

PREVENCIÓN DE LESIONES CUTÁNEAS TRAS EL USO DE EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL FRENTE A INFECCIONES

PREVENTION OF SKIN LESIONS AFTER THE USE OF PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT AGAINST INFECTION

Autores:  Federico Palomar-Llatas ^(1,2),  Begoña Fornes-Pujalte ^(1,2,3),  Ignacio González-Herrero ^(1,2,4),
 David Palomar-Albert ^(1,2,5),  Jorge Zamora-Ortiz ^(1,2,3),  Elena Iborra-Palau ⁽³⁾,
 Virginia Clausell-Catalá ^(1,2,6),  María Company-Palónés ^(1,2,8),  Ramón Durá ^(1,2,6),
 Paula Diez-Fornes ^(1,2),  José Bonías-López ^(1,2,6),  Elena Castellano-Rioja ^(1,2,8)

(1) Grupo Investigación Integridad y Cuidado de la piel. Universidad Católica de Valencia.

(2) Cátedra Hartmann de integridad y cuidado de la piel.

(3) RN, MSc. Unidad de Úlceras. Hospital General Universitario de Valencia.

(4) RN, MSc. UCI-B. Complejo Hospitalario de Navarra.

(5) Podólogo, RN, MSc. Clínicas Universitarias. Universidad Católica de Valencia.

(6) RN, MSc. CAP San Marcelino. Valencia.

(7) RN, MSc. Hospital Universitario la Fe de Valencia.

(8) Psicóloga, RN, MSc, PhD. Facultad de Enfermería. Universidad Católica de Valencia.

Contacto: federicop43@gmail.com

Fecha de recepción: 05/11/2020
 Fecha de aceptación: 25/11/2020

Palomar-Llatas F, Fornes-Pujalte B, González-Herrero I, Palomar-Albert D, Zamora-Ortiz J, Iborra-Palau EV, Clausell-Catalá V, Company-Palónés M, Durá R, Diez-Fornes P, Bonías-López J, Castellano-Rioja E. Prevención de lesiones cutáneas tras el uso de equipos de protección individual frente a infecciones. *Enferm Dermatol.* 2020; 14(41): e01-e06. DOI: 10.5281/zenodo.4413382.

RESUMEN:

Una de las grandes preocupaciones actuales que padecen los profesionales sanitarios que precisan del uso continuado de equipos de protección individual (EPI), sobre todo para el manejo del paciente con enfermedad COVID, es la protección y prevención de las lesiones en piel que dichos equipos producen como evento adverso. El presente artículo revisa esta afectación y sus causas: oclusión de la piel, evaporación del agua intradérmica, fricción, presión, humedad y reacciones químicas. Como conclusiones, la estrategia de prevención incluye abordar aspectos como el lavado e hidratación de la piel, prevención de la presión local y prevención de la humedad.

Palabras Clave: Dermatitis ocupacional, Solución hidroalcohólica, 2019-nCoV.

ABSTRACT:

One of the major concerns of today's healthcare professionals who require the continued use of personal protective equipment (PPE), especially for the management of patients with COVID disease, is the protection

and prevention of skin injuries that such equipment produces as an adverse event. This article reviews this affectation and its causes: skin occlusion, intra-dermal water evaporation, friction, pressure, humidity and chemical reactions. As conclusions, the prevention strategy includes addressing aspects such as washing and moisturizing the skin, preventing local pressure and preventing moisture.

Keywords: Occupational dermatitis, hydroalcoholic solution, 2019-nCoV.

INTRODUCCIÓN:

El siguiente documento pretende recomendar unas pautas para prevenir lesiones cutáneas en el profesional que se ve obligado a utilizar en un periodo largo de su jornada laboral los Equipos de Protección Individual (EPI). Estas lesiones pueden ir desde una simple fricción, ulceraciones por presión o dermatitis alérgicas o de contacto^(1,2). Es necesario recordar que, entre las funciones de la piel, que es el órgano más grande de nuestro organismo, la principal, es la de nuestra protección además de otras (Tabla 1).

PROPIEDADES DE LA PIEL	
1. Proteger de agresiones externas y mantener su integridad	7. Metabolizar la vitamina D
2. Absorber y excretar líquidos	8. Función sensitiva
3. Regular la temperatura corporal	9. Propiedades cosméticas
4. Impermeabilización	10. Barrera de microorganismos
5. Absorber la radiación UV	11. Reveladora del estado anímico (rubor, palidez)
6. Intervenir en la inmunidad	12. Función social (olor)

Tabla 1: Propiedades de la piel.

Las recomendaciones presentadas en este documento están basadas en los cuidados de la piel antes y después de la utilización de los EPI.

La piel está cubierta por un manto hidrolipídico, que es su Factor Hidratante Natural (FHN) y tiene como funciones proteger y hacer de barrera antibacteriana fisiológica del organismo, esto es debido a la presencia de ácidos grasos de cadena media, que modifican el pH, lo que implica un factor adverso para el crecimiento bacteriano patógeno⁽¹⁾. Además, cumple con las funciones de amortiguamiento frente a fricciones y presiones externas. Los compuestos similares al FHN, son humectantes con capacidad de absorber agua como el ácido hialurónico, que a su vez están compuestos por agentes más grasos (Lipídicos) y retener el agua como son las ceramidas, ácidos grasos libres o colesterol.

El agua en el organismo está sobre un 65-70%, y por lo que respecta a la piel, el 70% de agua corresponde a los depósitos de la epidermis, dermis y por último el tejido graso. Es nuestra reserva natural frente a las necesidades orgánicas en momentos adversos para el organismo haciendo de balance hídrico del cuerpo ante la deshidratación. A su vez, nos proporciona turgencia y elasticidad frente a la tracción y nos ayuda con resistencia frente a la presión. Es por todas estas razones que debemos evitar su evaporación desde dermis hacia el exterior pasando por la epidermis o el estrato córneo.

Encontramos dos causas principales donde el reservorio hídrico puede verse afectado por el uso de EPIs sin enumerar otros factores de riesgo como pueden ser metabólicos, radiaciones ultravioletas, malos hábitos como el alcohol o el tabaco:

a) De origen interno: Altas temperaturas por ocluir al organismo con un equipamiento impermeable, que puede llevarnos a la deshidratación, mala absorción de nutrientes, afectación propia de la piel según su tipología de piel (piel atópica), estrés y fatiga laboral,

derivadas de estas últimas circunstancias de la atención de enfermedades infecciosas.

b) De origen externo: Reacciones farmacológicas a productos o compuestos de uso tópico, pequeños traumatismos debidos al propio equipamiento EPI (guantes, gafas, mascarillas, etc.). también los cambios bruscos de temperatura a la retirada del equipamiento.

Ante el uso de los equipos EPI, se ha de priorizar el mantenimiento de una piel fisiológica en buenas condiciones de elasticidad, fuerza, brillo, lisa y evitando el estrés de las glándulas sudoríparas o sebáceas. Si no tenemos las suficientes precauciones podemos desencadenar una piel seca (xerosis) no protegida del propio FHN y volverse pruriginosa, provocar una disminución de la regulación sebácea, poros cerrados, piel sin brillo, áspera, pérdida de elasticidad, fisuras, grietas, descamación e incapacidad de retener los niveles mínimos de agua en la capa córnea (Imagen 1).



Imagen 1: Aspecto que suele presentar la piel seca.

Los objetivos para la prevención de lesiones por el uso de EPI serán:

- Valoración del estado de la piel
- Mantener la integridad cutánea observando:
 - Factor Hidratante Natural (FHN)
 - Aportar nutrientes según tipo de piel para dar elasticidad, resistencia y firmeza
 - Funciones de amortiguamiento.
 - Conservar su capacidad protectora
- Disminuir o eliminar los factores de riesgo

Revisada la literatura⁽¹⁻⁵⁾, podemos clasificar las lesiones cutáneas causadas por la utilización de EPIs en diferentes factores etiológicos como: oclusión de la piel, evaporación del agua intradérmica, fricción, presión, humedad y reacciones químicas.

RECOMENDACIONES PREVENTIVAS:

Para prevenir este tipo de lesiones debemos mantener una correcta limpieza e hidratación de la piel. Esta última, apoyada en buen estado nutricional del individuo y en la correcta utilización de cremas hidratantes⁽³⁻⁵⁾.

1) LAVADO E HIDRATACIÓN DE LA PIEL:

Como paso previo a la utilización del EPI, se realizará una limpieza de la piel por medio de tónicos astringentes y leches limpiadoras (principalmente en cara) y dar a la piel un tono de normalidad. Posteriormente se retirarán los restos con un lavado de agua y jabón neutro, finalizando con el enjuagado con agua y secado por empapamiento sin fricción o arrastre.

El proceso de hidratación se realizará con sustancias que aportan o restauran el agua de la piel (cosméticos), evitando una excesiva evaporación del agua de ésta, protegiendo y manteniendo las funciones de la piel en óptimas condiciones compuestos por: Water/Oil (W/O)= Agua/aceite por el día, ya que estos productos no son tan oclusivos y para comenzar la jornada laboral será lo más gratificante y relajante para la piel (Cremas a base de agua y un poco de vaselina o lanolina).

Aplicar cremas, emulsiones, lociones hidratantes (W/O), si se utilizan los aceites de ácidos grasos hiperoxigenados (AGHO)⁽⁶⁻⁸⁾, deben de aplicarse media hora antes de ponerse mascarillas o gafas protectoras y bien extendido en la cara. No hay suficientes estudios que avalen su efectividad frente al alivio de la presión, pero si como barrera hidratante y protectora de la piel.

Se debe evitar en cara o zonas de mascarillas, gafas de los EPI, los productos barrera en spray, estos que están indicados como productos barrera y frente a la humedad o contacto de fluidos con la piel, por lo tanto, no alivian presiones ni aportan hidratación, pero tampoco influyen en la elasticidad de la piel^(7,8).

Una vez hidratada la piel, la ropa interior del profesional debe de ser preferiblemente de algodón, evitando la oclusión y el estrés de glándulas sudoríparas (Imagen 2).



Imagen 2: Reacción por oclusión en tórax por equipo EPI.

Previo a la colocación de los guantes de vinilo, etc., se debe de colocar guantes de hilo (los llamados guantes de soldado) (Imagen 3) e incluso calcetines de algodón o hilo para evitar lesiones de humedad, fricción (Imagen 4) o contacto con la piel (Imagen 5).



Imagen 3: Guantes de hilo (blanco) y de polivinilo (azul).

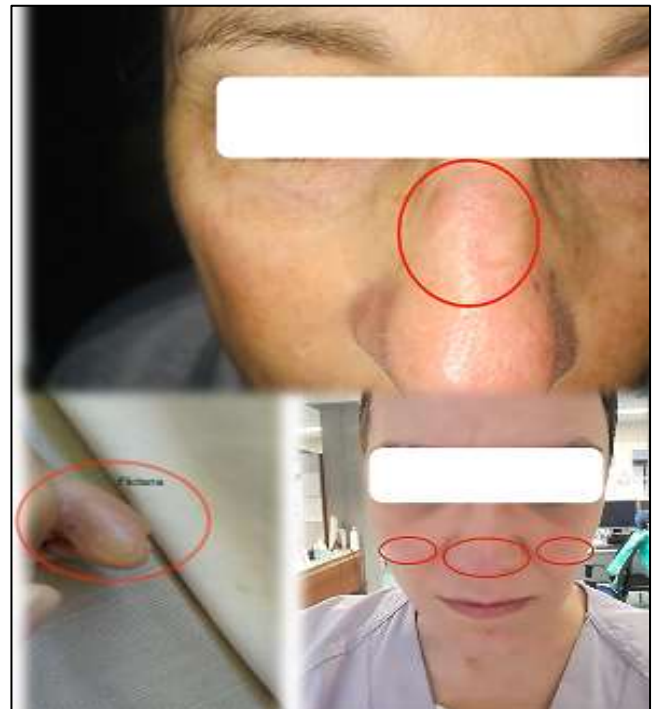


Imagen 4: Lesiones cutáneas por fricción y flictenas.



Imagen 5: lesiones cutáneas por contacto (dermatitis).

FORMACIÓN DERMATOLÓGICA

2) PREVENCIÓN DE LA PRESIÓN LOCAL:

Es importante que las gomas para acoplar las mascarillas estén sujetas por pinzas siliconadas a nivel de nuca y así evitar las lesiones en el pabellón auricular por la presión de las gomas.

Los apósitos a utilizar en cara para protección de zonas óseas prominentes no deben formar pliegues en su colocación y comprobar el perfecto sellado de la zona (Imagen 6). Deben acoplarse correctamente a la región anatómica para evitar lesiones en caballete nasal y frente (Imagen 7).



Imagen 6: Colocación apósito sin pliegues en nariz. Presencia de lesión por presión en la frente.



Imagen 7: Presión / fricción en caballete nasal.

La utilización de spray barrera (barrier) no es conveniente aplicar en cara ya que mantienen la piel más seca y no alivian la presión. No es recomendable la utilización de apósitos finos de hidocoloide por su poco alivio de la presión, presentando además otro inconveniente según la sudoración del profesional, pueden llegar a saturarse gelificándose, arrugarse (Imagen 8) y desplazarse de la zona a proteger, en caso de utilizar apósito de hidocoloide debería de ser en placa (Imagen 6).



Imagen 8: Apósito hidocoloide fino arrugado (flechas rojas).

Los apósitos elegidos deberán garantizar el sellado de las mascarillas y de las gafas protectoras, protegiendo de presiones como son los apósitos de espuma de espesor normal o finos (lite). Se acoplarán a la región anatómica (nariz, pabellón auricular, sien, frente, área suborbital o pómulos) y serán de suave adhesividad (con base siliconada o hidrogel con poros de transpiración, nunca adhesivos fuertes que pueden dañar la piel a su retirada). La evidencia en la efectividad de su prevención no es elevada por falta de estudios, pero no están descartados⁽⁸⁾ (Imagen 9).

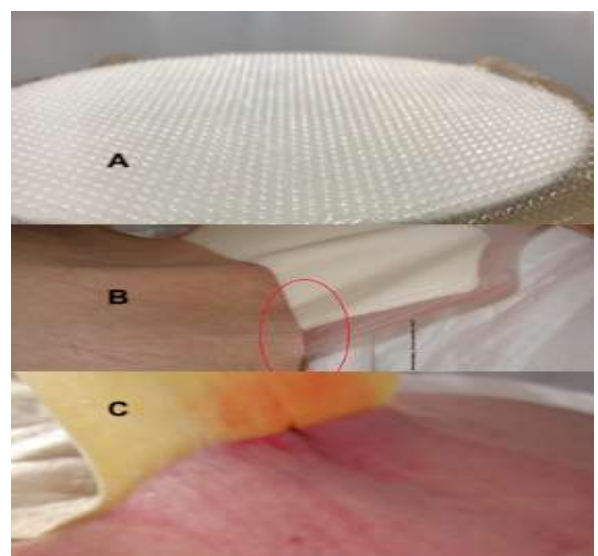


Imagen 9: Diferentes adhesivos bajo presión: (A) siliconado o gelificado, (B) tradicional y (C) hidocoloide bajo presión y calor.

Antes de la colocación de los guantes y tras el lavado de manos, se debe proteger la zona de la muñeca con apósitos de 15 x 10 cm, en la zona de las gomas y prevenir lesiones por fricción o presión (Imagen 10).



Imagen 10: Marcas de presión en la piel provocadas por las gomas de la manga de la bata y por el guante.

3) PREVENCIÓN DE LA HUMEDAD:

Tras el lavado de manos realizar un buen secado a nivel interdigital para evitar la maceración. No aplicar antes de ponerse los guantes soluciones hidroalcohólicas y colocar guantes de hilo para prevenir lesiones por contacto o humedad (Imagen 11 y 12).



Imagen 11: Lesiones por humedad en mano debido al uso prolongado de guantes (EPI).



Imagen 12: Piel macerada en palma de la mano por uso prolongado de guantes (EPI).

El uso de las soluciones hidroalcohólicas para ser efectivos su composición debe de ser del 79% de alcoholes o superior⁽¹¹⁾, pero el abuso de estas soluciones puede dar origen a lesiones de sequedad de la piel y eccematización⁽⁹⁾ (Imagen 13), siendo esta última debida a: dermatitis de contacto alérgicas o dermatitis de contacto irritativas.



Imagen 13: Eccema en mano, lesiones alérgicas por contacto con soluciones hidroalcohólicas

Por último, una vez retirado el EPI se realizará una ducha completa con agua y jabón neutro y enjuagado y secado por empapamiento, no por arrastre.

Se aplicarán pomadas, emulsiones, lociones hidratantes (W/O = Aceite/Agua) que darán a la piel suavidad, flexibilidad, elasticidad de la piel normal (hidratación), mejorando la capacidad de retener agua evitando la evaporación y lubricar el estrato córneo.

CONCLUSIONES:

Como conclusiones reseñamos la importancia que tiene la hidratación de la piel por mediación de cremas hidratantes, previo al uso de los EPI y posteriormente a su uso, con la hidratación de pomadas emolientes.

La aplicación de los apósitos protectores debe de ser uniforme sin arrugas y acoplados correctamente a las regiones anatómicas (nariz, pabellón auricular, sien, frente, área suborbital o pómulos).

Hay que hacer un correcto uso y no abuso de las soluciones hidroalcohólicas.

CONFLICTOS DE INTERÉS:

Los autores manifiestan no tener conflictos de interés.

FORMACIÓN DERMATOLÓGICA

BIBLIOGRAFÍA:

1. Lan J, Song Z, Miao X, Li H, Li Y, Dong L, et al. Skin damage and the risk of infection among healthcare workers managing coronavirus disease-2019. *J Am Acad Dermatol*. 2020. S0190-9622.
2. Foo C, Goon A, Leow Y, Goh C. Adverse skin reactions to personal protective equipment against severe acute respiratory syndrome? a descriptive study in Singapore. *Contact Dermatitis*. 2006;55(5):291-4.
3. RECOMENDACIÓN PREPI | COVID19. Prevención de lesiones desarrolladas por Equipos de Protección Individual (Mascarillas, respiradores, viseras y gafas de protección). *Journal of Tissue Healing and Regeneration*. 2020.
4. Sánchez-Gálvez J. La importancia de proteger nuestra piel al usar equipos de protección individual. *Enferm Dermatol*. 2020;14(39): 7-8. [\[Internet\]](#)
5. Nurses Specialized in Wound, Ostomy and Continence Canada (NSWOCC). Prevention and Management of Skin Damage Related to Personal Protective Equipment: Update 2020 [\[Internet\]](#). nswoc.ca. 2020.
6. AlfaSigma. Prevención y tratamiento de lesiones leves provocadas por equipos de protección individual (mascarillas, gafas protectoras y pantallas protectoras). [Infografía]. [\[Internet\]](#). 2020.
7. Coloplast. Prevención de lesiones desarrolladas por Equipos de Protección Individual. Epis. [Infografía] [\[Internet\]](#). 2020.
8. Palomar-Llatas F, González-Herrero I, Fornes Pujalte B. Guía prevención de lesiones cutáneas tras el uso de equipos de protección individual frente a infecciones (EPI). [informe técnico]. [\[Internet\]](#). 2020.