

Manifestaciones cutáneas por el uso de EPP en el personal de la salud

Laura Camila García Medina

lc.garcia148@uniandes.edu.co

<https://orcid.org/0000-0002-8366-2434>

Médico General

Universidad de los Andes

Rosa de Fátima Núñez Cordero

<https://orcid.org/0000-0003-0366-7911>

Médico General

Universidad Nacional Federico Villarreal

Daniela Gallón Estrada

<https://orcid.org/0000-0003-1478-8196>

Médico General

Universidad Pontificia Bolivariana

Luis Alfonso Batista Utria

<https://orcid.org/0000-0001-6217-0986>

Médico General

Universidad del Sinú

Carlos Esteban Chiriboga Pazmiño

<https://orcid.org/0000-0003-3553-032X>

Médico General

Pontificia Universidad Católica del Ecuador

Génesis Gitzel Carvajal Rodríguez

<https://orcid.org/0000-0002-7580-8843>

Médico General

Universidad Católica de Honduras

Jennifer Marisol Bustamante Montenegro

<https://orcid.org/0000-0002-9721-7921>

Médico General

Universidad de San Carlos de Guatemala

Guillermo Contenido Suescun

<https://orcid.org/0000-0003-1471-9107>

Estudiante de Medicina

Universidad de Boyacá

Correspondencia: lc.garcia148@uniandes.edu.co

Artículo recibido: 20 julio 2022. Aceptado para publicación: 10 agosto 2022.

Conflictos de Interés: Ninguna que declarar

Todo el contenido de **Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar**, publicados en este sitio están disponibles bajo

Licencia [Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/) 

Como citar: García Medina, L. C., Núñez Cordero, R. F., Gallón Estrada, D., Batista Utria, L. A., Chiriboga Pazmiño, C. E., Carvajal Rodríguez, G. G., Bustamante Montenegro, J. M., & Contenido Suescun, G. (2022) Manifestaciones cutáneas por el uso de EPP en el personal de la salud. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(4) 2536-2550. DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i4.2779

RESUMEN

Antecedentes: Los EPP como: mascarillas, gorro, gafas, batas quirúrgicas, se comenzó a implementar en todo el personal sanitario desde a finales del 2019 cuando se esparció el brote del coronavirus, con el objetivo de salvaguardar al personal intrahospitalario. **Metodología:** Se realizó una revisión narrativa a través de diversas bases de datos desde el año 2020 al año 2022; la búsqueda y selección de artículos fue llevada a cabo en revistas indexadas en idioma inglés y español. Se utilizaron como palabras clave: manifestaciones cutáneas, uso de EPP, personal de la salud. **Resultados:** El uso prolongado de los elementos de protección personal, implica un menor riesgo de transmisión de virus. Pero esto también puede generar manifestaciones cutáneas graves en el profesional de la salud. **Conclusión:** Es necesario poner en marcha acciones sistematizadas para mejorar la calidad de las condiciones de trabajo, tiempo y características del uso de los EPP, así como acciones que nos ayuden a prevenir las lesiones cutáneas producidas por estos.

Palabras clave: manifestaciones cutáneas; uso de epp; personal de la salud.

Cutaneous manifestations due to the use of PPE in health personnel

ABSTRACT

Background: PPE such as: masks, hats, glasses, surgical gowns, began to be implemented in all health personnel since the end of 2019 when the coronavirus outbreak spread, with the aim of safeguarding hospital personnel. Methodology: A narrative review was carried out through various databases from 2020 to 2022; The search and selection of articles was carried out in journals indexed in English and Spanish. The following keywords were used: skin manifestations, use of PPE, health personnel. Results: The prolonged use of personal protection elements implies a lower risk of virus transmission. But this can also generate serious skin manifestations in the health professional. Conclusion: It is necessary to implement systematized actions to improve the quality of working conditions, time and characteristics of the use of PPE, as well as actions that help us prevent skin injuries caused by them.

Keywords: *cutaneous manifestations; use of ppe; health personnel.*

1. INTRODUCCIÓN

La implementación de los elementos de protección personal como mascarillas, gorro, gafas, batas quirúrgicas, se comenzó a implementar en todo el personal sanitario desde finales del 2019 cuando se esparció el brote del coronavirus, estos implementos son exigidos durante largos periodos de tiempo hasta el día de hoy, todo por la protección del personal sanitario de las infecciones cruzadas por COVID 19, dado que esta es una enfermedad altamente contagiosa y que se tienen a esparcir mayormente por aerosoles, a través de las partículas flotantes en el aire. (1)

Es muy importante resaltar que el uso prolongado continuo y frecuente de los elementos de protección personal puede resultar en afecciones en nuestra piel, manifestaciones cutáneas como: lesiones por presión, urticarias, dermatitis por contacto, acné, y exacerbaciones de enfermedades cutáneas preexistentes entre otras, lo que podría repercutir negativamente en el trabajo, como dificultad para la atención de los pacientes, e incluso impedir el uso adecuado de los elementos de protección personal y poner en riesgo tanto su salud como la salud de los pacientes y colegas. (2)

La Organización Mundial de la Salud implemento el uso obligatorio del tapabocas, estas recomendaciones se describen como desafíos impactantes por varios investigadores del tema, quienes sugieren que es de gran importancia la creación de estrategias para afrontar estas manifestaciones que se suelen presentar por el uso prolongado de los EPP. Durante los comienzos de la pandemia, la piel estaba más expuesta a sufrir manifestaciones cutáneas por la agresión física y química, ya que la frecuencia del uso de los productos y los equipos para evitar el contagio eran mucho mayor, teniendo en cuenta que la demanda de estos era alta, provocó la escasez en todas partes del mundo, lo que produjo que el personal sanitario muchas veces no disponían de los equipos necesarios, por este motivo las mascarillas se usaban y las repetían por un gran periodo de tiempo y un número de veces mayor al recomendado. (3)

El presente artículo tiene como objetivo determinar las consecuencias del uso de los equipos de protección personal, la frecuencia con la que estas manifestaciones tienden a presentarse y así mismo las recomendaciones al momento de desarrollarlas.

2. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS

Se llevó a cabo una revisión bibliográfica, en la que se realizaron búsquedas en las bases de datos de PubMed, Scielo y ScienceDirect, entre otras. La recopilación y selección de

artículos fue llevada a cabo en revistas indexadas en idioma inglés y español de los años 2020 al 2022. Como palabras clave, se emplearon en las bases de datos según la metodología DeCS y MeSH los términos: Manifestaciones cutáneas, Uso de EPP, Personal de la salud. En esta revisión se identificaron 90 publicaciones originales y de revisión relacionadas con la temática estudiada, de los cuales, 23 artículos cumplieron con los requisitos de inclusión especificados, tales como, artículos que estuvieran en un rango no menor al año 2020, que fueran artículos de texto completo y que informaran sobre las manifestaciones cutáneas por el uso de EPP en el personal de la salud. Como criterios de exclusión se tuvo en cuenta que los artículos no contaran con información suficiente y que no presentaran el texto completo al momento de su revisión.

3. RESULTADOS

Equipos de protección personal (EPP)

Los equipos de protección personal (EPP) hacen referencia a los implementos de uso individual que se emplean para evitar o reducir las lesiones accidentales y minimizar los riesgos en la zona de trabajo. Cuando estos factores de riesgo no pueden eliminarse o reducirse efectivamente en el entorno laboral, se emplea la principal medida de protección para la prevención primaria.

El objetivo principal de los EPP es proteger contra factores físicos, químicos o biológicos y su uso es importante para garantizar una producción segura en el entorno laboral, tanto de pacientes como trabajadores sanitarios. (4)

A finales de 2019 comenzó un brote por una nueva beta-coronavirus, que genera un síndrome respiratorio agudo severo, el cual se comenzó a propagar velozmente por todo el mundo, poco después la organización mundial de la salud designo el uso obligatorio de los elementos de protección personal para todo el personal sanitario, con el fin de proteger no solo a la ciudadanía sino también al mismo personal hospitalario del riesgo de transmisión de la enfermedad, teniendo en cuenta que esto puede repercutir en los pacientes como en los profesionales de la salud durante las atenciones en el hospitalarias y clínicas.

En condiciones normales los profesionales de la salud contaban con horarios regulados de 8 a 12 horas, debido a la pandemia por COVID 19, se tuvo que prolongar el tiempo dentro de las instituciones de salud en jornadas laborales entre 12 a 24 horas. Con el objetivo principal de optimizar el recuso humano, también por las altas incidencias de

contagios entre el personal de la salud, tratando de ahorrar la más posible el gasto de los EPP, debido a la alta demanda de estos que genero la escasez y dificultad para su adquirirlos. (5)

Esta situación fue la que generó el uso prolongado de los elementos de protección personal, porque implica un menor riesgo de transmisión de virus. Pero esto también puede generar afecciones cutáneas en el profesional de la salud que aumenta su vulnerabilidad al contagio, elevando la posibilidad de la entrada de la enfermedad, esto traerá como consecuencia el paro de la realización de sus actividades en el trabajo en un momento en que su papel es de vital importancia. (6)

El excesivo uso del tapabocas, especialmente N-95, mascarillas doble filtro y gafas de protección, puede aumentar el riesgo de lesiones por presión o fricción en el rostro, ya que se ha comprobado que algunos de los tapaboca N-95 contienen formaldehído glutaronitrilo y otros conservantes, que son compuestos químicos que genera irritación en la piel, por lo cual su uso ha sido relacionado con la dermatitis de contacto facial, lo cual se ha evidenciado en brotes de síndrome respiratorio agudo grave.

Por consiguiente, se puede emplear algunos factores para evitar las complicaciones por el uso de la mascarilla N95, las cuales son: intensidad de la presión, la duración de la presión y la tolerancia individual. (7)

Manifestaciones cutáneas asociadas al uso de EPP

Los equipos de protección personal para el personal sanitario incluyen: lentes protectores, máscaras, cubrebocas KN-95, overoles ahulados, guantes de látex o nitrilo a veces en varias capas y polainas o botas de hule. Todo esto con el fin de poder aislarlo del acercamiento directo con el COVID 19, cubriendo así ojos, nariz, boca, cuello, manos y cuerpo completo. (8)

Las complicaciones que se tienden a presentar son relacionadas al sellado, la fricción, la presión y el calor que se genera y se mantiene adentro, ya que la mayoría de los profesionales usan estos elementos por mas de 6-8 horas corridas, al momento de retirárselos se encontraban empapados de sudor lo que implica que la seguridad se va perdiendo con el aumento de la sudoración. También se llega a generar la hipoxia tisular local, lo que ocurre al momento de la colocación de los equipos de protección personal generando al retiro lesión por reperfusión.

Los EPP están hechos de múltiples materiales que pueden causar daño al estar en contacto directo con la piel, como la dermatitis de contacto, esta afección suele empeorar porque la exposición prolongada, aumenta la humedad y lleva a la pérdida de la barrera cutánea favoreciendo así la sobreinfección. (9)

En la tabla a continuación se mostrará las manifestaciones cutáneas por el uso de los diferentes equipos de protección personal:

Tabla 1. *Manifestaciones cutáneas por el uso de los EPP*

Equipo de protección personal	Complicaciones
Mascarilla o cubrebocas	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Hipoxia, isquemia y edema en partes blandas de la cara. ▪ Acumulación de humedad en la superficie. ▪ Eritema ▪ Ampollas. ▪ Desepitelización ▪ Úlceras dolorosas ▪ Antecedente de dermatitis atópica ▪ Prurito facial. ▪ Maskné
Guantes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Alergias ▪ Humedad ▪ Maceración ▪ Erosiones ▪ Riesgo de dermatitis
Traje de equipo de protección personal	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Genera calor ▪ Reacciones de miliaria ▪ Infecciones micóticas superficiales. ▪ foliculitis en cuero cabelludo.

Principales afecciones

Dermatitis de contacto:

Para prevenir el contagio masivo se implementaron medidas de desinfección como el lavado de manos de 20 segundo con agua tibia y jabón, así como también los desinfectantes a base de alcohol con una concentración del 60%, los cuales contienen ingredientes como amonio cuaternario, hipoclorito de sodio, peróxido de hidrógeno, alcoholes, y ácido peroxiacético muchos de los cuales son irritantes o alérgenos cutáneos

conocidos. (10) Por supuesto que el constante lavado de mano tiene consecuencias tales como: resequedad en la piel, la dermatitis de contacto y la de contacto alérgica.

La frecuencia de la limpieza de las manos se incrementó por la necesidad de evitar la propagación del virus, lo que provocó prácticas inadecuadas como realizar combinaciones de distintos detergentes o desinfectantes, buscando la eliminación por completo de patógenos y bacterias de superficies de las manos, que en consecuencia deterioraran la barrera cutánea. (11)

Dermatitis seborreica:

Es una dermatosis eritematoescamosa, inflamatoria, de etiología multifactorial y de evolución crónica. Esta enfermedad es común en pacientes inmunodeprimidos o en personas ancianas, también suele presentarse en episodios por el rol de los factores emocionales y de estrés, como la ansiedad y la depresión, tal cual ha sucedido en esta etapa de la pandemia por COVID-19, agravada por el uso del cubrebocas. (12)

Rosácea:

Esta patología se contribuye principios como la vascularidad e inmunidades anormales, disfunción de la barrera cutánea, presencia de microorganismos cutáneos que provoca un exceso de pérdida transepidérmica de agua, con una piel seca, propensa a descamación y sensible con sensación urente y de prurito que puede ser propensa a la colonización bacteriana. (13) La microflora residente de las áreas húmedas ocluidas varía mucho de la de las áreas expuestas con alta densidad de glándulas sebáceas. Por este motivo, los pacientes con rosácea han presentado recidiva o empeoramiento de su dermatosis, relacionado al uso de cubrebocas. (14)

Acné:

La aparición de acné por el uso del cubrebocas se da principalmente por la falta de higiene, dado que, por la demanda de los cubrebocas en tiempo de pandemia, y la escasez de estos, obligaba a las personas a usar las mascarillas más del tiempo estipulado, permitiendo la proliferación de bacterias en ese lugar, gracias a la humedad que se genera por el sudor, el acné también está relacionado con ese sentimiento de tensión física o emocional es un este factor es causante de exacerbar el acné, ya que hay una correlación entre el estrés y la severidad del acné aumentando las concentraciones de glucocorticoides y andrógenos. (15)

Se comprobó que el uso excesivo y repetitivo de mascarilla y lentes de seguridad pueden empeorar el acné u ocasionarlo, ya que los mecanismos que se generan incluyen la ruptura de comedones inducida por presión y fricción ocasionada por los EPP, oclusión del conducto pilosebáceo, disfunción de la microcirculación debido a la presión a largo plazo y el ambiente húmedo que se llega a generar por el sudor, lo que ocasiona la proliferación de bacterias. (16)

Muchos de los trabajadores sanitarios fueron afectados por algunas de estas reacciones cutáneas por el uso de los elementos de protección personal (EPP) y la medida del lavado de manos como: xerosis, descamación, eritema, pápulas y maceración. Los sitios más afectados detallados en el estudio fueron el puente nasal (mayoritariamente), las manos, las mejillas y la frente. Los trabajadores sanitarios que indicaron un tiempo de uso de EPP de más de seis horas tenían mayores riesgos de daño cutáneo en los sitios correspondientes que aquellos que usaron EPP durante menos tiempo. (17)

Recomendaciones para evitar el riesgo de lesiones cutáneas

En términos generales por mucha efectividad que tenga los elementos de protección personal, el uso excesivo de este puede ocasionarnos escoriaciones en la piel del puente de la nariz, las mejillas, la barbilla e incluso detrás de las orejas. Algunas personas desarrollan prurito o eritema. Las condiciones de sudor o humedad bajo la mascarilla pueden provocar brotes de acné y otros problemas de la piel. Para evitar estas complicaciones o aliviarlas se puede seguir las siguientes recomendaciones: Tener una rutina de limpieza e higiene de la piel, usar vendaje de barrera, para la prevención o aliviar lesiones de la piel causadas por la presión o fricción de las mascarillas, usar óxido de zinc que es usado como un protector de la piel cuando esta se encuentra irritada. También existen el uso de vendajes que proporcionan alivio refrescante y permiten el correcto uso de la mascarilla. (18)

Trata el acné con limpieza regularmente y mantenerla hidratada se recomienda el uso de productos para el tratamiento del acné que como ingrediente peróxido de benzoílo o ácido salicílico. Además, evita reventar y tocar la zona afectada, esto puede contribuir a la inflamación e infección de la zona.

Tabla 2. Recomendaciones para reducir el riesgo de lesiones cutáneas en el personal sanitario por el uso de EPP

Medidas de protección personal	Efectos	Recomendaciones
Gafas de seguridad y cubrebocas	Eritema, edema leve, y acentuación de los pliegues de contacto: úlceras.	Cubrir las superficies con apósitos
Máscaras de protección	Urticarias por presión	Uso de antihistamínicos para prevenir los episodios.
Lavados de manos	Xerosis con descamación superficial	Aplicar humectantes o emolientes después de cada lavado de manos y cuantas veces sea necesario
Guantes	Descamación Maceración y erosión Dermatitis de contacto cuya única manifestación sea eritemas.	Aplicar humectantes o emolientes antes y después del contacto. Usar compresas hidropáticas con ácido bórico al 3%, solución salina normal o protectores cutáneos con óxido de zinc al 3%. Uso de corticoides de baja potencia: hidrocortisona al 1% o desonida al 0,05% combinado con cremas humectantes, dos veces al día.
Cubrebocas resortado	Presión y dolor en la piel de la región retroauricular.	Considere usar cubrebocas de amarre de tiras, ajustándolo adecuadamente.

Como medidas preventivas se recomienda usar hidratantes antes de ponerse la mascarilla, aunque puede aumentar el riesgo de contagios se recomienda quitarse la mascarilla 15 minutos cada 2 horas en un lugar donde se tenga contacto directo con los pacientes así estaremos aliviando la presión cada cierto tiempo, Para las líneas de al

momento de retirar los equipos de protección personal se recomienda la aplicación de compresas frías por 20 minutos cada 2 a 3 horas y luego hidratarse la piel, evitando el calor y agentes posiblemente irritante. Igualmente, el uso de algunas cremas tópicas que puedan aliviar o prevenir estos síntomas. También se tienen que informar al personal de la salud notificándole la posible aparición de estos síntomas, de como tratarlos y prevenirlo, para evitar complicaciones futuras. (19)

4. DISCUSIÓN

Como bien sabemos, el uso de los elementos de protección personal es de uso indispensable por la pandemia que atravesamos del COVID 19, aunque actualmente los contagios son pocos gracias a la vacunación, aun es de obligación el uso de los EPP dentro de las unidades sanitarias.

En el artículo redactado por Falcon Huancahuiri at el, que lleva por nombre “Manifestaciones cutáneas en trabajadores del hospital regional del cusco que usan equipos de protección personal, 2021”. Argumentan que en su hospital se realizo un estudio de tipo transversal con diseño observacional en trabajadores de la salud, por medio de la aplicación de una encuesta, donde se excluyo a los trabajadores que no tuvieron trabajo asistencial durante ese tiempo. Se tuvieron como resultados como porcentaje final a través de las encuetas el 92.48% del personal de ese hospital reportaron tener manifestaciones cutáneas, de los cuales la sequedad en las palmas de las manos fue la más frecuente, esto fue manifestado por el uso de guantes. Además, indicaron que usaban los elementos de protección personal de 6-12 horas seguidas, previo a las manifestaciones cutáneas y el cambio de los EPP fue predominante de cada 12 horas. (20)

Otro artículo realizado por Joyce A. Erize-Herrera at el, que tiene por nombre “Manifestaciones dermatológicas en profesionales de salud asociadas al uso de equipo de protección personal para la atención de los pacientes con infección por COVID- 19 en los hospitales del área metropolitana de la ciudad de México” manifiesta que realizaron un estudio descriptivo donde se tuvieron en cuenta 1000 cuestionarios de personal de la salud (médicos, enfermeras, camilleros entre otros) se tuvieron unos resultados De los 1000 cuestionarios distribuidos, se obtuvieron 809 encuestas respondidas, con un 80.9% de índice de respuesta. Donde el material que más se utilizó para la desinfección de manos fue: alcohol gel, agua y jabón o ambos en un 2.6% (n=21) 14% (n=113) y 81.1%

(n= 656) respectivamente. El número de horas de exposición al EPP al día fue en promedio de 6 horas en 27.14%, y las horas acumuladas a la semana fue mayor a 20 horas en un 47.8%, donde varios manifestaron tener afecciones dermatológicas previas que empeoraron con el uso prolongado de los elementos de protección personal. (21)

Una fortaleza del estudio actual es la metodología implementada, con respecto a la búsqueda de la literatura, y pasos en la selección de artículos relevantes, evaluación de calidad y extracción de datos. Sin embargo, este estudio tiene varias limitaciones, que conviene tener en cuenta antes de llegar a una conclusión, dentro de estas se encuentran la poca evidencia de estudios clínicos que informaran acerca de las manifestaciones cutáneas por el uso de EPP en el personal de la salud.

5. CONCLUSIÓN

Es innegable lo efectivos que son los elementos de protección personal para salvaguardar al personal sanitario de la infección cruzada por el COVID 19, sin pensar en el daño que le ocasiona a nuestra piel ya que el uso continuo y frecuente de estos, puede debilitar la barra natural protectora de la piel y provocar un daño mayor. (22)

Por esta razón, es muy importante poner en marcha acciones sistematizadas para mejorar la calidad de sus condiciones de trabajo, tiempo y características de su uso, así como acciones que nos ayuden a prevenir, usando como ejemplo, la implementación de parches de gel hidrocoloides. Del mismo modo seguir las recomendaciones importantes para los trabajadores de la salud para evitar o minimizar la aparición el impacto de dichas lesiones.

Una vez se tengan las lesiones buscarle el tratamiento oportuno para así evitar que este se agrave y el personal pueda volver a cumplir sus funciones laborales sin presentar incomodidades pensando también en la salud y bienestar del personal sanitario. (23)

6. LISTA DE REFERENCIAS

- Singh, H., Kaur, H., Singh, K. y Sen, CK (2021). Manifestaciones cutáneas de COVID-19: una revisión sistemática. *Avances en el cuidado de heridas* , 10 (2), 51-80.
- Mawhirt, SL, Frankel, D. y Díaz, AM (2020). Manifestaciones cutáneas en pacientes adultos con COVID-19 y condiciones dermatológicas relacionadas con la pandemia de COVID-19 en trabajadores de la salud. *Informes actuales de alergia y asma* , 20 (12), 1-13.

- Seirafianpour, F., Sodagar, S., Pour Mohammad, A., Panahi, P., Mozafarpour, S., Almasi, S. y Goodarzi, A. (2020). Manifestaciones cutáneas y consideraciones en la pandemia de COVID-19: una revisión sistemática. *Terapia dermatológica*, 33 (6), e13986.
- Shaukat, N., Ali, D. M., & Razzak, J. (2020). Physical and mental health impacts of COVID-19 on healthcare workers: a scoping review. *International journal of emergency medicine*, 13(1), 1-8.
- Desai, S. R., Kovarik, C., Brod, B., James, W., Fitzgerald, M. E., Preston, A., & Hruza, G. J. (2020). COVID-19 and personal protective equipment: treatment and prevention of skin conditions related to the occupational use of personal protective equipment. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 83(2), 675-677.
- Feldman, S. R., Freeman, E. E., Duffin, K. C., & Corona, R. (2021). COVID-19: cutaneous manifestations as issues related to dermatologic care.
- Daye, M., Cihan, F. G., & Durduran, Y. (2020). Evaluation of skin problems and dermatology life quality index in health care workers who use personal protection measures during COVID-19 pandemic. *Dermatologic Therapy*, 33(6), e14346.
- Almutairi, N., & Schwartz, R. A. (2020). COVID-19 with dermatologic manifestations and implications: an unfolding conundrum. *Dermatologic therapy*, 33(5), e13544.
- Masen, M. A., Chung, A., Dawczyk, J. U., Dunning, Z., Edwards, L., Guyott, C., ... & Vaidyanathan, R. (2020). Evaluating lubricant performance to reduce COVID-19 PPE-related skin injury. *PloS one*, 15(9), e0239363.
- Criado, P. R., Abdalla, B. M. Z., de Assis, I. C., van Blarcum de Graaff Mello, C., Caputo, G. C., & Vieira, I. C. (2020). Are the cutaneous manifestations during or due to SARS-CoV-2 infection/COVID-19 frequent or not? Revision of possible pathophysiologic mechanisms. *Inflammation Research*, 69(8), 745-756.
- Erize-Herrera, J. A., García-Mireles, V., Uh-Sánchez, I., Felix-Téllez, F., Encarnación-Martínez, M., & Estrada-Aguilar, L. (2021). Manifestaciones dermatológicas en los profesionales de la salud asociadas al uso de equipo de protección personal para la atención de los pacientes con infección por COVID-19 en los hospitales del área metropolitana de la ciudad de México. *Piel*, 36(8), 510-515.

- Navarrete-Dechent, C., Ortega, R., Fich, F., & Concha, M. (2015). Manifestaciones dermatológicas asociadas a la infección por VIH/SIDA. *Revista chilena de infectología*, 32, 57-71.
- Carrión-Álvarez, D., Cepeda-Valdés, R., Trejo-Castro, A. I., Veintimilla-Quintana, P., Bonifaz, A., Salas-Garza, M., ... & Salas-Alanís, J. C. (2021). Manifestaciones cutáneas en pacientes con COVID-19. *Dermatol Rev Mex*, 65(2), 166-189.
- González-Payares, M., Ustaris-Sierra, A., & Cadavid-Peña, J. (2020). Uso de mascarillas en tiempos de COVID-19: Algunas manifestaciones en la piel del personal de la salud. *IPSA Scientia, revista científica multidisciplinaria*, 5(1), 152-158.
- Soto, C. M. A., Morales, A. C., Bonilla, C. R. C., Reyes, J. E., Díaz, A. L. D., Cely, H. C. P., ... & Ayerbe, F. J. (2020). Recomendaciones para reducir el riesgo de lesiones cutáneas secundarias al uso de elementos de protección personal (EPP) frente a la pandemia por SARS-CoV-2/COVID-19 para el personal de la salud. *Revista de la Asociación Colombiana de Dermatología y Cirugía Dermatológica*, 28(1), 27-40.
- Arriluz, C., & Mercedes, C. (2021). Efectos de un protocolo preventivo ante lesiones cutáneas por uso de EPP faciales en enfermeras de uci Covid19, Lima 2021.
- Cordova Arriluz, C. M. (2021). Efectos de un protocolo preventivo ante lesiones cutáneas por uso de EPP faciales en enfermeras de uci Covid19, Lima 2021.
- Caicedo, O. C., & Donoso, C. S. Lesiones de piel relacionadas al uso frecuente y prolongado de Elementos de Protección Personal (EPP) en profesionales sanitarios.
- Lovaton-Villena, C. (2021). Reacciones cutáneas adversas por uso del equipo de protección personal durante la pandemia por COVID-19. *Revista de la Asociación Colombiana de Dermatología y Cirugía Dermatológica*, 29(3), 180-181.
- Isabel, M., & Gómez, A. (2021). Manifestaciones cutáneas secundarias a la pandemia de COVID-19. *ActA Médica Grupo Ángeles*, 19(S1), s27.
- Falcon Huanchauri, B. M. (2021). Manifestaciones cutáneas en trabajadores del Hospital Regional del Cusco que usan equipos de protección personal, 2021.
- Vilchis, J. D. F., Rodríguez, B. E. V., Barajas, M. A. G., Quintal, J. G. C., & Ham, M. C. P. Clinical-epidemiologic features of skin injuries/Características clínico-epidemiológicas de las lesiones cutáneas por equipo de protección personal en los profesionales de la salud durante la pandemia de SARS-CoV-2 en la UMAE No. 1 Bajío. *Red de Investigación en Salud en el Trabajo*, 4(S2), 42-43.

da Silva Brandão, E., Mandelbaum, M. H. S. A., Faria da Silva, L., Reis, B. L., & Tonole, R. (2020). Prevención de lesiones cutáneas causadas por productos y equipos de protección personal durante COVID-19: revisión de alcance. *Journal of wound care*, 29(LatAm sup 3), 6-12.