



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



MANIFESTACIONES CUTÁNEAS DEL SARS-COV-2:

Revisión de literatura.

CASTELLANOS VILLAMIZAR KARLA, CARVAJAL CARO LINA

TUTOR: GERMÁN WILCHES

OBJETIVO:

Realizar una revisión del estado del arte con respecto a las manifestaciones cutáneas asociadas a COVID-19 destinada a profesionales de la salud

OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

Presentar una descripción específica de las diferentes manifestaciones cutáneas que se han visto asociadas con la infección por SARS-COV-2.

Describir en forma general los abordajes terapéuticos propuestos hasta el momento para cada una de estas manifestaciones cutáneas.

Exponer otros problemas dermatológicos que han aumentado de forma significativa como una consecuencia indirecta de la pandemia por SARS-COV-2.





ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



RESUMEN

La enfermedad por coronavirus 19 (COVID-19) es una pandemia mundial en curso causada por el "coronavirus 2 síndrome respiratorio agudo severo" (SARS-CoV-2), que se aisló por primera vez en Wuhan (China) en diciembre de 2019. Común los síntomas incluyen fiebre, tos, fatiga, disnea e hipogeusia/hiposmia. Entre los signos extrapulmonares asociados a COVID-19, las manifestaciones dermatológicas se han reportado cada vez más en el contexto de la pandemia y en pacientes con antecedentes de infección por este nuevo patógeno. La naturaleza polimórfica de las manifestaciones cutáneas asociadas a COVID-19 ha llevado a múltiples clasificaciones en el ámbito académico, típicamente distingue seis patrones clínicos principales: (i) urticaria, (ii) erupción eritematosa / maculopapular / morbiliforme confluyente, (iii) exantema pápulo-vesicular, (iv) patrón acral similares a perniosis, (v) patrón livedo reticularis / racemosa, (vi) patrón "vasculítico" purpúrico. Además de estas manifestaciones la pandemia también ha contribuido a un aumento importante de otras condiciones dermatológicas que deben de ser tenidas en cuenta por el personal de la salud.

Palabras clave: COVID-19; coronavirus; manifestaciones cutáneas; piel.





ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



ABSTRACT

Coronavirus 19 (COVID-19) disease is an ongoing global pandemic caused by "coronavirus 2 severe acute respiratory syndrome" (SARS-CoV-2), which was first isolated in Wuhan, China in December 2019. Common symptoms include fever, cough, fatigue, dyspnea, and hypogeusia / hyposmia. Among the extrapulmonary signs associated with COVID-19, dermatological manifestations have been increasingly reported in the context of the pandemic and in patients with a history of infection by this new pathogen. The polymorphic nature of the skin manifestations associated with COVID-19 has led to multiple classifications in the academic setting, typically distinguishing six main clinical patterns: (i) urticarial rash, (ii) confluent erythematous / maculopapular / morbilliform rash, (iii) papulovesicular rash, (iv) chilblain-like acral pattern, (v) livedo reticularis / racemosa pattern, (vi) purpuric "vasculitic" pattern. In addition to these manifestations, the pandemic has also contributed to a significant increase in other dermatological conditions that must be taken into account by health personnel.

Key words: COVID-19; coronavirus; cutaneous manifestations; skin.





ÍNDICE

1	Introducción	7
2	Manifestaciones cutáneas del COVID-19	10
2.1	Erupción (Rash) eritematosa / macular / morbiliforme	11
2.1.1	Características clínicas y asociación con severidad de COVID-19	11
2.1.2	Hallazgos histopatológicos	14
2.1.3	Opciones terapéuticas	15
2.2	Lesiones acrales similares a perniosis	15
2.2.1	Características clínicas y asociación con severidad de COVID-19	16
2.2.2	Hallazgos histopatológicos	19
2.2.3	Opciones terapéuticas	20
2.3	Urticaria	21
2.3.1	Características clínicas y asociación con severidad de COVID-19	21
2.3.2	Hallazgos histopatológicos	23
2.3.3	Opciones terapéuticas	24
2.4	Exantema vesicular o pápulo-vesicular	25
2.4.1	Características clínicas y asociación con severidad de COVID-19	25
2.4.2	Hallazgos histopatológicos	28
2.4.3	Opciones terapéuticas	30
2.5	Livedo reticularis / patrón similar a Racemosa	30
2.5.1	Características clínicas y asociación con severidad de COVID-19	30
2.5.2	Hallazgos histopatológicos	33





ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



2.5.3	Opciones terapéuticas	34
2.6	Patrón "vasculítico" purpúrico.....	34
2.6.1	Características clínicas y asociación con severidad de COVID-19	34
2.6.2	Hallazgos histológicos	36
2.6.3	Opciones terapéuticas	37
2.7	Otras manifestaciones cutáneas asociadas a SARS-COV-2	37
3	Condiciones dermatológicas asociadas a la pandemia COVID-19 no relacionadas directamente al SARS-COV-2.....	38
3.1	Lesión cutánea inducida por elementos de protección personal (EPP).....	38
3.2	Dermatitis relacionada con la higiene de manos	40
4	Conclusiones	41
5	Referencias.....	42





TABLA DE ILUSTRACIONES

Figura 1. Ejemplos de erupción maculopapular observada en pacientes COVID-19 positivos.....	13
Figura 2. Patrón histopatológico del rash eritematoso/macular/morbiliforme asociado al COVID-19.....	15
Figura 3. Ejemplos de erupción similar a perniosis que se observaron durante la pandemia de COVID-19.	18
Figura 4. Patrón histopatológico de las lesiones acróles asociadas al COVID-19.....	20
Figura 5. Mujer de 39 años con urticaria que afecta su (A) tronco, (B) muslo y otras áreas.....	23
Figura 6. Patrón histopatológico del rash urticariforme asociado al COVID-19.....	24
Figura 7. Ejemplos de erupción vesicular observada durante la pandemia de COVID-19.	27
Figura 8. Ejemplos de erupción livedoide observada durante la pandemia de COVID-19.....	33
Figura 9. Ejemplos de erupción petequial / purpúrica observada durante la pandemia de COVID-19..	36



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



1 INTRODUCCIÓN

La enfermedad por COVID-19 es una infección viral causada por un nuevo virus llamado SARS-CoV2 que surgió en Wuhan, China a finales del año 2019. Esta es una infección de las vías respiratorias que puede debutar con enfermedad leve o con síndrome respiratorio severo agudo (SARS) (1). El SARS-CoV-2, virus causante del COVID-19, es un nuevo Coronavirus de la familia Coronaviridae y orden Nidovirales. Los Coronavirus son virus ARN zoonóticos, de 60 nm a 140 nm de diámetro, cadena simple y polaridad positiva. En su superficie tiene proyecciones en espiga, que le dan su apariencia característica de corona en microscopía electrónica. Se dividen en cuatro géneros: alfa, beta, delta, y gamma coronavirus. SARS-CoV-2 pertenece al género beta coronavirus, al igual que el SARS-CoV y MERS-CoV, ambos causantes de epidemias reportadas en China (2002) y Arabia Saudita (2012), respectivamente (2).

La sospecha de COVID-19 se basa principalmente en signos clínicos (fiebre, fatiga, tos seca, anorexia, disnea, rinorrea, ageusia, anosmia), en parámetros vitales (temperatura, saturación de oximetría de pulso) y en entornos radiológicos (rayos X, Tomografía computarizada de tórax). Los hallazgos de laboratorio a menudo pueden demostrar linfopenia y LDH elevada. Hisopo nasofaríngeo y orofaríngeo, que permite el aislamiento del virus, confirma el diagnóstico (3).





ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



Un porcentaje elevado de pacientes desarrolla neumonía, a menudo bilateral, que puede originar insuficiencia respiratoria, algunos requieren ingreso hospitalario y en menor porcentaje en unidades de cuidados intensivos. La letalidad aumenta en el adulto mayor con enfermedades asociadas y con compromiso respiratorio (4)

La neumonía asociada con la enfermedad por el nuevo coronavirus 2019 (COVID-19) puede llevar a falla respiratoria con hipoxemia profusa, requiriendo intubación orotraqueal y ventilación mecánica (5). En el contexto de esta pandemia ampliamente diseminada se ha resultado en un aumento significativo de la demanda de ventilación mecánica en las unidades de cuidados intensivos (6). Los reportes sugieren que entre aquellos infectados con síndrome respiratorio agudo severo hasta un 20% desarrollará una enfermedad severa con requerimiento de hospitalización, y entre estos aproximadamente un 25% requerirá de admisión en unidad de cuidados intensivos, representando, de esta manera, entre un 5 al 8% del total de la población infectada (7).

La infección por SARS-CoV-2 puede, a su vez, cursar sin síntomas o con síntomas muy leves, los más comunes son fiebre, tos seca y disnea; menos frecuente pueden aparecer odinofagia, síntomas gastrointestinales, anosmia o ageusia (4).

Aunque la COVID-19 es más conocido por causar fiebre y síntomas respiratorios, se ha informado que también está asociado con diferentes manifestaciones extrapulmonares, incluidos signos dermatológicos (8). Si bien las manifestaciones





ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



cutáneas asociadas a COVID-19 se han informado cada vez más, su incidencia exacta aún no se ha estimado, sus mecanismos fisiopatológicos son en gran parte desconocidos y el papel, directo o indirecto, del SARS-CoV-2 en su patogenia aún se debate. Además, se está acumulando evidencia de que las manifestaciones cutáneas asociadas con COVID-19 son extremadamente polimórficas (9). Esta monografía se propone el realizar una revisión del estado del arte con respecto a las manifestaciones cutáneas asociadas a COVID-19 y brindar una revisión actualizada sobre este tópico.





ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



2 MANIFESTACIONES CUTÁNEAS DEL COVID-19

Las manifestaciones cutáneas se han informado cada vez más en el contexto de COVID-19. Sin embargo, su incidencia y presentación son objeto de debate y aún no se ha determinado el papel, directo o indirecto, del SARS-CoV-2 en su patogenia (9). Series de casos de todo el mundo han identificado una variedad de posibles manifestaciones dermatológicas del COVID-19 (10) (11) (12) (13). La frecuencia (que varía del 0,2 al 20,4% de los casos) y el momento de presentación de las manifestaciones cutáneas de COVID-19 son difíciles de determinar (3) (14) (15). Además, no se puede excluir que en algunos pacientes los hallazgos cutáneos observados puedan representar reacciones cutáneas a los numerosos tratamientos utilizados para COVID-19 (15) (16).

El Registro COVID-19 de la Academia Estadounidense de Dermatología, una colaboración entre la Academia Estadounidense de Dermatología y la Liga Internacional de Sociedades Dermatológicas, se encuentra realizando una recopilación de casos con el fin de definir y caracterizar mejor las manifestaciones cutáneas de COVID-19 (17). Entre los 171 pacientes con COVID-19 confirmados por laboratorio con manifestaciones cutáneas del registro, los más comúnmente notificados fueron erupción (rash) morbiliforme (22%), lesiones acrales similares a perniosis (18%), urticaria (16%), eritema macular (13%), erupciones vesiculares





ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



(11%), erupción papuloescamosa (9,9%) y púrpura retiforme (6,4%), Se informó fiebre y tos en aproximadamente el 60% de los casos (18)

2.1 Erupción (Rash) eritematosa / macular / morbiliforme

2.2 Características clínicas y asociación con severidad de COVID-19

Las erupciones maculopapulares representaron el 47% de todas las manifestaciones cutáneas en la cohorte de Galván Casas et al (10), y el 44% de las manifestaciones cutáneas incluidas en el estudio de Freeman et al. Previamente mencionado (18), quienes subdividieron este grupo de lesiones cutáneas en eritema macular (13%), exantemas morbiliformes (22%) y erupciones papuloescamosas (9%). La prevalencia de exantema eritematoso fue mayor en otros estudios, como el publicado por De Giorgi et al (19) en mayo de 2020, en el que las erupciones eritematosas representaron el 70% del total de manifestaciones cutáneas. En la serie de Freeman et al. (18), el eritema macular, los exantemas morbiliformes y las lesiones papuloescamosas se localizaron predominantemente en el tronco y las extremidades, y se asociaron con prurito en la mayoría de los casos. En la misma serie, estas lesiones ocurrieron con mayor frecuencia después del inicio de los síntomas sistémicos de COVID-19 (20). El cuadro clínico de las erupciones pertenecientes a este grupo puede variar desde erupciones eritematosas confluentes hasta erupciones maculopapulares y exantemas morbiliformes. Las lesiones eritematosas pueden mostrar una evolución purpúrica (20) o coexistir desde el

11



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"
Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tel: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



principio con lesiones purpúricas (21). Las pápulas eritematosas también pueden disponerse en un patrón morbiliforme (22). En un subanálisis del estudio COVID-Piel (10) sobre erupciones maculopapulares que incluyen también erupciones purpúricas, similares a eritema multiforme, pitiriasis rosadas, eritema elevatum diutinum y perifoliculares, los exantemas morbiliformes fueron el patrón maculopapular más frecuente ($n = 80 / 176, 45,5\%$) (23). Este estudio mostró que en la mayoría de los casos las lesiones eran generalizadas, simétricas y se iniciaban en el tronco con progresión centrífuga. En el mismo subanálisis, el ingreso hospitalario por neumonía fue muy frecuente (80%) en pacientes con patrón morbiliforme (23). En este grupo, los principales diagnósticos diferenciales están representados por exantemas debidos a virus distintos del SARS-CoV-2 y reacciones cutáneas inducidas por fármacos (24).





Figura 1. Ejemplos de erupción maculopapular observada en pacientes COVID-19 positivos. A) Lesiones maculopapulares, algunas de las cuales se presentan con distribución perifolicular, localizadas en el muslo del paciente. B, C) Niña de 11 años con COVID-19 que presenta prurito y lesiones maculopapulares localizadas en cara y hombro. La duración de las lesiones fue de 5 días. (D, E) Adolescente de 17 años con COVID-19 que presenta un exantema maculopapular y prurito leve solo después de recibir tratamiento con HCQ, lo que sugiere un exantema inducido por fármacos. (F) Erupción maculopapular inespecífica localizada en el tronco de un paciente con



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



COVID-19 en recuperación. (G) Erupción maculopapular que aparece en el tronco posterior de un paciente con COVID-19 confirmado. (H) Lesiones maculopapulares descritas como pequeñas placas después de la fusión de lesiones. COVID-19, Enfermedad por coronavirus 2019 tomado de Singh et al (25).

2.2.1 Hallazgos histopatológicos

La histopatología de las erupciones eritematosas fue descrita por Gianotti et al. (26), que encontró daño vascular en los 3 casos examinados. Reymundo et al. También proporcionaron una caracterización clínico-patológica de las erupciones maculopapulares de inicio tardío relacionadas con COVID-19 (27), que observó un infiltrado linfocítico perivascular superficial leve en la histología de 4 pacientes. Por el contrario, Herrero-Moyano et al. (28) observaron infiltrados neutrofílicos densos en 8 pacientes con erupciones maculopapulares tardías. Los autores del estudio anterior postularon que esta discrepancia podría atribuirse a la historia de nuevos supuestos de fármacos en la serie de Herrero-Moyano et al (24).



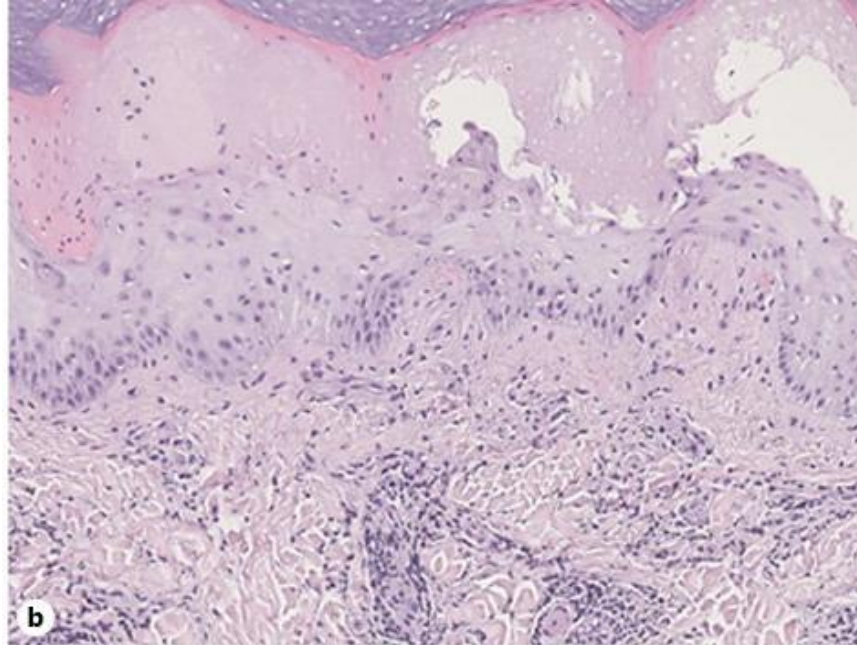


Figura 2. Patrón histopatológico del rash eritematoso/macular/morbiliforme asociado al COVID-19, Tomado y adaptado de Genovese et al. (24).

2.2.2 Opciones terapéuticas

El tratamiento de la erupción eritematosa / maculopapular / morbiliforme confluyente varía según la gravedad del cuadro clínico. Los corticoesteroides tópicos pueden ser suficientes en la mayoría de los casos (22), y los corticoesteroides sistémicos merecen ser administrados sólo en presentaciones más graves y generalizadas (24).

2.3 Lesiones acrales similares a perniosis



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



2.3.1 Características clínicas y asociación con severidad de COVID-19

Las lesiones acrales similares al sabañón relacionadas con COVID-19 fueron descritas por primera vez en un niño de 13 años por autores italianos a principios de marzo (29). Desde entonces, se han publicado en las redes sociales y se han publicado en la literatura científica varios “brotes” de lesiones acrales similares a los perniosis que afectan principalmente a adultos jóvenes y niños de diferentes países del mundo (11) (30) (31) (32) (33) (34). Los caucásicos parecen verse significativamente más afectados que otros grupos étnicos (12) (35). Diferentes hipótesis patogénicas, incluido el aumento de la liberación de interferón inducida por COVID-19 y la consiguiente mediada por citocinas respuesta inflamatoria, se han sugerido (36). Además, el daño endotelial inducido por virus, así como una microangiopatía obliterante y anomalías de la coagulación podrían ser mecanismos implicados en la patogenia de estas lesiones (37). Las lesiones acrales similares a perniosis asociadas con COVID-19 se describieron como placas o placas eritematoso-violáceas que afectaban predominantemente a los pies y, en menor medida, a las manos (30) (38). También se notificaron casos raros de lesiones similares a la perniosis que afectaban a otros sitios acrales, como la región auricular (39). La aparición de lesiones ampollas varió según la serie de casos analizada; Piccolo et al. (38), de hecho, informaron la presencia de lesiones ampollas en 23 de 54

16



SC-CER96940



“Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz”
Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tel: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



pacientes, mientras que otros autores no describieron lesiones ampollosas en su serie (12) (30). La dermatoscopia de estas lesiones reveló la presencia de un patrón indicativo representado por una zona de fondo rojo con glóbulos purpúricos (40). El dolor / sensación de ardor así como el prurito fueron síntomas comúnmente reportados, incluso si una pequeña proporción de pacientes presentaba lesiones asintomáticas (11) (30) (12). A diferencia de otros hallazgos cutáneos relacionados con COVID-19, las lesiones acrales similares a perniosis tendían a afectar principalmente a pacientes sin síntomas sistémicos (24).

La frecuente aparición de lesiones similares a perniosis en ausencia de exposición al frío y la participación de pacientes sin síntomas evidentes relacionados con COVID-19 plantearon la cuestión de si estas manifestaciones estaban realmente asociadas con la infección por SARS-CoV-2 (24).





Figura 3. Ejemplos de erupción similar a perniosis que se observaron durante la pandemia de COVID-19. (A) Lesiones acrales similares a perniosis localizadas en los dedos de los pies del paciente. (B) Lesiones acrales similares a perniosis localizadas en los dedos del paciente. (C) Lesiones de pseudo-perniosis presentes en los dedos de un paciente pediátrico sin antecedentes de perniosis. (D) Lesiones acrales similares a sabañones localizadas en los dedos de los pies del paciente. (E) Lesiones similares a perniosis localizadas acralmente en los dedos de los pies del paciente pediátrico. (F, G) Lesiones clínicamente similares a los perniosis, localizadas en forma acral en los dedos de los pies del niño durante la pandemia de COVID-19. (H) Lesiones similares a perniosis localizadas en el talón de un adolescente. (I) Lesión acral similar a un sabañón presente en los dedos de los pies de un paciente de Italia. (J) Se observan pseudo-perniosis acrales en los dedos de los pies de un paciente. (K) Lesiones de tipo acral similares a perniosis que afectan los dedos de los pies del paciente. (L) Lesiones similares a perniosis que afectan la extremidad distal del paciente. (M) Lesiones acrales similares a perniosis localizadas en los dedos de los pies de un paciente



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



adolescente. (N) lesiones pseudo-ferniósicas descritas como máculas eritemato-purpúricas en el talón del paciente, tomado de Singh et al (25).

2.3.2 Hallazgos histopatológicos

Las lesiones similares a perniosis comparten muchas características histopatológicas con la perniosis idiopática y relacionada con la autoinmunidad, incluidos los queratinocitos necróticos epidérmicos, el edema dérmico, la inflamación linfocítica de las glándulas sudoríparas perivascular y perieccrina. Se pueden encontrar cambios vasculares como endotelitis y microtrombos (34) (37) (41).

Un estudio francés demostró un aumento de la producción in vitro de interferón alfa a partir de células T de sangre periférica estimuladas en pacientes con pernio en comparación con pacientes con COVID-19 moderado a grave positivo para la reacción en cadena de la polimerasa (PCR) (42). Los patrones histológicos y biológicos de estos pacientes con pernio fueron similares a los de una interferonopatía tipo I, lo que sugiere que una respuesta inmune innata sólida puede conducir a un control rápido del virus en estos pacientes y podría, al menos en parte, explicar la enfermedad relativamente leve. curso y bajo nivel de producción de anticuerpos (43).

Hay varios informes de casos y series de casos de pacientes con lesiones similares a perniosis que arrojan resultados positivos para inmunoglobulina M (IgM),



inmunoglobulina G (IgG) o inmunoglobulina A (IgA) para el síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2 (SARS-CoV-2) infección y negativo para la PCR, lo que posiblemente indique una etapa posterior en el proceso de la enfermedad (12). Sin embargo, en algunos casos, las lesiones similares a perniosis pueden aparecer mientras los pacientes todavía son positivos por PCR para el virus, lo que tiene implicaciones potenciales para la infectividad y la propagación viral (12) (44).

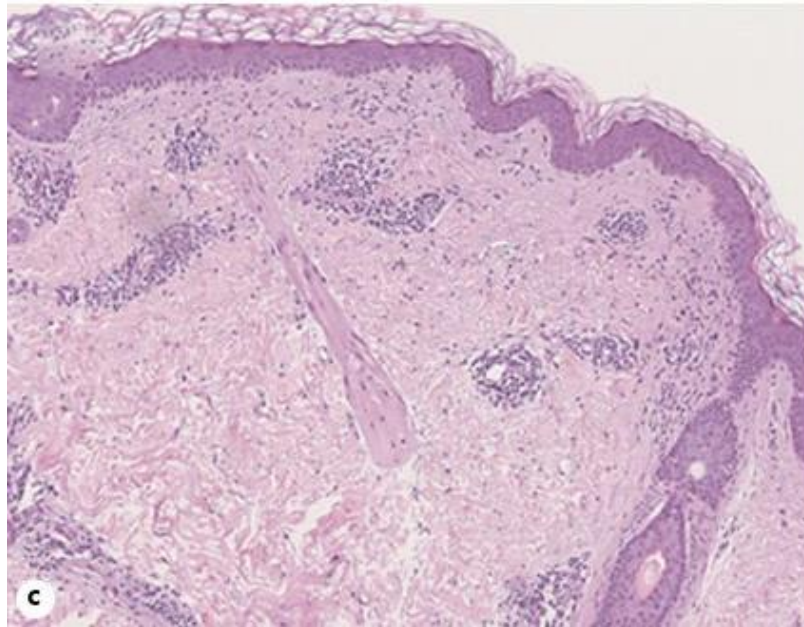


Figura 4. Patrón histopatológico de las lesiones acróles asociadas al COVID-19, Tomado y adaptado de Genovese et al. (24).

2.3.3 Opciones terapéuticas



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



En ausencia de opciones terapéuticas significativas para las lesiones acrales similares a perniois asociadas con COVID-19 y dada su tendencia a curar espontáneamente, se puede sugerir una estrategia de "esperar y ver" (24). Sin embargo, en casos muy severos, los corticoesteroides tópicos de alta potencia pueden ser útiles si las lesiones causan malestar (43).

2.4 Urticaria

2.4.1 Características clínicas y asociación con severidad de COVID-19

Es bien sabido que la urticaria y el angioedema pueden ser desencadenados por agentes virales y bacterianos, tales como citomegalovirus, herpesvirus y virus de Epstein-Barr y micoplasma. Sin embargo, establecer una relación causa-efecto puede resultar difícil en casos aislados (45) (46). Recalcati (3) ha informado por primera vez de erupciones de urticaria asociadas con COVID-19 en su cohorte de pacientes hospitalizados, que representan el 16,7% del total de manifestaciones cutáneas. Posteriormente se han descrito erupciones de tipo urticaria en otros estudios de cohortes. Galván Casas et al. (10) declaró que la erupción de urticaria ocurrió en el 19% de su cohorte, tendió a aparecer simultáneamente con síntomas sistémicos, duró aproximadamente 1 semana y se asoció con una gravedad media-alta de

21



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"
Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tel: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



COVID-19. Además, la picazón casi siempre estaba presente (10). Freeman et al. (18) encontraron una prevalencia similar de urticaria (16%) en su serie de 716 casos, en los que las lesiones de urticaria afectaban predominantemente el tronco y las extremidades (47), respetando relativamente los sitios acrales. los signos similares a la urticaria representaron el 11,9% de las manifestaciones cutáneas observadas en un estudio de cohorte multicéntrico italiano en 159 pacientes (24). Se informó que las lesiones de urticaria asociadas con fiebre eran signos tempranos o incluso prodrómicos de COVID-19, en ausencia de síntomas respiratorios, en 3 pacientes (48) (49) (50). Por lo tanto, los autores de los informes sugirieron que el aislamiento es necesario para los pacientes que desarrollan tales síntomas cutáneos si se sospecha una infección por COVID-19 para prevenir una posible transmisión del SARS-CoV-2 (48) (49) (50). La urticaria relacionada con COVID-19 ocurrió también en un grupo familiar, que involucró a 2 pacientes pertenecientes a una familia mexicana de 5 personas, todos infectados por SARS-CoV-2 y que también padecían anosmia, ageusia, escalofríos y mareos (51). El angioedema puede acompañar a la urticaria relacionada con COVID-19, como lo demuestra el caso publicado en junio de 2020 de un anciano que presenta urticaria, angioedema, malestar general, fatiga, fiebre y faringodinia. También se ha descrito vasculitis urticaria en asociación con COVID-19 en 2 pacientes (52).



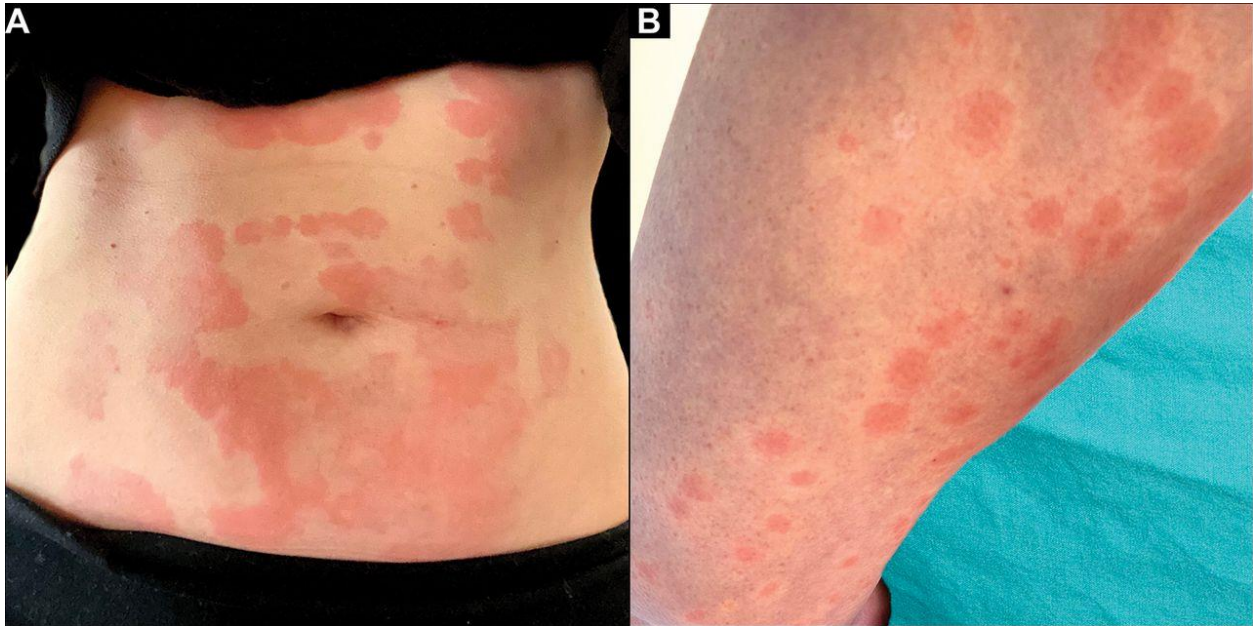


Figura 5. Mujer de 39 años con urticaria que afecta su (A) tronco, (B) muslo y otras áreas. Su urticaria comenzó 1 día después del inicio de la anosmia y 1 día antes del inicio de la fiebre. Poco tiempo después, le diagnosticaron COVID-19 y, hasta ahora, ha tenido un curso relativamente leve, figura tomada de Young & Fernández (47)

2.4.2 Hallazgos histopatológicos

Los estudios histopatológicos de las erupciones de urticaria son escasos. En una mujer de 60 años con erupción urticaria persistente y neumonía intersticial que no estaba bajo medicación, Rodríguez-Jiménez et al. (53) encontraron en la histopatología una ligera dermatitis de la interfaz vacuolar con queratinocitos necróticos ocasionales curiosamente compatibles con un patrón similar al eritema

multiforme. Amatore et al. (54) documentaron también la presencia de dermatitis de interfaz liquenoide y vacuolar, asociada con espongiosis leve, queratinocitos basales disqueratósicos e infiltrado linfocítico perivascular superficial, en una biopsia de erupción urticariana asociada con COVID-19.

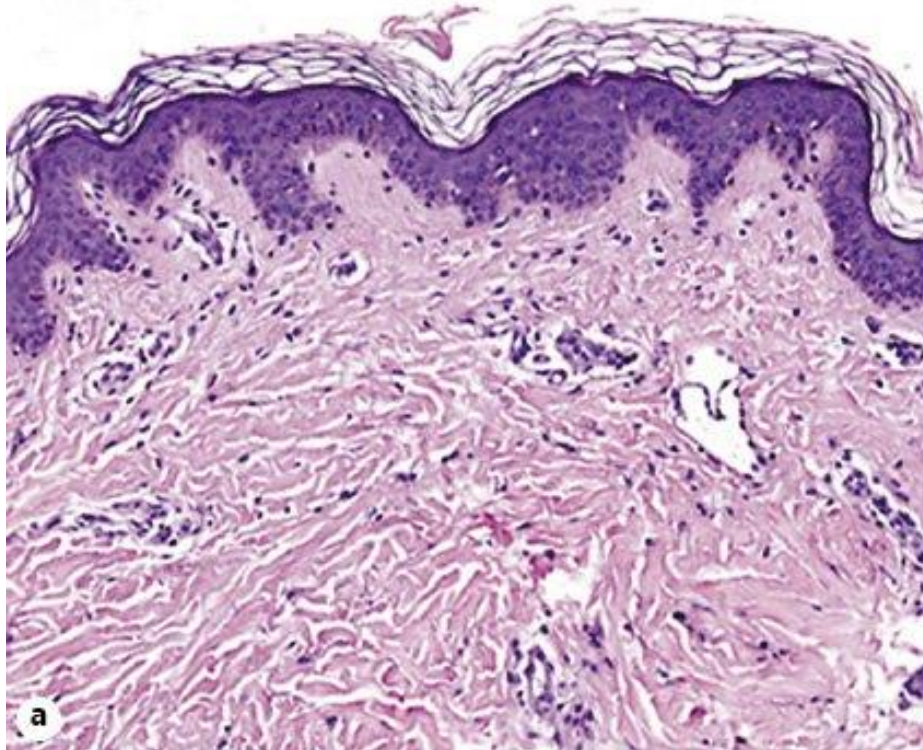


Figura 6. Patrón histopatológico del rash urticariforme asociado al COVID-19, Tomado y adaptado de Genovese et al. (24).

2.4.3 Opciones terapéuticas



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



Shanshal (55) sugirió corticosteroides sistémicos en dosis bajas como una opción terapéutica para la erupción urticariana asociada a COVID-19. De hecho, el autor planteó la hipótesis de que los corticosteroides sistémicos en dosis bajas, combinados con antihistamínicos no sedantes, pueden ayudar a controlar la hiperactividad del sistema inmunológico en COVID-19, no solo para controlar la urticaria, sino también para mejorar posiblemente la tasa de supervivencia en COVID-19.

2.5 Exantema vesicular o pápulo-vesicular

2.5.1 Características clínicas y asociación con severidad de COVID-19

El exantema pápulo-vesicular asociado a COVID-19 se informó por primera vez de forma extensa en una serie de casos italiana multicéntrica de 22 pacientes publicada en abril de 2020 (56). En este artículo, originalmente se describió como "similar a la varicela" debido a la semejanza de sus lesiones elementales con las de la varicela. Sin embargo, los propios autores subrayaron que las principales características clínicas del exantema pápulo-vesicular asociado a COVID-19, a saber, la afectación del

25



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"
Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tel: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



tronco, la distribución dispersa y el prurito leve / ausente, lo diferenciaban de la varicela "verdadera". En este estudio, las lesiones cutáneas aparecieron en promedio 3 días después del inicio de los síntomas sistémicos y cicatrizaron después de 8 días, sin secuelas cicatriciales (56). La prevalencia exacta de exantemas pápulo-vesiculares es variable. De hecho, en una cohorte de 375 pacientes con manifestaciones cutáneas asociadas a COVID-19 (10), los pacientes con exantema pápulo-vesicular eran 34 (9%), mientras que eran 3 de 52 (5,8%), 1 de 18 (5,5%) y 2 de 53 (4%) en las cohortes publicadas por Askin et al. (57), Recalcati (3) y De Giorgi et al. (19), respectivamente. Aunque el exantema pápulo-vesicular tiende a involucrar con mayor frecuencia a la población adulta, con una mediana de edad de 60 años en el estudio de Marzano et al. (56), también los niños pueden verse afectados (58). Galván Casas et al. (10) informó que las lesiones vesiculares generalmente afectaban a pacientes de mediana edad, antes del inicio de los síntomas sistémicos en el 15% de los casos, y estaban asociadas con una gravedad intermedia de COVID-19. Fernández-Nieto et al. (59) realizó un estudio prospectivo en 24 pacientes diagnosticados con erupción vesicular asociada a COVID-19. En esta cohorte, la mediana de edad (40,5 años) fue inferior a la informada por Marzano et al. (8), y la gravedad de COVID-19 fue en su mayoría leve o intermedia, y solo 1 paciente requirió apoyo en la unidad de cuidados intensivos. En una previa cohorte de Genovese et al (24). Compuesta por 22 pacientes, un paciente fue hospitalizado en la unidad de cuidados intensivos y 3 pacientes murieron (56). La erupción vesicular, generalmente pruriginosa, apareció después del diagnóstico de COVID-19 en la mayoría de los pacientes (n = 19; 79,2%),

26



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"
Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tel: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

con una mediana de tiempo de latencia de 14 días (59). Se encontraron dos patrones morfológicos diferentes: un patrón polimórfico generalizado, más común y consistente en pequeñas pápulas, vesículas y pústulas de diferentes tamaños, y un patrón localizado, menos frecuente y consistente en lesiones monomórficas, generalmente involucrando la región media torácica / abdominal superior o la espalda (59).



Figura 7. Ejemplos de erupción vesicular observada durante la pandemia de COVID-19. (A) Lesiones vesiculares, caracterizadas como monomórficas, dispersas a lo largo de la espalda del paciente. (B) Lesiones vesiculares polimórficas que afectan de manera difusa todo el tronco y las



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



extremidades superiores / inferiores del paciente. (C) Lesiones vesiculares dispersas o agrupadas a lo largo del tronco del paciente. (D) Lesiones maculopapulares diseminadas a lo largo del tronco del paciente con lesiones vesiculares adicionales ubicadas en las extremidades superiores distales (manos). (E) Erupción vesicular localizada en el tronco anterior del paciente con lesiones que parecen monomórficas. (F) Superficies palmar del paciente que presentan vesículas. (G) Erupción vesicular dispersa que aparece en el tronco anterior de un paciente. (H) Paciente que presenta erupciones papulovesiculares atípicas, además de las lesiones purpúricas, tomado de Singh et al (25).

2.5.2 Hallazgos histopatológicos

Mahé et al. (60) informaron sobre 3 pacientes con exantema pápulo-vesicular típico asociado a COVID-19, en los que el patrón histológico de las lesiones cutáneas mostraba acantólisis y disqueratosis prominentes asociadas con la presencia de una vesícula intraepidérmica unilocular en una ubicación suprabasal. Con base en estos hallazgos histopatológicos, los autores rechazaron el término "erupción similar a la varicela" y propusieron un término que era más adecuado en su opinión: "erupción acantolítica asociada a COVID-19". Los hallazgos histopatológicos de otro caso de erupción pápulo-vesicular revelaron necrosis epidérmica extensa con acantólisis e hinchazón de los queratinocitos, degeneración en globo de los queratinocitos y signos de endotelitis en los vasos dérmicos (61). Fernández-Nieto et al. (59) en 2 pacientes.





ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



El diagnóstico diferencial con infecciones causadas por miembros de la familia Herpesviridae ha sido muy debatido. Tamarro et al. (62) describieron la aparición de numerosas vesículas aisladas en la espalda 8 días después del diagnóstico de COVID-19 en una mujer barcelonesa e informaron sobre 2 pacientes de Roma que presentaban lesiones eritemato-vesiculares aisladas levemente pruriginosas en el tronco, especulando que estas manifestaciones podrían deberse a virus pertenecientes a la familia Herpesviridae. Por otro lado, se ha informado que el herpes zóster clásico complica el curso del COVID-19 (63).

La controversia sobre el papel del herpesvirus en la etiología de los exantemas pápulo-vesiculares alimentó un intenso debate científico. De hecho, algunos autores plantearon la cuestión de si el exantema pápulo-vesicular asociado a COVID-19 podría diagnosticarse sin descartar el virus de la varicela zóster y el virus del herpes simple con frotis de Tzanck o reacción en cadena de la polimerasa (PCR) para la familia Herpesviridae en el líquido vesicular o en la piel (64) (65). En nuestra opinión, incluso si la búsqueda de ADN de miembros de la familia Herpesviridae es idealmente aconsejable, el diagnóstico clínico puede ser confiable en la mayoría de los casos, y se debe considerar el papel de los virus del herpes como mera superinfección en pacientes con una respuesta inmune disfuncional asociada con COVID-19 (66). Hasta donde sabemos, el SARS-CoV-2 no se ha aislado hasta ahora mediante PCR con transcriptasa inversa en el líquido vesicular de la erupción pápulo-vesicular (59) (61).





ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



2.5.3 Opciones terapéuticas

No se dispone de tratamientos estandarizados para el exantema pápulo-vesicular relacionado con COVID-19, también dado que resuelve en un corto período de tiempo. Por lo tanto, se puede recomendar una estrategia de "esperar y ver" (24).

2.6 Livedo reticularis / patrón similar a Racemosa

2.6.1 Características clínicas y asociación con severidad de COVID-19

Livedo describe un patrón reticulado de flujo sanguíneo lento, con la consiguiente desaturación de la sangre y decoloración cutánea azulada. Se ha dividido en: (i) livedo reticularis, que se desarrolla como parches oscuros apretados, simétricos, con forma de encaje que forman anillos completos que rodean un centro pálido, generalmente asociado con vasoconstricción cutánea inducida por el frío o alteraciones del flujo vascular como se observa en la policitemia y (ii) livedo racemosa, caracterizada por anillos más grandes, irregulares y asimétricos que los observados en livedo reticularis, más frecuentemente asociado con un deterioro focal del flujo sanguíneo, como se puede ver en el síndrome de Sneddon (67).

30



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"
Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tel: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



El patrón purpúrico refleja la presencia de cambios vasculíticos probablemente debido al daño directo de las células endoteliales por el virus o las respuestas inflamatorias desreguladas del huésped inducidas por COVID-19 (24).

Es probable que estas lesiones sean muy raras, representando el 8,2% de las manifestaciones cutáneas incluidas un estudio multicéntrico italiano previamente realizado (24). En su serie de casos de 7 pacientes con lesiones cutáneas vasculares relacionadas con COVID-19, Bouaziz et al. (33) informó de 2 pacientes con lesiones purpúricas con (n = 1) y sin (n = 1) necrosis. En la serie de Freeman et al. (18), 12/716 (1,8%) y 11/716 (1,6%) casos de pacientes con púrpura palpable y erupción similar al dengue, respectivamente, se han notificado. Galván Casas et al (10). informó de 21 pacientes con "livedo / necrosis", la mayoría de los cuales presentaba signos cutáneos en concomitancia con la aparición de síntomas sistémicos.

En un estudio francés sobre lesiones vasculares asociadas con COVID-19, se observó livedo en 1 de cada 7 pacientes (33). En la gran serie de casos de 716 pacientes de Freeman et al. (18), las lesiones similares a livedo reticularis, la púrpura retiforme y las lesiones similares a livedo racemosa representaron el 3,5, 2,6 y 0,6% de todas las manifestaciones cutáneas, respectivamente. En el estudio multicéntrico italiano, las lesiones de tipo livedo reticularis / racemosa representaron el 2,5% de las manifestaciones cutáneas (24).





ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



Aún se desconocen los mecanismos patogénicos en la base de la oclusión de los vasos sanguíneos pequeños, incluso si se han postulado etiologías neurógenas, microtrombóticas o mediadas por complejos inmunes (68).

Las lesiones similares a livedo reticularis son con frecuencia leves, transitorias y no se asocian con complicaciones tromboembólicas (69). Por el contrario, a menudo se han descrito lesiones de tipo livedo racemosa y púrpura retiforme en pacientes con coagulopatía grave (70) (71).



SC-CER96940



"Formando líderes para la construcción de un nuevo país en paz"

Universidad de Pamplona
Pamplona - Norte de Santander - Colombia
Tel: (7) 5685303 - 5685304 - 5685305 - Fax: 5682750

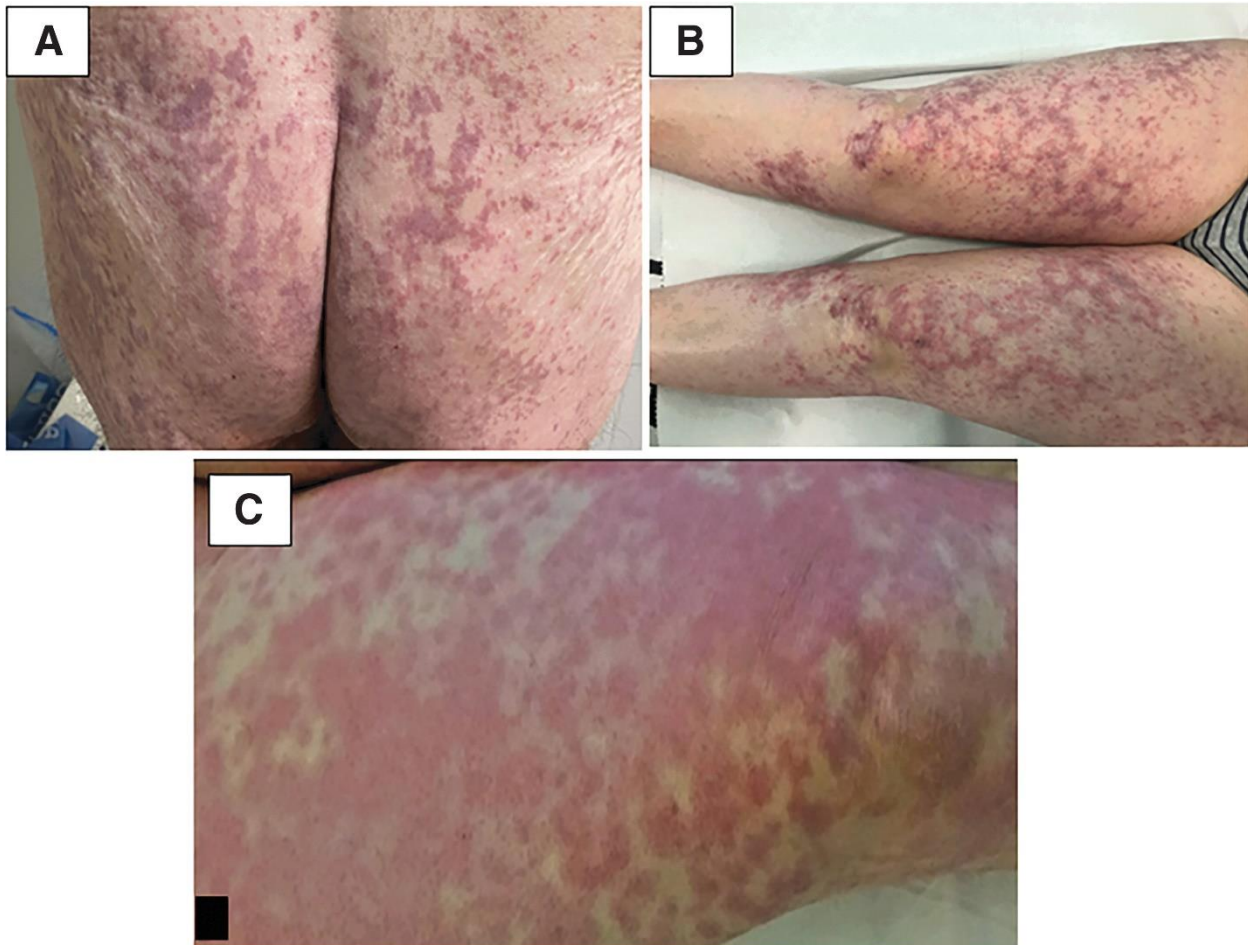


Figura 8. Ejemplos de erupción livedoide observada durante la pandemia de COVID-19. (A) Lesiones livedoides, a menudo producto de vasculopatía, presentes en la región glútea del paciente. (B) Las lesiones que afectan las extremidades inferiores del paciente (muslos) se caracterizan como livedo racemose. (C) Erupción livedoide presente en un paciente intubado con síntomas graves sistémicos y pulmonares asociados con COVID-19, tomado de Singh et al (25).

2.6.2 Hallazgos histopatológicos



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



La histopatología de las lesiones cutáneas mostró vasculitis leucocitoclástica (72), infiltrado neutrofílico severo dentro de las paredes de los vasos pequeños y en su proximidad (72), infiltrados perivasculares linfocíticos intensos (73), presencia de fibrina (74) y endotelio hinchazón (75).

2.6.3 Opciones terapéuticas

Los corticosteroides tópicos se han utilizado con éxito para tratar casos leves de lesiones purpúricas (76). Los casos con lesiones necrótico-ulcerativas y presentación generalizada pueden tratarse con corticosteroides sistémicos (24).

2.7 Patrón "vasculítico" purpúrico

2.7.1 Características clínicas y asociación con severidad de COVID-19

La primera manifestación cutánea asociada a COVID-19 con características purpúricas fue informada por Joob et al. (77), quien describió una erupción petequeial mal diagnosticada como dengue en un paciente con COVID-19. Se ha sugerido que las lesiones purpúricas ocurren con mayor frecuencia en pacientes ancianos con COVID-19 grave, probablemente representando las manifestaciones cutáneas





ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



asociadas con la tasa más alta de mortalidad relacionada con COVID-19 (10). Esta hipótesis se ve corroborada por el pronóstico desfavorable observado en varios casos descritos en la literatura (72) (78).

El patrón purpúrico refleja la presencia de cambios vasculíticos probablemente debido al daño directo de las células endoteliales por el virus o las respuestas inflamatorias desreguladas del huésped inducidas por COVID-19 (43).

Es probable que estas lesiones sean muy raras, representando el 8,2% de las manifestaciones cutáneas incluidas en el estudio multicéntrico italiano (24). En su serie de casos de 7 pacientes con lesiones cutáneas vasculares relacionadas con COVID-19, Bouaziz et al. (33) informó de 2 pacientes con lesiones purpúricas con (n = 1) y sin (n = 1) necrosis. En la serie de Freeman et al. (18), 12/716 (1,8%) y 11/716 (1,6%) casos de pacientes con púrpura palpable y erupción similar al dengue, respectivamente, se han notificado. Galván Casas et al (10). informó de 21 pacientes con "livedo / necrosis", la mayoría de los cuales presentaba signos cutáneos en concomitancia con la aparición de síntomas sistémicos.

Las lesiones purpúricas pueden generalizarse (74), localizarse en las regiones intertriginosas (76) o disponerse en una distribución acral (73). Las lesiones vasculíticas pueden evolucionar a ampollas hemorrágicas (72). En los casos más graves, puede observarse una necrosis aguda extensa y una asociación con una



coagulopatía grave (78). La dermatoscopia de las lesiones purpúricas reveló la presencia de pápulas con borde violáceo incompleto y un glóbulo amarillo central (75).

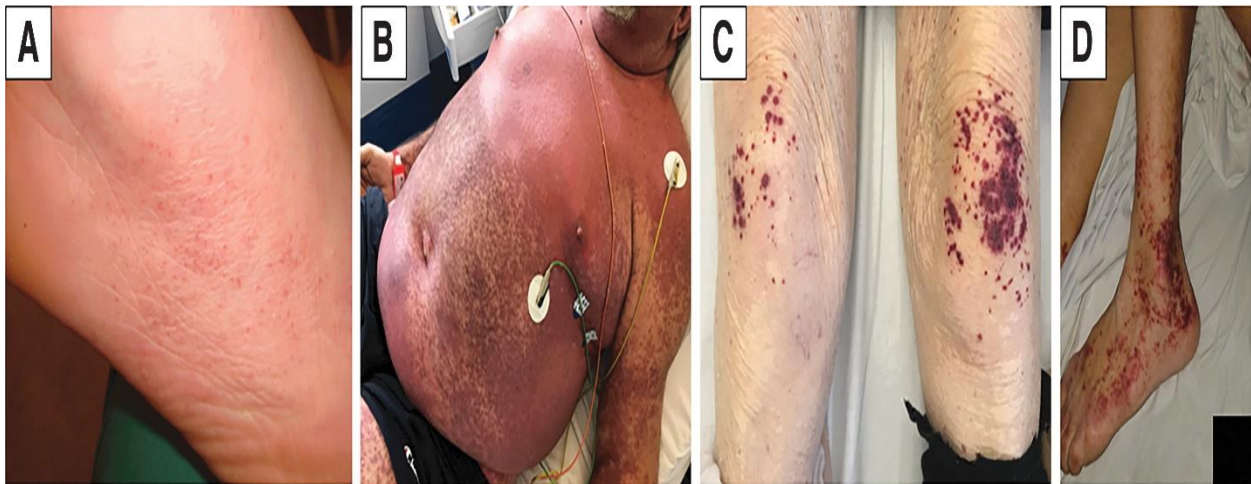


Figura 9. Ejemplos de erupción petequeial / purpúrica observada durante la pandemia de COVID-19. (A) Erupción purpúrica (B) La erupción en el pecho del paciente se describe como eritematosa. Se exhiben lesiones petequeiales adicionales en el abdomen y los brazos del paciente. (C) Lesiones purpúricas presentes en las rodillas del paciente. (D) Las lesiones purpúricas palpables, resultantes de hemorragias subdérmicas, se ubicaron distalmente en la extremidad inferior del paciente hospitalizado con COVID-19 tomado de Singh et al (25).

2.7.2 Hallazgos histológicos

Cuando se realizó, la histopatología de las lesiones cutáneas mostró vasculitis leucocitoclástica (72) (74), infiltrado neutrofílico severo dentro de las paredes de los



ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



vasos pequeños y en su proximidad (72), infiltrados perivasculares linfocíticos intensos (73), presencia de fibrina (74) (73) y endotelio hinchazón

2.7.3 Opciones terapéuticas

Los corticosteroides tópicos se han utilizado con éxito para tratar casos leves de lesiones purpúricas (76). Los casos con lesiones necrótico-ulcerativas y presentación generalizada pueden tratarse con corticosteroides sistémicos (24).

2.8 Otras manifestaciones cutáneas asociadas a SARS-COV-2

Otras manifestaciones cutáneas raras y peculiares relacionadas con COVID-19 que no pueden encasillarse en la clasificación propuesta previamente por Genovese et al. y Feldman et al. (24) (8) (43). incluyen, entre otras, la erupción similar al eritema multiforme (79), la erupción similar a la pitiriasis rosada (80), síndrome inflamatorio multisistémico infantil (81), efluvio anágeno (82) y una variante pseudoherpética de la enfermedad de Grover (83). Sin embargo, es probable que el espectro de posibles manifestaciones cutáneas asociadas a COVID-19 aún esté incompleto, y se espera que se describan nuevas entidades asociadas con esta infección (24).





ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



3 CONDICIONES DERMATOLÓGICAS ASOCIADAS A LA PANDEMIA COVID-19 NO RELACIONADAS DIRECTAMENTE AL SARS-COV-2

Se han informado lesiones cutáneas, dermatitis mecánica / por fricción y dermatitis de contacto irritante debido a equipos de protección personal (EPP) y medidas de higiene de manos en la mayoría de los trabajadores de la salud involucrados en la atención directa de pacientes con enfermedad por coronavirus 2019 (COVID-19) (84).

3.1 Lesión cutánea inducida por elementos de protección personal (EPP)

Los trabajadores de la salud que atienden a pacientes con COVID-19 o pacientes potencialmente infectados con el síndrome respiratorio agudo severo coronavirus 2 (SARS-CoV-2) pueden pasar largas horas usando EPP. La Academia Estadounidense de Dermatología ha publicado recomendaciones sobre la prevención y el tratamiento de afecciones dermatológicas inducidas por el trabajo durante la pandemia de COVID-19 (43).

Las lesiones cutáneas inducidas por el EPP son comunes y ocurren hasta en más del 90 por ciento de los trabajadores de la salud (84) (85) (86) (87). El uso prolongado de EPP (> 6 horas al día) aumenta las tasas de daño cutáneo (84) (85) (88). Las máscaras, gafas protectoras, protectores faciales y guantes ejercen presión, crean abrasión y





ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



retienen la humedad y pueden dañar el puente nasal, las mejillas, la frente y las manos (84) (85). Las lesiones inducidas por el EPP incluyen descamación, eritema, maceración, fisuras, pápulas y erosiones, que provocan prurito y dolor (86).

En múltiples series de casos se ha informado de dermatitis de contacto alérgica debida a caucho, adhesivos y formaldehído, así como dermatitis de contacto irritante debida a presión y fricción, en trabajadores sanitarios que llevaban máscaras N95 o equivalentes durante > 6 horas diarias (89) (90). Se ha informado la aparición o exacerbación de dermatosis faciales, incluido el acné ("maskne") y la rosácea ("máscara rosácea"), probablemente debido a la fricción y la oclusión, en personas que usan máscaras durante > 6 horas al día (89) (91). El fenómeno de Koebner relacionado con la mascarilla (desarrollo de lesiones inducidas por traumatismos clínicamente similares a la enfermedad cutánea subyacente en áreas previamente no afectadas) también se ha descrito en pacientes con diversos trastornos cutáneos, como psoriasis, vitíligo, acné y rosácea (92).

La prevención de las lesiones relacionadas con el EPP tiene el potencial de reducir las infracciones del protocolo del EPP debido a ajustes y toques involuntarios (93). El uso de películas de barrera o vendajes en los puntos de presión antes de ponerse el EPP puede reducir este tipo de lesiones (43). Sin embargo, los efectos de estas medidas preventivas sobre la capacidad del EPP para prevenir la propagación viral no están bien caracterizados y se requiere precaución (93).





ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



3.2 Dermatitis relacionada con la higiene de manos

La higiene de manos se considera una herramienta clave contra COVID-19. El eccema de manos ya era un problema entre los trabajadores de la salud y es probable que sea un problema aún mayor con tasas más altas de lavado de manos y uso de guantes durante la pandemia (94).

La frecuencia de la dermatitis de contacto irritante de las manos puede reducirse mediante el uso frecuente de emolientes, el lavado con agua tibia en lugar de agua caliente y el uso de limpiadores a base de alcohol cuando las manos no están visiblemente sucias (43). La higiene de manos excesiva también puede causar eccema de manos en la población general (25).





ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



4 CONCLUSIONES

La pandemia de COVID-19 ha contribuido a la necesidad de ajustar aspectos de la atención dermatológica. Se han descrito múltiples manifestaciones cutáneas en pacientes con síndrome respiratorio agudo severo confirmado o sospechado de infección por coronavirus 2 (SARS-CoV-2). Estos incluyen una erupción morbiliforme; urticaria; lesiones acrales similares a perniosis; lesiones vasculares similares al livedo; y erupciones vesiculares, similares a la varicela, entre otras. A su vez el contexto de la pandemia ha contribuido a aumentar en gran medida los problemas cutáneos relacionados a la higiene de manos excesiva y el uso prolongado de elementos de protección personal, por lo que, al igual que para otras áreas de la salud la infección por SARS-COV-2 está contribuyendo a cambiar paradigmas y a impulsar nuevos estudios, de los cuales el personal asistencial debe de mantenerse informado y actualizado para brindar una atención integral a los pacientes afectados por esta patología.





ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



5 REFERENCIAS

1. Lake MA. What we know so far: COVID-19 current clinical knowledge and research. Clin Med Lond Eng. 2020; 20(2): p. 124-7.
2. Otoyá-Tono AM, García M, Jaramillo-Moncayo C, Willis C, Campos AM. COVID-19: generalidades, comportamiento epidemiológico y medidas adoptadas en medio de la pandemia en Colombia. Acta de Otorrinolaringología & Cirugía de Cabeza y Cuello. 2020 Abril; E-Boletín: p. 4-13.
3. Recalcati S. Cutaneous manifestations in COVID-19: a first perspective. J Eur Acad Dermatol Venereol. 2020 May; 34(5): p. e212-e213.
4. Sánchez-Linares V, Niedo-Rosales L, Martínez-Cuervo JJ. Manifestaciones cutáneas de Covid-19. Gaceta Médica Espirituana. 2020; 22(3): p. 18-26.
5. Peters AW, Chawla KS, Turnbull ZA. Transforming ORs into ICUs. N Engl J Med. 2020 May; 7(382): p. (19):e52.
6. Loeb R, London MJ. Coronavirus disease 2019 (COVID-19): Intensive care ventilation with anesthesia machines. [Online].; 2020 [cited 2020 Octubre 10. Available from: https://www.uptodate.com.aure.unab.edu.co/contents/coronavirus-disease-2019-covid-19-intensive-care-ventilation-with-anesthesia-machines?search=Covid%20mechanical%20ventilation&source=search_result&selectedTitle=3~150&usage_type=default&display_rank=3.





ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



7. Fullick J, Oliver M. "Water, water, everywhere": a challenge to ventilators in the COVID-19 pandemic. *Br J Anaesth.* 2020 Jul; 125(1): p. e188–e190.
8. Marzano AV, Cassano N, Genovese G, Moltrasio C, Vena GA. Cutaneous manifestations in patients with COVID-19: a preliminary review of an emerging issue. *Br J Dermatol.* 2020 Sep; 183(3): p. 431-442.
9. Matar S, Oulès B, Sohier P, Chosidow O, Beylot-Barry M, Dupin N, Aractingi S. 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 Nov; 34(11): p. e686-e689.
10. Galván Casas C 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 Jun; 183(1): p. 71.
11. de Masson, A, et al. Chilblains is a common cutaneous finding during the COVID-19 pandemic: A retrospective nationwide study from France. *J Am Acad Dermatol.* 2020 Aug; 83(2): p. 667-670.
12. Freeman, Esther E, et al. Pernio-like skin lesions associated with COVID-19: A case series of 318 patients from 8 countries. *J Am Acad Dermatol.* 2020 Aug; 83(2): p. 486-492.
13. Daneshgaran G, Dubin DP, Gould DJ. Cutaneous Manifestations of COVID-19: An Evidence-Based Review. *Am J Clin Dermatol.* 2020 Oct; 21(5): p. 627-639.





ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



14. Wei-Jie, Guan et al. Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. N Engl J Med. 2020 Apr; 382(18): p. 1708-1720.
15. Madigan LM, Micheletti RG, Shinkai K. How Dermatologists Can Learn and Contribute at the Leading Edge of the COVID-19 Global Pandemic. JAMA Dermatol. 2020 Jul; 156(7): p. 733-734.
16. Türsen Ü, Türsen B, Lotti T. Cutaneous side-effects of the potential COVID-19 drugs. Dermatol Ther. 2020 Jul; 33(4): p. e13476.
17. Freeman, Esther E, et al. The American Academy of Dermatology COVID-19 registry: Crowdsourcing dermatology in the age of COVID-19. J Am Acad Dermatol. 2020 Aug; 83(2): p. 509-510.
18. Freeman, Esther E, et al. The spectrum of COVID-19-associated dermatologic manifestations: An international registry of 716 patients from 31 countries. J Am Acad Dermatol. 2020 Oct; 83(4): p. 1118-1129.
19. De Giorgi, Vincenzo, et al. Cutaneous manifestations related to coronavirus disease 2019 (COVID-19): A prospective study from China and Italy. J Am Acad Dermatol. 2020 Aug; 83(2): p. 674-675.
20. Rivera-Oyola, Ryan et al. Dermatologic findings in 2 patients with COVID-19. JAAD Case Rep. 2020 Apr; 6(6): p. 537-539.
21. Jimenez-Cauhe J, Ortega-Quijano D, Prieto-Barrios M, Moreno-Arrones OM, Fernandez-Nieto D. Reply to "COVID-19 can present with a rash and be mistaken





ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



- for dengue": Petechial rash in a patient with COVID-19 infection. *J Am Acad Dermatol.* 2020 Aug; 83(2): p. e141-e142.
22. Najarian DJ. Morbilliform exanthem associated with COVID-19. *JAAD Case Rep.* 2020 Apr; 6(6): p. 493-494.
23. Català, Alba et al. Maculopapular eruptions associated to COVID-19: A subanalysis of the COVID-Piel study. *Dermatol Ther.* 2020 Nov; 33(6): p. e14170.
24. Genovese G, Moltrasio C, Berti E, Marzano AV. Skin Manifestations Associated with COVID-19: Current Knowledge and Future Perspectives. *Dermatology.* 2021 Jan; 237(1): p. 1-12.
25. Singh M, Pawar M, Bothra A, Choudhary N. Overzealous hand hygiene during the COVID 19 pandemic causing an increased incidence of hand eczema among general population. *J Am Acad Dermatol.* 2020 Jul; 83(1): p. e37-e41.
26. Gianotti R, Veraldi S, Recalcati S, Cusini M, Ghislanzoni M, Boggio F, Fox LP. Cutaneous Clinico-Pathological Findings in three COVID-19-Positive Patients Observed in the Metropolitan Area of Milan, Italy. *Acta Derm Venereol.* 2020 Apr; 100(8): p. adv00124.
27. Reymundo A, Fernández-Bernáldez A, Reolid A, Butrón B, Fernández-Rico P, Muñoz-Hernández P, De Argila D, Wiesner T, Llamas-Velasco M. 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 Dec; 34(12): p. e755-e757.





ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



28. Herrero-Moyano M, Capusan TM, Andreu-Barasoain M, Alcántara-González J, Ruano-Del Salado M, Sánchez-Largo Uceda ME, Calzado-Villarreal L, Pérez-González Y. A clinicopathological study of eight patients with COVID-19 pneumonia and a late-onset exanthema. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2020 Sep; 34(9): p. e460-e464.
29. Mazzotta F, Troccoli T. Acute acro-ischemia in the child at the time of COVID-19. *Eur J Pediatr Dermatol.* 2020; 30(2): p. 71-4.
30. Colonna C, Genovese G, Monzani NA, Picca M, Boggio F, Gianotti R, et al. Outbreak of chilblain-like acral lesions in children in the metropolitan area of Milan, Italy, during the COVID-19 pandemic. *J Am Acad Dermatol.* 2020 Sep; 83(3): p. 965-9.
31. Alramthan A, Aldaraji W. Two cases of COVID-19 presenting with a clinical picture resembling chilblains: first report from the Middle East. *Clin Exp Dermatol.* 2020 Aug; 45(6): p. 746-8.
32. Fernandez-Nieto D, Jimenez-Cauhe J, Suarez-Valle A, Moreno-Arrones OM, Saceda-Corralo D, Arana-Raja A, et al. Characterization of acute acral skin lesions in nonhospitalized patients: A case series of 132 patients during the COVID-19 outbreak. *J Am Acad Dermatol.* 2020 Jul; 83(1): p. e61-3.
33. Bouaziz JD, Duong TA, Jachiet M, Velter C, Lestang P, Cassius C, et al. Vascular skin symptoms in COVID-19: a French observational study. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2020 Apr; 34(9): p. <https://doi.org/10.1111/jdv.16544>.





ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



34. Cordoro KM, Reynolds SD, Wattier R, McCalmont TH. Clustered cases of acral pernio: clinical features, histopathology, and relationship to COVID-19. *Pediatr Dermatol.* 2020 May; 37(3): p. 419–23.
35. Deutsch A, Blasiak R, Keyes A, Wu J, Marmon S, Asrani F, et al. Covid toes: phenomenon or epiphenomenon? *J Am Acad Dermatol.* 2020; 83(5): p. e347–e348.
36. Zhou Z, Ren L, Zhang L, Zhong J, Xiao Y, Jia Z, et al. Overly exuberant innate immune response to SARS-CoV-2 infection. *SSRN Electronic J.* 2020;: p. 10.2139/ssrn.3551623.
37. 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 Jun; 7(1): p. 3–16.
38. Piccolo V, Neri I, Filippeschi C, Oranges T, Argenziano G, Battarra VC, et al. Chilblain-like lesions during COVID-19 epidemic: a preliminary study on 63 patients. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2020 Jul; 34(7): p. e291–3.
39. Proietti I, Tolino E, Bernardini N, Mambrin A, Balduzzi V, Marchesiello A, et al. Auricle pernio: a manifestation of Covid-19 infection. *Dermatol Ther (Heidelb).* 2020 Jul;: p. e14089.
40. Navarro L, Andina D, Noguera-Morel L, Hernández-Martín A, Colmenero I, Torrelo A. Dermoscopy features of COVID-19-related chilblains in children and adolescents. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2020 Jul;: p. jdv.16800.





ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



41. Locatelli AG, Robustelli Test E, Vezzoli P, Carugno A, Moggio E, Consonni L, et al. Histologic features of long-lasting chilblain-like lesions in a paediatric COVID-19 patient. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2020 Aug; 34(8): p. e365–8.
42. Hubiche, Thomas, et al. Clinical, Laboratory, and Interferon-Alpha Response Characteristics of Patients With Chilblain-like Lesions During the COVID-19 Pandemic. *JAMA Dermatol*. 2021 Feb; 157(2): p. 202-206.
43. Feldman SR, Freeman EE. UpToDate - COVID-19: Cutaneous manifestations and issues related to dermatologic care. [Online].; 2021 [cited 2021 05 19. Available from: <https://www.uptodate.com/contents/covid-19-cutaneous-manifestations-and-issues-related-to-dermatologic-care#H1181096409>.
44. Guarneri, C, et al. Diversity of clinical appearance of cutaneous manifestations in the course of COVID-19. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2020 Sep; 34(9): p. e449-e450.
45. Imbalzano E, Casciaro M, Quartuccio S, Minciullo PL, Cascio A, Calapai G, et al. Association between urticaria and virus infections: A systematic review. *Allergy Asthma Proc*. 2016 Jan-Feb; 37(1): p. 18-22.
46. Yong SB, Yeh WC, Wu HJ, Chen HH, Huang JY, Chang TM, et al. Impact of mycoplasma pneumonia infection on urticaria: A nationwide, population-based retrospective cohort study in Taiwan. *PLoS One*. 2019; 14(12): p. e0226759.
47. Young S, Fernandez AP. Skin manifestations of COVID-19. *Cleveland Clinic Journal of Medicine*. 2020 May;; p. <https://doi.org/10.3949/ccjm.87a.ccc031>.





ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



48. 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 Dermatol Venereol.* 2020 Jul; 34(7): p. e300–1.
49. Quintana-Castanedo L, Feito-Rodríguez M, Valero-López I, Chiloeches-Fernández C, Sendagorta-Cudós E, Herranz-Pinto P. Urticarial exanthem as early diagnostic clue for COVID-19 infection. *JAAD Case Rep.* 2020 Apr; 6(6): p. 498–9.
50. Hassan K. Urticaria and angioedema as a prodromal cutaneous manifestation of SARS-CoV-2 (COVID-19) infection. *BMJ Case Rep.* 2020 Jul; 13(7): p. e236981.
51. Cepeda-Valdes R, Carrion-Alvarez D, Trejo-Castro A, Hernandez-Torre M, Salas-Alanis J. Cutaneous manifestations in COVID-19: familial cluster of urticarial rash. *Clin Exp Dermatol.* 2020 May; 45(7): p. 895–6.
52. de Perosanz-Lobo D, Fernandez-Nieto D, Burgos-Blasco P, Selda-Enriquez G, Carretero I, Moreno C, et al. Urticarial vasculitis in COVID-19 infection: a vasculopathy-related symptom? *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2020 Oct; 34(10): p. e566–8.
53. Rodríguez-Jiménez P, Chicharro P, De Argila D, Muñoz-Hernández P, Llamas-Velasco M. Urticaria-like lesions in COVID-19 patients are not really urticaria - a case with clinicopathological correlation. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2020 May; 34(9): p. <https://doi.org/10.1111/jdv.16618>.





ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



54. Amatore F, Macagno N, Mailhe M, Demarez B, Gaudy-Marqueste C, Grob JJ, et al. SARS-CoV-2 infection presenting as a febrile rash. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2020 Jul; 34(7): p. e304–6.
55. Shanshal M. Low-dose systemic steroids, an emerging therapeutic option for COVID-19-related urticaria. *J Dermatolog Treat.* 2020 Jul; 16(1-2): p. 10.1080/09546634.2020.1795062.
56. Marzano AV, Genovese G, Fabbrocini G, Pigatto P, Monfrecola G, Piraccini BM, et al. Varicella-like exanthem as a specific COVID-19-associated skin manifestation: multicenter case series of 22 patients. *J Am Acad Dermatol.* 2020 Jul; 83(1): p. 280–5.
57. Askin O, Altunkalem RN, Altinisik DD, Uzuncakmak TK, Tursen U, Kutlubay Z. Cutaneous manifestations in hospitalized patients diagnosed as COVID-19. *Dermatol Ther (Heidelb).* 2020 Jun; 24: p. e13896.
58. 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 May; 37(3): p. 435–6.
59. Fernandez-Nieto D, Ortega-Quijano D, Jimenez-Cauhe J, Burgos-Blasco P, de Perosanz-Lobo D, Suarez-Valle A, et al. Clinical and histological characterization of vesicular COVID-19 rashes: a prospective study in a tertiary care hospital. *Clin Exp Dermatol.* 2020 May; 45(7): p. 872–5.





ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



60. Mahé A, Birckel E, Merklen C, Lefèbvre P, Hannedouche C, Jost M, et al. Histology of skin lesions establishes that the vesicular rash associated with COVID-19 is not 'varicella-like'. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2020 Oct; 34(10): p. e559–61.
61. Trelu LT, Kaya G, Alberto C, Calame A, McKee T, Calmy A. Clinicopathologic Aspects of a Papulovesicular Eruption in a Patient With COVID-19. *JAMA Dermatol.* 2020 Aug; 156(8): p. 922–4.
62. Tamaro A, Adebanjo GA, Parisella FR, Pezzuto A, Rello J. Cutaneous manifestations in COVID-19: the experiences of Barcelona and Rome. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2020 Jul; 34(7): p. e306–7.
63. Elsaie ML, Nada HA. Herpes zoster (shingles) complicating the course of COVID-19 infection. *J Dermatolog Treat.* 2020 Oct;: p. DOI: 10.1080/09546634.2020.1782823.
64. Lim SY, Tey HL. Response to 'Classification of the cutaneous manifestations of COVID-19: a rapid prospective nationwide consensus study in Spain with 375 cases': vesicular eruption in COVID-19 - to exclude varicella. *Br J Dermatol.* 2020 Oct; 183(4): p. 790–1.
65. Llamas-Velasco M, Rodríguez-Jiménez P, Chicharro P, De Argila D, Muñoz-Hernández P, Daudén E. Reply to "Varicella-like exanthem as a specific COVID-19-associated skin manifestation: Multicenter case series of 22 patients": To consider varicella-like exanthem associated with COVID-19, virus varicella zoster and virus herpes simplex must be ruled out. *J Am Acad Dermatol.* 2020 Sep; 83(3): p. e253–4.





ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



66. Marzano AV, Genovese G. Response to: 'Reply to 'Varicella-like exanthem as a specific COVID-19-associated skin manifestation: multicenter case series of 22 patients': To consider varicella-like exanthem associated with COVID-19, virus varicella zoster and virus herpes simplex mu. *J Am Acad Dermatol.* 2020 Sep; 83(3): p. e255–e256.
67. Griffiths C, Barker J, Bleiker T, Chalmers R, Creamer D. *Rook's textbook of dermatology.* 9th ed. 9th ed. Hoboken: Wiley-Blackwell; 2016.
68. Khalil S, Hinds BR, Manalo IF, Vargas IM, Mallela S, Jacobs R. Livedo reticularis as a presenting sign of severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 infection. *JAAD Case Rep.* 2020 Sep; 6(9): p. 871–4.
69. Manalo IF, Smith MK, Cheeley J, Jacobs R. A dermatologic manifestation of COVID-19: transient livedo reticularis. *J Am Acad Dermatol.* 2020 Aug; 83(2): p. 700.
70. Ko CJ, Harigopal M, Damsky W, Gehlhausen JR, Bosenberg M, Patrignelli R, et al. Perniosis during the COVID-19 pandemic: negative anti-SARS-CoV-2 immunohistochemistry in six patients and comparison to perniosis before the emergence of SARS-CoV-2. *Cutan Pathol.* 2020 Aug; 47(11): p. 997–1002.
71. Bosch-Amate X, Giavedoni P, Podlipnik S, Andreu-Febrer C, Sanz-Beltran J, Garcia-Herrera A, et al. Retiform purpura as a dermatological sign of coronavirus disease 2019 (COVID-19) coagulopathy. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2020 Oct; 34(10): p. e548–9.





ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



72. Negrini S, Guadagno A, Greco M, Parodi A, Burlando M. An unusual case of bullous haemorrhagic vasculitis in a COVID-19 patient. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2020 Jun;: p. jdv.16760.
73. García-Gil MF, Monte Serrano J, García García M, Barra Borao V, Matovelle Ochoa C, Ramirez-Lluch M, et al. Acral purpuric lesions associated with coagulation disorders during the COVID-19 pandemic. *Int J Dermatol.* 2020 Sep; 59(9): p. 1151–2.
74. 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 Oct; 34(10): p. e579–81.
75. 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 Oct; 34(10): p. e570–2.
76. Karaca Z, Yayli S, Çalışkan O. A unilateral purpuric rash in a patient with COVID-19 infection. *Dermatol Ther (Heidelb).* 2020 Jul; 33(4): p. e13798.
77. Joob B, Wiwanitkit V. COVID-19 can present with a rash and be mistaken for dengue. *J Am Acad Dermatol.* 2020 May; 82(2): p. e177.
78. Del Giudice P, Boudoumi D, Le Guen B, Reverte M, Gutnecht J, Lacour JP, 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 Jun;: p. jdv.16763.





ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



79. Jimenez-Cauhe J, Ortega-Quijano D, Carretero-Barrio I, Suarez-Valle A, Saceda-Corralo D, Moreno-Garcia Del Real C, et al. Erythema multiforme-like eruption in patients with COVID-19 infection: clinical and histological findings. *Clin Exp Dermatol.* 2020 May; 45(7): p. 892–5.
80. Ehsani AH, Nasimi M, Bigdelo Z. Pityriasis rosea as a cutaneous manifestation of COVID-19 infection.. *J Eur Acad Dermatol Venereol.* 2020 May; 34(9): p. <https://doi.org/10.1111/jdv.16579>.
81. Gupta A, Gill A, Sharma M, Garg M. Multi-System Inflammatory Syndrome in a Child Mimicking Kawasaki Disease. *J Trop Pediatr.* 2020 Aug;: p. fmaa060.
82. Shanshal M. COVID-19 related anagen effluvium. *J Dermatolog Treat.* 2020 Jul; 16(1-2): p. DOI: 10.1080/09546634.2020.1792400.
83. Llamas-Velasco M, Chicharro P, Rodríguez-Jiménez P, Martos-Cabrera L, De Argila D, Fernández-Figueras M, et al. Comment on ‘Clinical and histological characterization of vesicular COVID-19 rashes: a prospective study in a tertiary care hospital’. Pseudoherpetic Grover disease seems to occur in patients with COVID-19 infection. *Clin Exp Dermatol.* 2020 May; 45(7): p. 896–8.
84. Lin, P, et al. Adverse skin reactions among healthcare workers during the coronavirus disease 2019 outbreak: a survey in Wuhan and its surrounding regions. *Br J Dermatol.* 2020 Jul; 183(1): p. 190-192.
85. Lan, Jiajia et al. Skin damage among health care workers managing coronavirus disease-2019. *J Am Acad Dermatol.* 2020 May; 82(5): p. 1215-1216.





ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



86. Jiang, Qixia, et al. The Prevalence, Characteristics, and Prevention Status of Skin Injury Caused by Personal Protective Equipment Among Medical Staff in Fighting COVID-19: A Multicenter, Cross-Sectional Study. *Adv Wound Care* (New Rochelle). 2020 Jul; 9(7): p. 357-364.
87. Daye M, Gökşin Cihan F, Durduran Y. Evaluation of skin problems and dermatology life quality index in health care workers who use personal protection measures during COVID-19 pandemic. *Dermatol Ther*. 2020 Nov; 33(6): p. e14346.
88. Battista RA, Ferraro M, Piccioni LO, Malzanni GE, Bussi M. Personal Protective Equipment (PPE) in COVID 19 Pandemic: Related Symptoms and Adverse Reactions in Healthcare Workers and General Population. *J Occup Environ Med*. 2021 Feb; 63(2): p. e80-e85.
89. Yu J, Chen JK, Mowad CM, Reeder M, Hylwa S, Chisolm S, Dunnick CA, Goldminz AM, Jacob SE, Wu PA, Zippin J, Atwater AR. Occupational dermatitis to facial personal protective equipment in health care workers: A systematic review. *J Am Acad Dermatol*. 2021 Feb; 84(2): p. 486-494.
90. Techasatian L, Lebsing S, Uppala R, Thaowandee W, Chaiyarit J, Supakunpinyo C, Panombualert S, Mairiang D, Saengnipanthkul S, Wichajarn K, Kiatchoosakun P, Kosalaraksa P. The Effects of the Face Mask on the Skin Underneath: A Prospective Survey During the COVID-19 Pandemic. *J Prim Care Community Health*. 2020 Jan-Dec;: p. doi: 10.1177/2150132720966167.





ACREDITACIÓN INSTITUCIONAL
Avanzamos... ¡Es nuestro objetivo!



91. Damiani G, Gironi LC, Grada A, Kridin K, Finelli R, Buja A, Bragazzi NL, Pigatto PDM, Savoia P. COVID-19 related masks increase severity of both acne (maskne) and rosacea (mask rosacea): Multi-center, real-life, telemedical, and observational prospective study. *Dermatol Ther.* 2021 Mar; 34(2): p. e14848.
92. Damiani G, Gironi LC, Kridin K, Pacifico A, Buja A, Bragazzi NL, Spalkowska M, Pigatto PDM, Santus P, Young Dermatologists Italian Network, Savoia P. Mask-induced Koebner phenomenon and its clinical phenotypes: A multicenter, real-life study focusing on 873 dermatological consultations during COVID-19 pandemics. *Dermatol Ther.* 2021 Mar; 34(2): p. e14823.
93. Kantor J. Behavioral considerations and impact on personal protective equipment use: Early lessons from the coronavirus (COVID-19) pandemic. *J Am Acad Dermatol.* 2020 May; 82(5): p. 1087-1088.
94. Patruno C, Fabbrocini G, Stingeni L, Napolitano M. The role of occupational dermatology in the COVID-19 outbreak. *Contact Dermatitis.* 2020 Aug; 83(2): p. 174-175.
95. Singh H, Kaur H, Singh K, Sen CK. Cutaneous Manifestations of COVID-19: A Systematic Review. *Advances in Wound Care.* 2020 Dec; 10(2): p. <https://doi.org/10.1089/wound.2020.1309>.

