridad en personal del área de salud y administrativa en hospitales.¹⁶⁴ El lavado de manos debe realizarse de manera racional y siempre estando alerta en caso de un posible efecto adverso.

CONCLUSIONES

Las manifestaciones cutáneas se han sumado al abanico de síntomas manifestados por pacientes con COVID-19, con esta revisión sistemática buscamos contribuir al conocimiento de dermatólogos y médicos de primer contacto hispanohablantes para que consideren estas lesiones dentro de su práctica profesional. Asimismo, hacemos un llamado a no abusar del lavado de manos y mantener una correcta hidratación y cuidado de la piel durante el uso de equipo de protección personal.



Figura 3. A y B. Dermatitis de contacto causada por el uso excesivo de geles hidroalcohólicos. C y D. Dermatitis de contacto a detergentes por lavado constante de manos.

El papel de la dermatología en una pandemia de esta magnitud es de vital importancia en diversas áreas; desde buscar la disminución de lesiones en el personal de la salud hasta la investigación de posibles manifestaciones cutáneas que faciliten el diagnóstico o arrojen nueva información; también es vital para comprender su fisiopatología, periodo de incubación y comportamiento en pacientes asintomáticos. Esperamos la realización de nuevos estudios que ayuden a obtener información acerca de los mecanismos y la importancia clínica de estas lesiones. De igual manera, esperamos investigaciones que contribuyan al esclarecimiento de la epidemiología y caracterización de las manifestaciones cutáneas.

REFERENCIAS

1. Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet* 2020; 395: 1054-62. doi. 10.1016/S0140-6736(20)30566-3.
2. Chawla S. COVID-19: Challenges and opportunities for dermatology response. *J Dermatolog Treat* 2020; 31: 326-326. doi. 10.1080/09546634.2020.1751040.
3. Darlenski R, Tsankov N. Covid-19 pandemic and the skin - What should dermatologists know? *Clin Dermatol* 2020. doi. 10.1016/j.clindermatol.2020.03.012.
4. Joob B, Wiwanitkit V. COVID-19 can present with a rash and be mistaken for dengue. *J Am Acad Dermatol* 2020; 82: e177. doi. 10.1016/j.jaad.2020.03.036.
5. Recalcati S. Cutaneous manifestations in COVID-19: a first perspective. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2020. doi. 10.1111/jdv.16387.
6. Abdelmaksoud A, Goldust M, Vestita M. Comment on "Cutaneous Manifestations of Covid 19: A Case Report & a new finding from Egypt". *Dermatol Ther* 2020. doi.10.1111/dth.14120.
7. Aghazadeh N, Homayouni M, Sartori-Valinotti JC. Oral vesicles and acral erythema: report of a cutaneous manifestation of COVID-19. *Int J Dermatol* 2020; 59: 1153-4.
8. Ahouach B, Harant S, Ullmer A, Martres P, et al. Cutaneous lesions in a patient with COVID-19: are they related? *Br J Dermatol* 2020. doi. 10.1111/bjd.19168.
9. Allez M, Denis B, Bouaziz J-D, Battistella M, et al. Covid-19 related IgA vasculitis. *Arthritis Rheumatol* 2020. doi. 10.1002/art.41428.
10. Alramthan A, Aldaraji W. Two cases of COVID-19 presenting with a clinical picture resembling chilblains: first report from the Middle East. *Clin Exper Dermatol* 2020; 45: 746-8.

11. Amatore F, Macagno N, Mailhe M, Demarez B, et al. SARS-CoV-2 infection presenting as a febrile rash. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2020. doi. 10.1111/jdv.16528.
12. Annunziata MC, Patrì A, Ruggiero A, Di Guida A, et al. Cutaneous involvement during COVID-19 pandemic: an emerging sign of infection. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2020. doi. 10.1111/jdv.16769.
13. Balestri R, Termine S, Rech G, Girardelli CR. Late onset of acral necrosis after SARS-CoV-2 infection resolution. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2020. doi. 10.1111/jdv.16668.
14. Bapst T, Romano F, Müller M, Rohr M. Special dermatological presentation of paediatric multisystem inflammatory syndrome related to COVID-19: erythema multiforme. *BMJ Case Rep* 2020; 13. doi. 10.1136/bcr-2020-236986.
15. Behbahani S, Baltz JO, Droms R, Deng AC, et al. Sarcoid-like reaction in a patient recovering from coronavirus disease 19 pneumonia. *JAAD Case Reports* 2020; 6: 915-7. doi. 10.1016/j.jidcr.2020.07.026.
16. Bosch-Amate X, Giavedoni P, Podlipnik S, Andreu-Febrer C, et al. Retiform purpura as a dermatological sign of coronavirus disease 2019 (COVID-19) coagulopathy. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2020. doi. 10.1111/jdv.16689.
17. Cabrera-Hernández R, Solano-Solares E, Chica-Guzmán V, Fernández-Guarino M, et al. SARS-CoV-2, skin lesions and the need of a multidisciplinary approach. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2020. doi. 10.1111/jdv.16745.
18. Calvão J, Relvas M, Pinho A, Brinca A, et al. Acro-ischaemia and COVID-19 infection: clinical and histopathological features. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2020. doi. 10.1111/jdv.16687.
19. Caputo V, Schroeder J, Rongioletti F. A generalized purpuric eruption with histopathologic features of leucocytoclastic vasculitis in a patient severely ill with COVID-19. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2020. doi. 10.1111/jdv.16737.
20. Cebeci-Kahraman F, Çaşkurlu H. Mucosal involvement in a COVID-19-positive patient: A case report. *Dermatol Ther* 2020; e13797. doi. 10.1111/dth.13797.
21. Cepeda-Valdes R, Carrion-Alvarez D, Trejo-Castro A, Hernandez-Torre M, et al. Cutaneous manifestations in COVID-19: Family cluster of Urticarial Rash. *Clin Exp Dermatol* 2020. doi. 10.1111/ced.14290.
22. Chérif MY, de Filette JMK, André S, Kamgang P, et al. Coronavirus disease 2019-related Kawasaki-like disease in an adult: A case report. *JAAD Case Reports* 2020; 6: 780-2. doi. 10.1016/j.jidcr.2020.06.023.
23. Ciccarese G, Drago F, Boatti M, Porro A, et al. Oral erosions and petechiae during SARS-CoV-2 infection. *J Med Virol* 2020. doi. 10.1002/jmv.26221.
24. Colonna C, Monzani N, Rocchi A, Gianotti R, et al. Chilblains-like lesions in children following suspected Covid-19 infection. *Pediatr Dermatol* 2020. doi. 10.1111/pde.14210.
25. Conforti C, Zalaudek I, Giuffrida R, Zorat F, et al. "COVID-Mask": An atypical livedoid manifestation of COVID-19 observed in a Northern Italy hospital. *Dermatol Ther* 2020; e13701. doi. 10.1111/dth.13701.
26. Das A, Singh V. Erythematous-edematous type of chilblain-like lesions and COVID-19: An Indian perspective. *Dermatol Ther* 2020; e13912. doi. 10.1111/dth.13912.
27. De Medeiros VLS, Silva LFT. Follow-up of skin lesions during the evolution of COVID-19: a case report. *Arch Dermatol Res* 2020. doi. 10.1007/s00403-020-02091-0.
28. De Perosanz-Lobo D, Fernandez-Nieto D, Burgos-Blasco P, Selda-Enriquez G, et al. Urticarial vasculitis in COVID-19 infection: a vasculopathy-related symptom? *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2020. doi. 10.1111/jdv.16713.
29. Del Giudice P, Boudoumi D, Le Guen B, Reverte M, et al. Catastrophic acute bilateral lower limbs necrosis associated with COVID-19 as a likely consequence of both vasculitis and coagulopathy. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2020. doi. 10.1111/jdv.16763.
30. Demirbaş A, Elmas ÖF, Atasoy M, Türsen Ü, et al. A case of erythema multiforme major in a patient with COVID 19: The role of corticosteroid treatment. *Dermatol Ther* 2020; e13899. doi. 10.1111/dth.13899.
31. Dertlioğlu SB. Skin manifestations in COVID-19: A case series of five patients from Elazığ, Turkey. *Dermatol Ther* 2020; e13932. doi. 10.1111/dth.13932.
32. Diaz-Guimaraens B, Dominguez-Santas M, Suarez-Valle A, Pindado-Ortega C, et al. Petechial skin rash associated with severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 infection. *JAMA Dermatol* 2020. doi. 10.1001/jamadermatol.2020.1741.
33. Dominguez-Santas M, Diaz-Guimaraens B, Garcia-Abellas P, Moreno-Garcia Del Real C, et al. Cutaneous small-vessel vasculitis associated with novel 2019 coronavirus SARS-CoV-2 infection (COVID-19). *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2020. doi. 10.1111/jdv.16663.
34. Dominguez-Santas M, Diaz-Guimaraens B, Fernandez-Nieto D, Jimenez-Cauhe J, et al. Minor aphthae associated with SARS-CoV-2 infection. *Int J Dermatol* 2020; 59: 1022-3. doi. 10.1111/ijd.15004.
35. Drosch C, Hoang M, DeSancho M, Lee E-J, et al. Livedoid and purpuric skin eruptions associated with coagulopathy in severe COVID-19. *JAMA Dermatology* 2020. doi. 10.1001/jamadermatol.2020.2800.
36. Ehsani AH, Nasimi M, Bigdelo Z. Pityriasis rosea as a cutaneous manifestation of COVID-19 infection. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2020. doi. 10.1111/jdv.16579.
37. Elhag SA, Ibrahim H, Abdelhadi S. Angioedema and urticaria in a COVID-19 patient: A case report and review of the literature. *JAAD Case Reports* 2020. doi. 10.1016/j.jidcr.2020.07.042.
38. Elsaie ML, Nada HA. Herpes Zoster (shingles) complicating the course of COVID19 infection. *J Dermatolog Treat* 2020; 1-7. doi. 10.1080/09546634.2020.1782823.
39. Estébanez A, Pérez-Santiago L, Silva E, Guillen-Climent S, et al. Cutaneous manifestations in COVID-19: a new

- contribution. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2020. doi. 10.1111/jdv.16474.
40. Falkenhain-López D, Agud-Dios M, Ortiz-Romero PL, Sánchez-Velázquez A. COVID-19-related acute genital ulcers. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2020. doi. 10.1111/jdv.16740.
 41. Farouk S, Sadek A. Cutaneous manifestations of COVID-19: A case report and a new finding from Egypt. *Dermatol Ther* 2020: e14038. doi. 10.1111/dth.14038.
 42. Fernandez-Nieto D, Ortega-Quijano D, Segurado-Miravalles G, Pindado-Ortega C, et al. Comment on: Cutaneous manifestations in COVID-19: a first perspective. Safety concerns of clinical images and skin biopsies. *J Eur Acad Dermatology Venereol* 2020. doi. 10.1111/jdv.16470.
 43. Gananandan K, Sacks B, Ewing I. Guttae psoriasis secondary to COVID-19. *BMJ Case Rep* 2020; 13. doi. 10.1136/bcr-2020-237367.
 44. García-Gil MF, García García M, Monte Serrano J, Prieto-Torres L, et al. Acral purpuric lesions (erythema multiforme type) associated with thrombotic vasculopathy in a child during the COVID-19 pandemic. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2020. doi. 10.1111/jdv.16644.
 45. García-Gil MF, Monte Serrano J, García García M, Barra Borao V, et al. Acral purpuric lesions associated with coagulation disorders during the COVID-19 pandemic. *Int J Dermatol* 2020; 59: 1151-2. doi. 10.1111/ijd.15041.
 46. Gargiulo L, Pavia G, Facheris P, Valenti M, et al. A fatal case of COVID-19 infection presenting with an erythema multiforme-like eruption and fever. *Dermatol Ther* 2020: e13779. doi. 10.1111/dth.13779.
 47. Genovese G, Colonna C, Marzano AV. Varicella-like exanthem associated with COVID-19 in an 8-year-old girl: A diagnostic clue? *Pediatr Dermatol* 2020. doi. 10.1111/pde.14201.
 48. Gupta A, Gill A, Sharma M, Garg M. Multi-system inflammatory syndrome in a child mimicking kawasaki disease. *J Trop Pediatr* 2020. doi. 10.1093/tropej/fmaa060.
 49. Hassan K. Urticaria and angioedema as a prodromal cutaneous manifestation of SARS-CoV-2 (COVID-19) infection. *BMJ Case Rep* 2020; 13. doi. 10.1136/bcr-2020-236981.
 50. Henry D, Ackerman M, Sancelme E, Finon A, et al. Urticarial eruption in COVID-19 infection. *J Eur Acad Dermatology Venereol* 2020. doi. 10.1111/jdv.16472.
 51. Herrero-Moyano M, Capusan TM, Andreu-Barasoain M, Alcántara-González J, et al. A clinicopathological study of eight patients with COVID-19 pneumonia and a late-onset exanthema. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2020. doi. 10.1111/jdv.16631.
 52. Janah H, Zinebi A, Elbenay J. Atypical erythema multiforme palmar plaques lesions due to Sars-Cov-2. *J Eur Acad Dermatology Venereol* 2020. doi. 10.1111/jdv.16623.
 53. Jimenez-Cauhe J, Ortega-Quijano D, Prieto-Barrios M, Moreno-Arrones OM, et al. Reply to "COVID-19 can present with a rash and be mistaken for dengue": Petechial rash in a patient with COVID-19 infection. *J Am Acad Dermatol* 2020. doi. 10.1016/j.jaad.2020.04.016.
 54. Kalner S, Vergilis JJ. Periorbital erythema as a presenting sign of Covid-19. *JAAD Case Reports* 2020. doi. 10.1016/j.jdc.2020.05.001.
 55. Karaca Z, Yayli S, Çalışkan O. A unilateral purpuric rash in a patient with COVID-19 infection. *Dermatol Ther* 2020: e13798. doi. 10.1111/dth.13798.
 56. Kerber AA, Soma DB, Youssef MJ. Chilblains-like dermatologic manifestation of COVID-19 diagnosed by serology via multidisciplinary virtual care. *Int J Dermatol* 2020; 59: 1024-5. doi. 10.1111/ijd.14974.
 57. Khalil S, Hinds BR, Manalo IF, Vargas IM, et al. Livedo reticularis as a presenting sign of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 infection. *JAAD Case Reports* 2020; 6: 871-4. doi. 10.1016/j.jdc.2020.07.014.
 58. Kolivras A, Dehavay F, Delplace D, Feoli F, et al. Coronavirus (COVID-19) infection-induced chilblains: A case report with histopathologic findings. *JAAD Case Reports* 2020. doi. 10.1016/j.jdc.2020.04.011.
 59. Krajewski PK, Szepietowski JC, Maj J. Cutaneous hyperesthesia: A novel manifestation of COVID-19. *Brain Behav Immun* 2020; 87: 188. doi. 10.1016/j.bbi.2020.05.064.
 60. Labé P, Ly A, Sin C, Nasser M, Chapelon-Fromont E, Ben Saïd P, et al. Erythema multiforme and Kawasaki disease associated with COVID-19 infection in children. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2020. doi. 10.1111/jdv.16666.
 61. Ladha MA, Dupuis EC. SARS-CoV-2-related chilblains. *C Can Med Assoc J J l'Association Medicale Can* 2020; 192: E804. doi. 10.1503/cmaj.201348.
 62. Landa N, Mendieta-Eckert M, Fonda-Pascual P, Aguirre T. Chilblain-like lesions on feet and hands during the COVID-19 Pandemic. *Int J Dermatol* 2020; 59: 739-43. doi. 10.1111/ijd.14937.
 63. Larrondo J, Cabrera R, Gosch M, Larrondo F, et al. Papular-purpuric exanthem in a COVID-19 patient: clinical and dermoscopic description. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2020. doi. 10.1111/jdv.16732.
 64. Llamas-Velasco M, Muñoz-Hernández P, Lázaro-González J, Reolid-Pérez A, et al. Thrombotic occlusive vasculopathy in skin biopsy from a livedoid lesion of a COVID-19 patient. *Br J Dermatol* 2020. doi. 10.1111/bjd.19222.
 65. Locatelli AG, Robustelli-Test E, Vezzoli P, Carugno A, et al. Histologic features of long lasting chilblain-like lesions in a pediatric COVID-19 patient. *J Eur Acad Dermatology Venereol* 2020. doi. 10.1111/jdv.16617.
 66. Macedo-Pérez M, Barragán-Estudillo ZF, Castillo-Montufar E, Choi SJ, et al. Dermatological findings in COVID-19 patients: Mexican experience. *Int J Dermatol* 2020; 59: 872-3. doi. 10.1111/ijd.14958.
 67. Mayor-Ibarguren A, Feito-Rodríguez M, Quintana Castanedo L, Ruiz-Bravo E, et al. Cutaneous small vessel vasculitis secondary to COVID-19 infection: a case report. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2020. doi. 10.1111/jdv.16670.
 68. Mizutani Y, Nagai M, Tsuzuku A. Late-onset cutaneous manifestations in a patient with severe COVID-19 infection. *J Dermatol* 2020. doi. 10.1111/1346-8138.15520.

69. Mohan V, Lind R. Chilblains in COVID-19 Infection. *Cureus* 2020;12:e9245. doi. 10.7759/cureus.9245.
70. Najarian DJ. Morbilliform exanthem associated with COVID-19. *JAAD Case Reports* 2020. doi. 10.1016/j.jdc.2020.04.015.
71. Negrini S, Guadagno A, Greco M, Parodi A, et al. An unusual case of bullous hemorrhagic vasculitis in a COVID-19 patient. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2020. doi. 10.1111/jdv.16760.
72. Neri I, Patrizi A, Gabrielli L, Viridi A, et al. Acral skin eruption observed during SARS-CoV-2 pandemic: possible keratolysis exfoliativa with red palms and soles. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2020. doi. 10.1111/jdv.16881.
73. Ng SM. Prolonged dermatological manifestation 4 weeks following recovery of COVID-19 in a child. *BMJ Case Rep* 2020; 13. doi. 10.1136/bcr-2020-237056.
74. Paolino G, Canti V, Raffaele-Mercuri S, Rovere-Querini P, et al. Diffuse cutaneous manifestation in a new mother with COVID-19 (SARS-Cov-2). *Int J Dermatol* 2020. doi. 10.1111/ijd.14919.
75. Proietti I, Bernardini N, Tolino E, Mambrin A, et al. Polymorphic eruption of pregnancy as a possible COVID-19 manifestation. *Dermatol Ther* 2020. doi. 10.1111/dth.14117.
76. Proietti I, Mambrin A, Bernardini N, Tolino E, et al. Urticaria in an infant with SARS-CoV-2 positivity. *Dermatol Ther* 2020: e14043. doi. 10.1111/dth.14043.
77. Proietti I, Tolino E, Bernardini N, Mambrin A, et al. Auricle perniois as a manifestation of Covid-19 infection. *Dermatol Ther* 2020: e14089. doi. 10.1111/dth.14089.
78. Quintana-Castanedo L, Feito-Rodríguez M, Fernández-Alcalde C, Granados-Fernández M, et al. Concurrent chilblains and retinal vasculitis in a child with COVID-19. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2020. doi. 10.1111/jdv.16801.
79. Quintana-Castanedo L, Feito-Rodríguez M, Valero-López I, Chiloeches-Fernández C, et al. Urticarial exanthem as early diagnostic clue for COVID-19 infection. *JAAD Case Reports* 2020. doi. 10.1016/j.jdc.2020.04.026.
80. Robustelli-Test E, Vezzoli P, Carugno A, Raponi F, et al. Acute generalized exanthematous pustulosis with erythema multiforme-like lesions in a COVID-19 woman. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2020. doi. 10.1111/jdv.16613.
81. Rodríguez-Villa Lario A, Vega-Díez D, González-Cañete M, Gómez-Zubiaur A, et al. Histological findings in chilblain lupus-like COVID lesions: in search of an answer to understand their aetiology. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2020. doi. 10.1111/jdv.16733.
82. Rolfo C, Cardona AF, Ruiz-Patiño A, Ariza S, et al. Atypical skin manifestations during immune checkpoint blockage in coronavirus disease 2019-infected patients with lung cancer. *J Thorac Oncol Off Publ Int Assoc Study Lung Cancer* 2020. doi. 10.1016/j.jtho.2020.06.019.
83. Rossi E, Lasagni C, Trakatelli M, Wertzberger-Rowan S, et al. Acute maculopapular eruption in Covid-19 patient: A case report. *Dermatol Ther* 2020: e13812. doi. 10.1111/dth.13812.
84. Sachdeva M, Gianotti R, Shah M, Lucia B, et al. Cutaneous manifestations of COVID-19: Report of three cases and a review of literature. *J Dermatol Sci* 2020. doi. 10.1016/j.jdermsci.2020.04.011.
85. Sanchez A, Sohler P, Benghanem S, L'Honneur A-S, et al. Digitate papulosquamous eruption associated with severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 infection. *JAMA Dermatol* 2020. doi. 10.1001/jamadermatol.2020.1704.
86. Shaigany S, Gnrke M, Guttman A, Chong H, et al. An adult with Kawasaki-like multisystem inflammatory syndrome associated with COVID-19. *Lancet (London, England)* 2020; 396: e8-10. doi. 10.1016/S0140-6736(20)31526-9.
87. Shanshal M. COVID-19 related anagen effluvium. *J Dermatolog Treat* 2020: 1-2. doi. 10.1080/09546634.2020.1792400.
88. Shors AR. Herpes zoster and severe acute herpetic neuralgia as a complication of COVID-19 infection. *JAAD Case Reports* 2020; 6: 656-7. doi. 10.1016/j.jdc.2020.05.012.
89. Sipfle DO N, Bridwell Md RE, Roper DO J. Erythema nodosum-like rash in a COVID-19 patient: A case report. *Am J Emerg Med* 2020. doi. 10.1016/j.ajem.2020.07.063.
90. Skroza N, Bernardini N, Balduzzi V, Mambrin A, et al. A late onset widespread skin rash in a previous Covid-19 infected patient: viral or multidrug effect? *J Eur Acad Dermatology Venereol* 2020. doi. 10.1111/jdv.16633.
91. Strom MA, Trager MH, Geskin LJ. Reticular skin eruption as the initial sign of coronavirus disease 2019 infection. *JAAD Case Reports* 2020; 6: 790-2. doi. 10.1016/j.jdc.2020.06.032.
92. Suarez-Valle A, Fernandez-Nieto D, Diaz-Guimaraens B, Dominguez-Santas M, et al. Acro-ischemia in hospitalized COVID-19 patients. *J Eur Acad Dermatology Venereol* 2020. doi. 10.1111/jdv.16592.
93. Suter P, Mooser B, Pham H, Thien HP. Erythema nodosum as a cutaneous manifestation of COVID-19 infection. *BMJ Case Rep* 2020; 13: e236613. doi. 10.1136/bcr-2020-236613.
94. Tammaro A, Chello C, Sernicola A, Magri F, et al. Necrotic acral lesions and lung failure in a fatal case of COVID-19. *Australas J Dermatol* 2020. doi. 10.1111/ajd.13400.
95. Tartari F, Spadotto A, Zengarini C, Zanoni R, et al. Herpes zoster in COVID-19-positive patients. *Int J Dermatol* 2020; 59: 1028-9. doi. 10.1111/ijd.15001.
96. Taşkın B, Vural S, Altuğ E, Demirkesen C, et al. Coronavirus 19 presenting with atypical Sweet's syndrome. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2020. doi. 10.1111/jdv.16662.
97. Taşlıdere B, Mehmetaj L, Özcan AB, Gülen B, et al. Melkersson-Rosenthal syndrome induced by COVID-19: A case report. *Am J Emerg Med* 2020. doi. 10.1016/j.ajem.2020.08.018.
98. Tatu AL, Nadasdy T, Bujoreanu FC. Familial clustering of COVID-19 skin manifestations. *Dermatol Ther* 2020: e14181. doi. 10.1111/dth.14181.
99. Torres-Navarro I, Abril-Pérez C, Roca-Ginés J, Sánchez-Arreáz J, et al. Comment on "Two cases of COVID-19 present-

- ing with a clinical picture resembling chilblains: first report from the Middle East”: pernio unrelated to COVID-19. *Clin Exp Dermatol* 2020; 45: 752-4. doi. 10.1111/ced.14255.
100. Tosti G, Barisani A, Queirolo P, Pennacchioli E, et al. Skin signs resembling vascular acrosyndromes during the COVID-19 outbreak in Italy. *Clin Exp Dermatol* 2020. doi. 10.1111/ced.14267.
 101. Trellu LT, Kaya G, Alberto C, Calame A, et al. Clinicopathologic aspects of a papulovesicular eruption in a patient with COVID-19. *JAMA Dermatology* 2020. doi. 10.1001/jamadermatol.2020.1966.
 102. van Damme C, Berlingin E, Saussez S, Accaputo O. Acute urticaria with pyrexia as the first manifestations of a COVID-19 infection. *J Eur Acad Dermatology Venereol* 2020. doi. 10.1111/jdv.16523.
 103. 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. doi. 10.1111/jdv.16773.
 104. Wollina U. Schamberg-like purpuric eruptions and tonsillitis in mild COVID-19. *Dermatol Ther* 2020: e13766. doi. 10.1111/dth.13766.
 105. Young S, Fernandez AP. Skin manifestations of COVID-19. *Cleve Clin J Med* 2020. doi. 10.3949/ccjm.87a.ccc031.
 106. Yu N, Wu L, Su J, Huang K, et al. One more paper towel, longer protection. *J Am Acad Dermatol* 2020; 82: e189-90. doi. 10.1016/j.jaad.2020.03.064.
 107. Zengarini C, Orioni G, Cascavilla A, Horna-Solera C, et al. Histological pattern in Covid-19 induced viral rash. *J Eur Acad Dermatology Venereol* 2020. doi. 10.1111/jdv.16569.
 108. Andina D, Noguera-Morel L, Bascuas-Arribas M, Gaitero-Tristán J, et al. Chilblains in children in the setting of COVID-19 pandemic. *Pediatr Dermatol* 2020. doi. 10.1111/pde.14215.
 109. Askin O, Altunkalem RN, Altinisik DD, Uzuncakmak TK, et al. Cutaneous manifestations in hospitalized patients diagnosed as COVID-19. *Dermatol Ther* 2020: e13896. doi. 10.1111/dth.13896.
 110. Bouaziz J, Duong T, Jachiet M, Velter C, et al. Vascular skin symptoms in COVID-19: a French observational study. *J Eur Acad Dermatology Venereol* 2020. doi. 10.1111/jdv.16544.
 111. Colmenero I, Santonja C, Alonso-Riaño M, Noguera-Morel L, et al. SARS-CoV-2 endothelial infection causes COVID-19 chilblains: histopathological, immunohistochemical and ultrastructural study of seven paediatric cases. *Br J Dermatol* 2020. doi. 10.1111/bjd.19327.
 112. Cordoro KM, Reynolds SD, Wattier R, McCalmont TH. Clustered cases of acral pernio: Clinical features, histopathology and relationship to COVID-19. *Pediatr Dermatol* 2020. doi. 10.1111/pde.14227.
 113. Dalal A, Jakhar D, Agarwal V, Beniwal R. Dermatological findings in SARS-CoV-2 positive patients: An observational study from North India. *Dermatol Ther* 2020: e13849. doi. 10.1111/dth.13849.
 114. Daneshjou R, Rana J, Dickman M, Yost JM, et al. Pernio-like eruption associated with COVID-19 in skin of color. *JAAD Case Reports* 2020; 6: 892-7. doi. 10.1016/j.jdc.2020.07.009.
 115. De Giorgi V, Recalcati S, Jia Z, Chong W, et al. Cutaneous manifestations related to coronavirus disease 2019 (COVID-19): A prospective study from China and Italy. *J Am Acad Dermatol* 2020; 83: 674-5. doi. 10.1016/j.jaad.2020.05.073.
 116. de Masson A, Bouaziz J-D, Sulimovic L, Cassius C, et al. Chilblains are a common cutaneous finding during the COVID-19 pandemic: a retrospective nationwide study from France. *J Am Acad Dermatol* 2020. doi. 10.1016/j.jaad.2020.04.161.
 117. El Hachem M, Diociaiuti A, Concato C, Carsetti R, et al. A clinical, histopathological and laboratory study of 19 consecutive Italian paediatric patients with chilblain-like lesions: lights and shadows on the relationship with COVID-19 infection. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2020. doi. 10.1111/jdv.16682.
 118. Fernandez-Nieto D, Jimenez-Cauhe J, Suarez-Valle A, Moreno-Arrones OM, et al. Characterization of acute acroischemic lesions in non-hospitalized patients: a case series of 132 patients during the COVID-19 outbreak. *J Am Acad Dermatol* 2020. doi. 10.1016/j.jaad.2020.04.093.
 119. Fernandez-Nieto D, Ortega-Quijano D, Suarez-Valle A, Burgos-Blasco P, et al. Comment on: “To consider varicella-like exanthem associated with COVID-19, virus varicella zoster and virus herpes simplex must be ruled out. Characterization of herpetic lesions in hospitalized COVID-19 patients”. *J Am Acad Dermatol* 2020; 83: e257-9. doi. 10.1016/j.jaad.2020.06.063.
 120. Fernandez-Nieto D, Ortega-Quijano D, Jimenez-Cauhe J, Burgos-Blasco P, et al. Clinical and histological characterization of vesicular COVID-19 rashes: A prospective study in a tertiary care hospital. *Clin Exp Dermatol* 2020. doi. 10.1111/ced.14277.
 121. Freeman EE, McMahon DE, Lipoff JB, Rosenbach M, et al. The spectrum of COVID-19-associated dermatologic manifestations: An international registry of 716 patients from 31 countries. *J Am Acad Dermatol* 2020. doi. 10.1016/j.jaad.2020.06.1016.
 122. Freeman EE, McMahon DE, Lipoff JB, Rosenbach M, 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: 486-92. doi. 10.1016/j.jaad.2020.05.109.
 123. García-Legaz Martínez M, Martínez-Doménech Á, Magdaleno-Tapia J, Valenzuela-Oñate C, et al. Acute acral cutaneous manifestations during the COVID-19 pandemic: a single-centre experience. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2020. doi. 10.1111/jdv.16777.
 124. Gaspari V, Neri I, Misciali C, Patrizi A. COVID-19: how it can look on the skin. Clinical and pathological features in 20 COVID-19 patients observed in Bologna, north-eastern Italy. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2020. doi. 10.1111/jdv.16693.

125. Gianotti R, Recalcati S, Fantini F, Riva C, 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. doi. 10.1097/DAD.0000000000001707.
126. Guan W, Ni Z, Hu Y, Liang W, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *N Engl J Med* 2020; 382: 1708-20. doi. 10.1056/NEJMoa2002032.
127. Guarneri C, Venanzi Rullo E, Gallizzi R, Ceccarelli M, et al. Diversity of clinical appearance of cutaneous manifestations in the course of COVID-19. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2020. doi. 10.1111/jdv.16669.
128. Hedou M, Carsuzaa F, Chary E, Hainaut E, et al. Comment on "Cutaneous manifestations in COVID-19: a first perspective" by Recalcati S. *J Eur Acad Dermatology Venereol* 2020. doi. 10.1111/jdv.16519.
129. Herman A, Peeters C, Verroken A, Tromme I, et al. Evaluation of chilblains as a manifestation of the COVID-19 pandemic. *JAMA Dermatology* 2020. doi. 10.1001/jama-dermatol.2020.2368.
130. Hubiche T, Le Duff F, Chiaverini C, Giordanengo V, et al. Negative SARS-CoV-2 PCR in patients with chilblain-like lesions. *Lancet Infect Dis* 2020. doi. 10.1016/S1473-3099(20)30518-1.
131. Jimenez-Cauhe J, Ortega-Quijano D, de Perosanz-Lobo D, Burgos-Blasco P, et al. Enanthem in Patients With COVID-19 and Skin Rash. *JAMA Dermatology* 2020. doi. 10.1001/jamadermatol.2020.2550.
132. Jimenez-Cauhe J, Ortega-Quijano D, Suarez-Valle A, Dominguez-Santas M, et al. Comment on "Are erythema multiforme and urticaria related to a better outcome of COVID 19?" Eosinophil count in seven patients with COVID-19 and urticarial rash. *Dermatol Ther* 2020; e13844. doi. 10.1111/dth.13844.
133. 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: 870-5. doi. 10.1016/j.jaad.2020.05.145.
134. Lesort C, Kanitakis J, Villani A, Ducroux E, et al. COVID-19 and outbreak of chilblains: are they related? *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2020. doi. 10.1111/jdv.16779.
135. López-Robles J, de la Hera I, Pardo J, Martínez J, et al. Chilblain-like lesions: a case series of 41 patients during the COVID-19 pandemic. *Clin Exp Dermatol* 2020. doi. 10.1111/ced.14275.
136. Marzano AV, Genovese G, Fabbrocini G, Pigatto P, et al. Varicella-like exanthem as a specific COVID-19-associated skin manifestation: Multicenter case series of 22 patients. *J Am Acad Dermatol* 2020. doi. 10.1016/j.jaad.2020.04.044.
137. Matar S, Oulès B, Sohier P, Chosidow O, 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. doi. 10.1111/jdv.16775.
138. Navarro L, Andina D, Noguera-Morel L, Hernández-Martín A, et al. Dermoscopy features of COVID-19-related chilblains in children and adolescents. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2020. doi. 10.1111/jdv.16800.
139. Neri I, Viridi A, Corsini I, Guglielmo A, et al. Major cluster of paediatric "true" primary chilblains during the COVID-19 pandemic: a consequence of lifestyle changes due to lockdown. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2020. doi. 10.1111/jdv.16751.
140. Piccolo V, Neri I, Filippeschi C, Oranges T, et al. Chilblain-like lesions during COVID-19 epidemic: a preliminary study on 63 patients. *J Eur Acad Dermatology Venereol* 2020. doi. 10.1111/jdv.16526.
141. Recalcati S, Barbagallo T, Frasin LA, Prestinari F, et al. Acral cutaneous lesions in the time of COVID-19. *J Eur Acad Dermatology Venereol* 2020. doi. 10.1111/jdv.16533.
142. Reymundo A, Fernández-Bernáldez A, Reolid A, Butrón B, et al. Clinical and histological characterization of late appearance maculopapular eruptions in association with the coronavirus disease 2019. A case series of seven patients. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2020. doi. 10.1111/jdv.16707.
143. Rizzoli L, Collini L, Magnano M, Termine S, et al. Chilblain-like lesions during the COVID-19 pandemic: a serological study on a case series. *Br J Dermatol* 2020. doi. 10.1111/bjd.19348.
144. Roca-Ginés J, Torres-Navarro I, Sánchez-Arráez J, Abril-Pérez C, et al. Assessment of acute acral lesions in a case series of children and adolescents during the COVID-19 pandemic. *JAMA Dermatology* 2020. doi. 10.1001/jama-dermatol.2020.2340.
145. Rubio-Muniz CA, Puerta-Peña M, Falkenhain-López D, Arroyo-Andrés J, et al. The broad spectrum of dermatological manifestations in COVID-19: clinical and histopathological features learned from a series of 34 cases. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2020. doi. 10.1111/jdv.16734.
146. Ruggiero G, Arcangeli F, Lotti T, Ametrano O, et al. Reply to: 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: e237-9. doi. 10.1016/j.jaad.2020.05.122.
147. Tamarro A, Adebajo GAR, Parisella FR, Pezzuto A, et al. Cutaneous manifestations in COVID-19: the experiences of Barcelona and Rome. *J Eur Acad Dermatology Venereol* 2020. doi. 10.1111/jdv.16530.
148. Verduyn M, Allou N, Gazaille V, Andre M, et al. Co-infection of dengue and COVID-19: A case report. *PLoS Negl Trop Dis* 2020; 14: e0008476. doi. 10.1371/journal.pntd.0008476.
149. Caselli D, Chironna M, Loconsole D, Nigri L, et al. No evidence of SARS-CoV-2 infection by polymerase chain reaction or serology in children with pseudo-chilblain. *Br J Dermatol* 2020; 83: bjd.19349. doi. 10.1111/bjd.19349.

150. Le Cleach L, Dousset L, Assier H, Fourati S, 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; bjd.19377. doi. 10.1111/bjd.19377.
151. Piccolo V, Bassi A. Acral findings during the COVID-19 outbreak: Chilblain-like lesions should be preferred to acroischemic lesions. *J Am Acad Dermatol* 2020; 83: e231. doi. 10.1016/j.jaad.2020.05.077.
152. Fernandez-Nieto D, Jimenez-Cauhe J, Suarez-Valle A, Moreno-Arrones OM, et al. Comment on: "Acral findings during the COVID-19 outbreak: Chilblain-like lesions should be preferred to acroischemic lesions". *J Am Acad Dermatol* 2020; 83: e233-4. doi. 10.1016/j.jaad.2020.05.078.
153. Kucirka LM, Lauer SA, Laeyendecker O, Boon D, Lessler J. Variation in false-negative rate of reverse transcriptase polymerase chain reaction-based SARS-CoV-2 tests by time since exposure. *Ann Intern Med* 2020. doi. 10.7326/M20-1495.
154. Wang W, Xu Y, Gao R, Lu R, et al. Detection of SARS-CoV-2 in different types of clinical specimens. *JAMA* 2020; 323: 1843-4. doi. 10.1001/jama.2020.3786.
155. Jimenez-Cauhe J, Ortega-Quijano D, Carretero-Barrio I, Suarez-Valle A, et al. Erythema multiforme-like eruption in patients with COVID-19 infection: clinical and histological findings. *Clin Exp Dermatol* 2020. doi. 10.1111/ced.14281.
156. Zhang Y, Cao W, Xiao M, Li YJ, et al. [Clinical and Coagulation Characteristics of 7 patients With Critical COVID-2019 Pneumonia and Acro-Ischemia] Article in Chinese. *Zhonghua Xue Ye Xue Za Zhi* 2020; 41: E006. doi. 10.3760/cma.j.issn.0253-2727.2020.0006.
157. Wollina U. Challenges of COVID-19 pandemic for dermatology. *Dermatol Ther* 2020. doi. 10.1111/dth.13430.
158. Lan J, Song Z, Miao X, Li H, et al. Skin damage among health care workers managing coronavirus disease-2019. *J Am Acad Dermatol* 2020; 82: 1215-6. doi. 10.1016/j.jaad.2020.03.014.
159. Matusiak Ł, Szepietowska M, Krajewski P, Białynicki-Birula R, et al. Inconveniences due to the use of face masks during the COVID-19 pandemic: a survey study of 876 young people. *Dermatol Ther* 2020. doi. 10.1111/dth.13567.
160. Kantor J. Behavioral considerations and impact on personal protective equipment use: Early lessons from the coronavirus (COVID-19) pandemic. *J Am Acad Dermatol* 2020; 82: 1087-8. doi. 10.1016/j.jaad.2020.03.013.
161. Donovan J, Skotnicki-Grant S. Allergic contact dermatitis from formaldehyde textile resins in surgical uniforms and nonwoven textile masks. *Dermatitis* 2007; 18: 40-4. doi. 10.2310/6620.2007.05003.
162. Yu N, Wu L, Su J, Huang K, et al. One more paper towel, longer protection. *J Am Acad Dermatol* 2020; 82: e189-90. doi. 10.1016/j.jaad.2020.03.064.
163. Cimiotti JP, Marmur ES, Nesin M, Hamlin-Cook P, et al. Adverse reactions associated with an alcohol-based hand antiseptic among nurses in a neonatal intensive care unit. *Am J Infect Control* 2003; 31: 43-8. doi. 10.1067/mic.2003.42.
164. Mckenzie SN, Turton P, Castle K, Clark SM, et al. Alcohol hand abuse: a cross-sectional survey of skin complaints and usage patterns at a large UK teaching hospital. *JRSM Short Rep* 2011; 2: 68. doi. 10.1258/shorts.2011.011034.