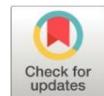


Dermatitis alérgica de contacto asociada al uso de la mascarilla durante la pandemia por SARS-CoV-2

Dermatitis associated with the use of the mask during the SARS-CoV-2 pandemic

- ¹ Jaime Alfonso Sánchez Ayala  <https://orcid.org/0000-0002-8762-5606>
Médico Cirujano, Escuela de Medicina, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Técnica de Manabí
jsanchez1182@utm.edu.ec
- ² Aimeé Piñón Gámez  <https://orcid.org/0000-0002-7622-4073>
Doctora en Medicina, Especialista en Medicina General Integral, Máster en Salud Ambiental, Docente Auxiliar a Tiempo Completo, Escuela de Medicina, Facultad de Ciencias de la Salud, Universidad Técnica de Manabí.
aimee.pinon@utm.edu.ec



Artículo de Investigación Científica y Tecnológica

Enviado: 04/05/2022

Revisado: 06/06/2022

Aceptado: 11/07/2022

Publicado: 05/08/2022

DOI: <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v5i3.2.2257>

Cítese:

Sánchez Ayala, J. A., & Piñón Gámez, A. (2022). Dermatitis alérgica de contacto asociada al uso de la mascarilla durante la pandemia por SARS-CoV-2. *Anatomía Digital*, 5(3.2), 21-33. <https://doi.org/10.33262/anatomiadigital.v5i3.2.2257>



ANATOMÍA DIGITAL, es una Revista Electrónica, Trimestral, que se publicará en soporte electrónico tiene como misión contribuir a la formación de profesionales competentes con visión humanística y crítica que sean capaces de exponer sus resultados investigativos y científicos en la misma medida que se promueva mediante su intervención cambios positivos en la sociedad. <https://anatomiadigital.org>
La revista es editada por la Editorial Ciencia Digital (Editorial de prestigio registrada en la Cámara Ecuatoriana de Libro con No de Afiliación 663) www.celibro.org.ec

Esta revista está protegida bajo una licencia Creative Commons AttributionNonCommercialNoDerivatives 4.0 International. Copia de la licencia: <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Palabras claves:
dermatitis alérgica
por contacto;
dermatitis
profesional;
eccema;
hipersensibilidad
retardada.

Keywords:
dermatitis,
allergic contact;
dermatitis,
occupational;
eczema;
hypersensitivity,
delayed.

Resumen

Introducción: El uso de mascarilla personal por parte del personal de salud y población en general es necesario durante la pandemia por COVID-19, sin embargo, ha resultado en un aumento significativo de la prevalencia dermatitis de contacto alérgica, dermatitis de contacto irritante, dermatitis seborreica, urticaria de contacto y exacerbación del acné y las infecciones de la piel. **Metodología:** revisión no sistemática sobre la dermatitis alérgica de contacto asociada al uso de mascarillas y respiradores N95 durante la pandemia por COVID 19, se emplearon los términos y descriptores “dermatitis and mask” y “dermatitis and Covid-19” en las bases de datos ScienDirect, Pubmed, SciELO y Redalyc; se consideró trabajos publicados en idioma español y/o inglés, de vigencia no mayor a 5 años. Resultados: El uso de la mascarilla por un periodo superior a 6 horas ha demostrado incrementar la incidencia de dermatitis alérgica, presentado lesiones principalmente en mejillas, dorso de la nariz, frente y zona retroauricular. Conclusiones: Esta es una entidad patológica presumiblemente de gran incidencia y subdiagnóstico. Constituye una forma de hipersensibilidad tipo IV, que de no ser tratada a tiempo puede devenir en complicaciones asociadas a sobreinfección; el personal sanitario y la comunidad en general debe ser educado en medidas de prevención de este tipo de lesiones y orientarlos para buscar atención médica oportuna de ser necesario.

Abstract

Introduction: The use of a personal mask by health personnel and the general population is necessary during the COVID-19 pandemic, however, it has resulted in a significant increase in the prevalence of allergic contact dermatitis, irritant contact dermatitis, dermatitis seborrheic, contact urticaria and exacerbation of acne and skin infections. **Methodology:** non-systematic review on allergic contact dermatitis associated with the use of masks and N95 respirators during the COVID 19 pandemic, the terms, and descriptors "dermatitis and mask" and "dermatitis and Covid-19" were used in the databases. ScienDirect, PubMed, SciELO and Redalyc; Works published in Spanish and/or English, valid for no more than 5 years, were considered. Results: The use of the mask for a period of more

than 6 hours has been shown to increase the incidence of allergic dermatitis, presenting lesions on the cheeks, dorsum of the nose, forehead and retroauricular area. Conclusions: This is a pathological entity of high incidence and underdiagnosis. It constitutes a form of type IV hypersensitivity, which if not treated in time can lead to complications associated with superinfection; Health personnel and the community in general must be educated in measures to prevent this type of injury and guide them to seek timely medical attention if necessary.

Introducción

La enfermedad por coronavirus (COVID-19) es un síndrome respiratorio agudo grave que fue declarado pandemia mundial en marzo de 2020. El COVID-19 es causado por el coronavirus SARS-CoV-2, este virus se transmite cuando una persona infectada exhala partículas respiratorias mediante su boca o nariz y son inhaladas por otras personas a través de sus ojos, nariz o boca (1,2).

Para prevenir la transmisión del SARS-CoV-2 se recomiendan un conjunto de medidas de prevención, como el adecuado uso del equipo de protección personal, incluido el uso de la mascarilla quirúrgica o respirador P2/N95 (1,3,4). Sin embargo, durante la anterior pandemia del síndrome respiratorio agudo severo de 2002-2004, se informaron reacciones cutáneas adversas después de un uso prolongado de respiradores N95 como acné, picor facial, urticaria y dermatitis alérgica de contacto (5-7).

De igual manera, el uso prolongado de respiradores N95 y mascarillas quirúrgicas entre los trabajadores de la salud y la población en general como medida preventiva durante la actual pandemia de COVID-19 ha resultado en un aumento significativo de la prevalencia dermatitis de contacto alérgica, dermatitis de contacto irritante, dermatitis seborreica, urticaria de contacto y exacerbación del acné y las infecciones de la piel (3-8).

El uso prolongado de respiradores y mascarillas médicas puede generar fácilmente sudoración excesiva, humedad y fricción, el ambiente cerrado y cálido puede aumentar la permeabilidad y la sensibilidad de la piel a los irritantes físicos o químicos, y conllevar a una dermatitis de contacto irritante acumulativa crónica. Para minimizar los efectos adversos se debe estandarizar el uso del Equipo de Protección Personal y se recomienda aplicar algunas medidas de cuidado de la piel (4).

Si bien los casos de dermatitis alérgica de contacto asociados al uso prolongado de mascarillas ha aumentado durante la pandemia de COVID-19, estos no se limitan a

tiempos de pandemia; ya que el personal sanitario ha utilizado durante períodos prolongados las mascarillas como parte de su actividad laboral de rutina (2,5). Estudios han evidenciado que el personal sanitario que usa respiradores N95 tienen más probabilidades de experimentar picazón o irritación facial y úlceras por presión en comparación con los que usan máscaras quirúrgicas (1).

Según las investigaciones consultadas y anteriormente señaladas, varios autores coinciden en el necesario uso de mascarillas o respiradores como protección y prevención contra las afecciones respiratorias en este caso provocadas por el coronavirus, que tan alta letalidad ha reportado en estos dos años anteriores, pero su uso también ha provocado reacciones adversas que pueden ser tratadas en todos los casos. Por ello esta revisión tiene como objetivo describir la afección más frecuente presentada por el uso de la mascarilla durante la pandemia por el SARS Co -2: la dermatitis alérgica del contacto, con la finalidad de proponer algunas soluciones viables que reduzcan la presentación de esta afección.

Metodología

Se realizó una revisión sobre la dermatitis alérgica por contacto asociada al uso de mascarillas y respiradores N95 durante la pandemia originada por el SARS-CoV-2 COVID 19. Para la estrategia de búsqueda de artículos científicos se emplearon los términos y descriptores “dermatitis and mask” y “dermatitis and Covid-19” en las bases de datos ScienDirect, Pubmed, SciELO y Redalyc. Los criterios de selección de bibliografía fueron, producciones científicas que se enmarquen en las categorías de artículos originales, revisiones y estudios de caso; publicadas en idioma español y/o inglés, de vigencia no mayor a 5 años y como fuente de información primaria que las revista estuvieran indexadas en bases de datos regionales o de impacto, independientemente del cuartil que ocupen. Los tópicos que se abordan son antecedentes de la pandemia, dermatitis alérgica de contacto, epidemiología, consideraciones fisiopatológicas, consideraciones de mecánica de la mascarilla, manifestaciones clínicas, prevención y tratamiento.

Resultados y discusión

Para la discusión se consideró la estructura en forma de acápites como forma de organización de los comentarios y facilitación del análisis.

Sobre el uso de las mascarillas

El uso de equipos de protección personal por parte del personal de salud y personal no sanitario vinculado a instituciones que ofrecen servicios de salud resulta una medida imperativa en el contexto de la pandemia por COVID-19, entre estos se ha demostrado el preponderante rol de la mascarilla.(3,8,9).

Si bien la mascarilla, en sus distintas formas y especificaciones, no es un recurso emergente por COVID-19, se ha visto asociada a un interesante número de reportes de personal vinculado al área de la salud con síntomas de dermatitis de contacto; sin que esto signifique que en emergencias sanitarias remotas no se hayan presentado casos semejantes, por el contrario, no se debe descartar la posibilidad de sub-reportes incluso de casos vigentes (1,3,8).

Epidemiología

Conocer la incidencia de una patología potencialmente infravalorada resulta poco práctico; sin embargo, se considera que la prevalencia de alergia de contacto variaría entre el 2 y 10% de la población mundial (10); en el contexto del COVID-19 no se reportan cifras oficiales. Las lesiones cutáneas son más frecuentes entre los profesionales de la salud que usan mascarillas durante más de 6 horas al día (11,12).

Las diversas investigaciones revisadas, coinciden que el incremento de la frecuencia por dermatitis de contacto estuvo asociado al intenso uso de las mascarillas, en la etapa de pandemia, e incluso se habla de sub-registro en etapas anteriores. Los autores del presente artículo consideran que la limitación en el subregistro de casos, tuvo lugar en la etapa inicial de la pandemia, debido a: la emergencia sanitaria con la que inició la etapa, el colapso de los servicios ante el desmesurado número de casos, las excesivas y agotadoras jornadas de trabajo y el elevado contagio del personal de salud, las que constituyeron los elementos fundamentales que impidieron la notificación y atención especializada por esta enfermedad dermatológica.

Dermatitis alérgica de contacto y sus causas

La dermatitis alérgica de contacto o eccema de contacto alérgico es una reacción eccematosa que se caracteriza por la aparición de lesiones eritematosas, de base edematosa, con lesiones vesiculares que pueden progresar raramente a ampollas; estas lesiones suelen tener bordes mal definidos y se acompañan de intenso prurito. La respuesta alérgica no sucede necesariamente durante la primera exposición, esta puede tardar varios meses o incluso años de exposición antes de instaurarse (10,13).

La dermatitis alérgica de contacto, corresponde por definición a una hipersensibilidad de tipo IV, estas son mediadas fundamentalmente por el componente celular del sistema inmunológico, principalmente linfocitos T; la respuesta inmune y en consecuencia sus manifestaciones clínicas no son inmediatas, por cuanto se trata de una hipersensibilidad retardada (14).

La exposición níquel, cromato, cosméticos que en su composición incluyan formaldehído, mercurio; elementos utilizados en la industria textil, han demostrado muy frecuentemente la aparición o exacerbación de una dermatitis alérgica de contacto (7,14).

El estudio de Roque Quintana y colaboradores identificó como principales sensibilizantes al níquel, metilcloroisotiazolinona/metilisotiazolinona, metilisotiazolinona, parafenilendamina y dicromato potásico (15).

Según lo señalado por los autores anteriormente citados, la causa de la dermatitis alérgica no fue solamente lo atópico del medio ambiente como polen o ácaros según señalan los textos de medicina, en este caso son: los componentes químicos de los tejidos con la que son elaborados las protecciones a las vías aéreas superiores ya sean mascarillas o respiradores. Por ello se considera importante resaltar este aporte, sobre todo para la industria textil y los fabricantes de insumos médicos, como elemento a considerar en la elección de materiales menos nocivos y de baja toxicidad, cuya composición sean fibras naturales y bajo en pigmentos que contribuyan a reducir las respuestas alérgicas de la dermis por el uso frecuente y prolongado de mascarillas, como protección de la vía respiratoria superior.

Consideraciones fisiopatológicas

Para que de inicio una dermatitis alérgica de contacto la sustancia que constituye el agente alergeno debe penetrar la capa córnea de la epidermis; estas deben tener un peso molecular de menos de 1.000 kilodaltons, por convención, sin embargo, en los últimos años se ha afirmado que moléculas mucho más grandes poseen también esta capacidad. Así, se acepta que en la dermatitis alérgica de contacto, la molécula que iniciaría la reacción no puede sensibilizar por sí misma, por cuanto se une a proteínas epidérmicas, intraceulares o de membranas celulares, constituyendo un hapteno (10).

Una vez en la epidermis, el hapteno es captado e internalizado por una célula presentadora de antígenos, células dendríticas, que asocian el hapteno con moléculas del complejo mayor de histocompatibilidad clases I y II, produciendo la liberación de citocinas, seguido de su migración a ganglios linfáticos donde presentan el hapteno a los linfocitos T CD8+, induciendo su maduración con especificidad para el alérgeno en cuestión; misma que desarrollará la respuesta de hipersensibilidad tipo IV en siguientes exposiciones, dando lugar a la serie de manifestaciones inflamatorias propias de la dermatitis alérgica de contacto (10,14).

Consideraciones de mecánica de la mascarilla

El uso prolongado de la mascarilla, particularmente aquellas que generan mayor presión sobre la piel, pueden superar la presión de llenado capilar, 32mmHg, y la presión de salida venosa capilar, 8-12mmHg, por cuanto se inhibe el flujo sanguíneo produciendo hipoxia tisular local, a ello se le añaden más lesiones por reperusión con el retiro de la misma, generando mayor formación de especies reactivas de oxígeno, lo que contribuye a la respuesta inflamatoria (16). De igual modo esta prolongación, en el tiempo de uso, tiende

a agravar dermatosis faciales preexistentes como dermatitis seborreica, acné, rosácea o dermatitis perioral (17,18).

Adicionalmente, resultado de la sudoración manifiesta por el uso de la mascarilla, y en función del ambiente laboral, la temperatura externa, la piel se ve sometida a un estado de hiperhidratación lo que la vuelve más propensa a lesiones y en consecuencia facilita la formación y captación de haptenos (10,16).

Los principales alérgenos identificados en las mascarillas quirúrgicas son el thiuram (en la correa elástica para orejas), metildibromo glutaronitrilo, diacetato de cocospirilendiamina-guanidinio (conservante para la mascarilla), dibromodicianobutano (en adhesivo de la mascarilla), formaldehído; siendo los mecanismos irritantes la fricción, humedad y presión mecánica (11,12,19).

En este acápite, las revisiones analizadas coinciden en señalar a los contaminantes químicos como responsables de desencadenar la respuesta alérgica o irritativa de la piel y como añadidura, se involucran agentes físicos del ambiente: como el aumento de las temperaturas y el incremento del tiempo de exposición con el uso de las mascarillas. A todo lo anterior los autores de la presente revisión señalan, que el stress que padeció el personal de salud condicionó modificaciones en el pH de la piel, lo que incrementó la sensibilidad de este órgano y el riesgo en la afectación de salud.

Manifestaciones clínicas

Las principales ubicaciones de lesiones alérgicas son mejillas, frente, dorso de la nariz y zona retroauricular (12,20). En la revisión sistemática de informes de casos desarrollada por Sarfraz y colaboradores (3), la totalidad de los casos presentó eritema, 62,5% cursaron con prurito y 37,5% reportaron dolor facial de tipo urente. En la revisión sistemática y meta-análisis de Kunstler y colaboradores (1) se reportaron manifestaciones asociadas a dermatitis alérgica de contacto, como lesiones relacionadas con la presión de la mascarilla, sudoración e irritación facial, sin embargo, se suman otras manifestaciones como dolores de cabeza, dificultad para respirar, déficit o trastornos de atención. Se han evidenciado también grietas y otras lesiones en el dorso de la nariz y orejas del personal sanitario, sequedad cutánea, prurito y erupción o formación de pápulas (17).

Se conoce además que cualquier afección de piel, que curse con prurito, por la acción mecánica de rascado, puede lacerar la piel e implica posibilidad de infección sobreañadida por microorganismos tales como las bacterias u otros, lo que complica la evolución de los casos.

Elementos para el diagnóstico

Inicialmente puede tratarse de un eccema agudo, eritematoso, con pápulas y vesículas con bordes irregulares, que puede acompañarse de edema, supuración; es muy pruriginoso y tiende a desarrollar costras, pudiendo sobre infectarse. En la variedad seca pueden añadirse ligera descamación y grietas. Es necesario un diagnóstico y tratamiento oportunos para evitar la progresión a eccema liquenificado crónico (10,14).

Las pruebas de laboratorio carecen de valor, pudiendo evidenciarse en ocasiones eosinofilia, e incremento de inmunoglobulina E en el caso de pacientes con dermatitis atópica de base; se deben realizar pruebas epicutáneas que permitan identificar el alérgeno responsable de la respuesta de hipersensibilidad (10), sin embargo, consideramos que en el contexto del uso de mascarillas estas no alcanzan su máximo valor, pudiendo emplearse en casos presuntamente asociados a la mascarilla que respondan mal al tratamiento.

El diagnóstico de la dermatitis alérgica de contacto, asociada al uso de la mascarilla es básicamente de tipo clínico; considera los antecedentes patológicos personales de alergias o atopias en ocasiones anteriores, la historia de la enfermedad actual con el informe por parte del usuario del uso prolongado de la mascarilla, y el examen físico de las lesiones de piel ubicadas en la zona facial pero no exclusivamente en el área de la mascarilla.

Prevención

La dermatitis alérgica por contacto, al igual que otras dermatosis profesionales, se previene con: el empleo de productos de limpieza lo más suaves posibles, evitando aromatizantes o sustancias que tengan alto poder sensibilizante, manteniendo la piel hidratada sin incurrir en sobrehidratación, la utilización de elementos que disminuyan la presión ejercida por la mascarilla sobre la piel, por ejemplo “salva orejas” y exponiendo la piel a ambientes ventilados seguros (17).

Pese a los inconvenientes producidos por el prolongado uso de este elemento de protección, se enfatiza en la importancia de seguir las directrices gubernamentales vigentes respecto al uso correcto de la mascarilla.

Tratamiento

El tratamiento de la dermatitis alérgica de contacto asociada al uso de la mascarilla en el contexto de la pandemia por COVID-19 resulta relativamente complejo pues, el elemento clave en este abordaje es la exclusión total del alérgeno, aún más en el contexto laboral, considerando que actualmente no hay evidencia sólida de tratamientos de desensibilización para dermatitis alérgica de contacto (10).

En la etapa aguda de la enfermedad, durante el eccema y en función de la exudación, se debe secar las lesiones y evitar la aplicación de sustancias grasas que puedan ocluir o

macerar; se pueden emplear compresas humedecidas con agua de Dalibour diluida, agua bórica, solución salina fisiológica, permanganato de potasio a 1/20.000 en agua, nitrato de plata al 0,5% en agua, clorhexidina al 0,05% en agua, se debe optar por baños con estas soluciones en caso de eccema amplio. Estas se pueden alternar con compresas de pasta al agua, que disminuirá la superación y protegerá la epidermis vecina (10).

Se puede emplear corticoides clases III o IV, eligiendo el excipiente apropiado para el tipo de piel, se mantendrá la aplicación por 7-10 días, más un antiséptico tópico suave para empezar la retirada del corticoide de forma progresiva. Es extremadamente infrecuente que se reporten casos de dermatitis alérgica de contacto asociada al uso de la mascarilla que requiera tratamiento sistémico con corticoides (10).

El uso de antihistamínicos H1 por vía sistémica contribuye a calmar el prurito, sin embargo no se recomienda su uso extendido, al igual que el de los antibióticos, mismos que serán prescritos solo en evidencia de sobreinfección (10).

Conclusión

- La dermatitis alérgica de contacto asociada al uso de mascarillas, durante la pandemia por SARS-CoV-2, es una patología presumiblemente de alta frecuencia, sin embargo, reporto subregistro de casos.
- Constituye por su fisiopatología una forma de hipersensibilidad tipo IV, en la que se involucran como desencadenantes. agentes químicos, físicos como altas temperaturas e incremento en el tiempo de exposición; que de no ser tratada a tiempo puede devenir en complicaciones asociadas a infecciones sobreañadidas.
- El uso de la mascarilla se mantendrá por un periodo indefinido en ciertos ambientes de la sociedad, como instituciones de salud, por cuanto el personal sanitario y la comunidad en general debe ser educado en medidas para la prevención de este tipo de lesiones y orientarlos para buscar atención médica oportuna de ser necesario.

Recomendaciones

Para la industria textil y los fabricantes de insumos médicos, se debe considerar la elección de materiales menos nocivos y de baja toxicidad, cuya composición sean fibras naturales y bajo en pigmentos que contribuyan a reducir las respuestas alérgicas de la dermis.

Al personal de salud en situaciones de contingencias o emergencias sanitarias considerar el trabajo por turnos rotativos según lo establecido en los protocolos de seguridad ocupacional.

Para la comunidad hacer uso de las medidas preventivas como forma de disminuir los riesgos de exposición, pero en ningún caso dejar de protegerse con mascarillas en espacios cerrados, públicos o de salud según las recomendaciones dictadas por las instituciones sanitarias.

Referencias bibliográficas

1. Kunstler B, Newton S, Hill H, Ferguson J, Hore P, Mitchell BG, et al. P2/N95 respirators & surgical masks to prevent SARS-CoV-2 infection: Effectiveness & adverse effects. *Infect Dis Heal* [Internet]. 2022 May;27(2):81–95. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2468045122000013>
2. Caicoya M. El papel de las mascarillas en el control de la epidemia COVID-19. *J Healthc Qual Res* [Internet]. 2020 Jul;35(4):203–5. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2603647920300592>
3. Sarfraz Z, Sarfraz A, Sarfraz M, Felix M, Bernstein JA, Fonacier L, et al. Contact dermatitis due to personal protective equipment use and hygiene practices during the COVID-19 pandemic: A systematic review of case reports. *Ann Med Surg* [Internet]. 2022 Feb; 74:103254. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2049080122000140>
4. Di Altobrando A, La Placa M, Neri I, Piraccini BM, Vincenzi C. Contact dermatitis due to masks and respirators during COVID-19 pandemic: What we should know and what we should do. *Dermatol Ther* [Internet]. 2020 Nov 18;33(6). Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/dth.14528>
5. Arrington KC, Glass LD, Scheinman PL. Do not lose sleep over mask allergic contact dermatitis. *JAAD Case Reports* [Internet]. 2022 Jan; 19:100–2. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2352512621008584>
6. Abdali S, Yu J. Occupational Dermatoses Related to Personal Protective Equipment Used During the COVID-19 Pandemic. *Dermatol Clin* [Internet]. 2021 Oct;39(4):555–68. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0733863521000462>
7. Pourani MR, Ganji R, Dashti T, Dadkhahfar S, Gheisari M, Abdollahimajd F, et al. Impacto de la pandemia de COVID-19 en los pacientes con dermatitis atópica. *Actas Dermosifiliogr* [Internet]. 2022 Mar;113(3): T286–93. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0001731021003264>
8. Aranaz Andrés JM, Gea Velázquez de Castro MT, Vicente-Guijarro J, Beltrán

- Peribáñez J, García Haro M, Valencia-Martín JL, et al. Mascarillas como equipo de protección individual durante la pandemia de COVID-19: cómo, cuándo y cuáles deben utilizarse. *J Healthc Qual Res [Internet]*. 2020 Jul;35(4):245–52. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S2603647920300671>
9. Olry de Labry-Lima A, Bermúdez-Tamayo C, Martínez-Olmos J, Martín-Ruiz E. El uso de las mascarillas en la protección de las infecciones respiratorias: una revisión de revisiones. *Enferm Infecc Microbiol Clin [Internet]*. 2021 Nov;39(9):436–44. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0213005X20302627>
 10. Tennstedt D, Herman A, Baeck M. Dermatitis alérgica de contacto. *EMC - Dermatología*. 2019;53(1):1–24.
 11. Bhatia R, Sindhuja T, Bhatia S, Dev T, Gupta A, Bajpai M, et al. Iatrogenic dermatitis in times of COVID-19: a pandemic within a pandemic. *J Eur Acad Dermatology Venereol [Internet]*. 2020 Oct 29;34(10). Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jdv.16710>
 12. Yu J, Chen JK, Mowad CM, Reeder M, Hylwa S, Chisolm S, et al. Occupational dermatitis to facial personal protective equipment in health care workers: A systematic review. *J Am Acad Dermatol [Internet]*. 2021 Feb;84(2):486–94. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S019096222032675X>
 13. Rico EDB, Llobet CA, Mouronte EG, García BP. Dermatitis eritematosas: eccemas. *Med - Programa Form Médica Contin Acreditado [Internet]*. 2022 Feb;13(48):2781–91. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0304541222000154>
 14. Cañarte Alcivar J, Miele Resabala RM, Howland Álvarez I, Anzules Guerra J, Lucas Pinales EN, Vásquez Giler YA, et al. *Inmunología Básica*. 1st ed. Cañarte-Alcívar J, editor. Ciencia Digital; 2019.
 15. Roque Quintana B, Falcón Hernández A, Sagrera Guedes A, Borrego L. Dermatitis de contacto a alérgenos de la Batería Estándar Española en población del sur de Gran Canaria. *Actas Dermosifiliogr [Internet]*. 2022;113(6):555–62. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.ad.2022.02.027>
 16. Erize-Herrera JA, García-Mireles V, Uh-Sánchez I, Félix-Téllez F, Encarnación-Martínez M, Estrada-Aguilar L. Dermatological manifestations in healthcare workers associated with the use of personal protective equipment when attending patients with COVID-19 infection in hospitals in the metropolitan area of Mexico City. *Piel*. 2021;36(8):510–5.
 17. Cleenewerck M-B, Crépy M-N, Tétart F. Dermatitis profesionales: diagnóstico, prevención y compensación. *EMC - Dermatología*. 2022;56(1):1–10.

18. Salmons PG, Solana JG. Acné inducido por mascarilla: claves para su manejo en la población pediátrica. FMC - Form Médica Contin en Atención Primaria [Internet]. 2022 Feb;29(2):103–4. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1134207221002486>
19. San Martín-Rodríguez L, Camacho-Bejarano R. Análisis de los materiales para la fabricación de mascarillas: el reto de hacer frente a la escasez de equipos de protección individual. Enfermería Clínica [Internet]. 2021 Feb;31: S73–7. Available from: <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1130862120305933>
20. Bothra A, Das S, Singh M, Pawar M, Maheswari A. Retroauricular dermatitis with vehement use of ear loop face masks during COVID-19 pandemic. J Eur Acad Dermatology Venereol [Internet]. 2020 Oct 29;34(10). Available from: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/jdv.16692>

Conflicto de intereses

Los autores declaran no ser poseer conflictos de intereses.

Declaración de contribución de los autores

JASA y APG concibieron la idea de investigación, delimitaron el contenido de la revisión y realizaron la búsqueda no sistemática para construir base de datos de artículos.

EMCV diseñó el primer borrador, APG supervisó y corrigió el primer borrador y manuscrito final.

JASA y APG aprobaron el manuscrito final para su envío a la revista.

El artículo que se publica es de exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente reflejan el pensamiento de la **Revista Anatomía Digital**.



El artículo queda en propiedad de la revista y, por tanto, su publicación parcial y/o total en otro medio tiene que ser autorizado por el director de la **Revista Anatomía Digital**.



Indexaciones

