



DOCUMENTOS DE  
POSICIONAMIENTO

# DOCUMENTO N° 16

PREVENCIÓN DE LESIONES  
CUTÁNEAS RELACIONADAS CON LA  
UTILIZACIÓN DE EQUIPOS DE  
PROTECCIÓN INDIVIDUAL EN  
PROFESIONALES SANITARIOS:  
GUÍA DE RECOMENDACIONES

NOVIEMBRE DE 2020



## **EL PRESENTE DOCUMENTO DE POSICIONAMIENTO FUE ELABORADO POR:**

### **RUEDA LÓPEZ, JUSTO**

Enfermero CAP Terrassa Nord. Consorci Sanitari de Terrassa. Postgraduado en Salut Comunitaria por la Universitat Autònoma de Barcelona (UAB). Máster en Gerontología Social por Univeridad de Barcelona (UB). Master en Gestión Integral e Investigación de las Heridas Crónicas por la Universidad de Cantabria (UC). Doctorando por la Universitat de Lleida (UdL) Miembro Comité Director GNEAUPP

### **BLASCO GARCÍA, CARMEN**

Enfermera Clínica de UPP y Heridas Crónicas. Presidenta del Comité Multidisciplinar de Heridas Complejas. Hospital Universitari Germans Trias i Pujol. Badalona (Barcelona). Experta en el Cuidado de Heridas Crónicas acreditado por el GNEAUPP. Miembro Comité Director GNEAUPP

### **SEGOVIA GÓMEZ, TERESA**

Enfermera. Ex Responsable de la Unidad Multidisciplinar de Ulceras por Presión y Heridas Crónicas. Hospital Universitario "Puerta de Hierro". Majadahonda. Madrid. Experta en el Cuidado de Heridas Crónicas acreditado por el GNEAUPP. Miembro Comité Director GNEAUPP

### **MARTÍNEZ CUERVO, FERNANDO**

Enfermero. Licenciado en Antropología Social y Cultural. Director Residencia "El Cristo". Oviedo (Asturias). Doctorando Universidad de Alicante. Presidente de la Sociedad Española de Enfermería Geriátrica y Gerontológica (SEEGG). Miembro Comité Director GNEAUPP

### **PERDOMO PÉREZ, ESTRELLA**

Enfermera. Master en UPP y Heridas crónicas por la Universidad de Cantabria. Master en Gestión Integral e Investigación en los Cuidados de las Heridas Crónicas. Universidad de Cantabria Centro de Salud de Miller Bajo de Gran Canaria. Responsable de la Unidad de Heridas de Atención Primaria de Gran Canaria. Experta en el Cuidado de Heridas Crónicas acreditado por el GNEAUPP. Doctorando Universidad de Jaén. Miembro Comité Director GNEAUPP

### **IBARS MONCASI, PILAR**

Enfermera Consultora Heridas Crónicas Complejas. Hospital Universitari Arnau de Vilanova de Lleida. Master en Ciencias de la Salut, Universidad de Lleida. Experta en el Cuidado de Heridas Crónicas acreditado por el GNEAUPP. Doctoranda Universidad de Jaén. Miembro Comité Director GNEAUPP

### **TORRA I BOU, JOAN ENRIC**

Enfermero. Doctor por la Universidad de Alicante. Master en Atención Oficial en Gestión Integral e Investigación en los cuidados de heridas crónicas. Universidad de Cantabria. Profesor de la Facultad de Enfermería y Fisioterapia, Universidad de Lleida. Investigador del Grup de Recerca en Cures de la Salut (GRECS), IRB Lleida, Universitat de Lleida, del Grupo TR2Lab, Universitat de Vic-Universitat Central de Catalunya y de la Cátedra de Estudios Avanzados en Heridas de la Universidadde Jaén-GNEAUPP-Fundación Sergio Juan Jordán. Miembro Comité Director GNEAUPP



## REVISORES

SOLDEVILLA AGREDA, JAVIER J.; VERDÚ SORIANO, JOSÉ; PANCORBO HIDALGO, PEDRO LUIS; GARCÍA FERNÁNDEZ, FRANCISCO PEDRO; ARANTÓN AREOSA LUIS; ESPERÓN GÜIMIL, JOSE ANTONIO; RODRIGUEZ PALMA, MANUEL; LÓPEZ CASANOVA, PABLO; JIMENEZ GARCÍA, JUAN FRANCISCO.

Como citar este documento:

Rueda López, J; Blasco García, C; Segovia Gómez, T; Martínez Cuervo, F; Perdomo Pérez, E; Ibars Moncasí, P, Torra i Bou, JE. Prevención de las lesiones cutáneas relacionadas con la utilización de equipos de protección individual en profesionales sanitarios: Guía de recomendaciones. Serie Documentos de Posicionamiento GNEAUPP n° 16. Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas. Logroño. 2020.

© 2020 GNEAUPP

Edición y producción: GNEAUPP

Imprime: GNEAUPP

ISBN-13: 978-84-09-24785-1

Los autores del documento y el Grupo Nacional para el Estudio y Asesoramiento en Úlceras por Presión y Heridas Crónicas, firmemente convencidos de que el conocimiento debe circular libremente, autorizan el uso del presente documento para fines científicos y/o educativos sin ánimo de lucro.

Queda prohibida la reproducción total o parcial del mismo sin la expresa autorización de los propietarios intelectuales del documento cuando sea utilizado para fines en los que las personas que los utilicen obtengan algún tipo de remuneración, económica o en especie.

**Reconocimiento – No Comercial – Compartir Igual (by-nc-sa):** No se permite un uso comercial de la obra original ni de las posibles obras derivadas, la distribución de las cuales se debe hacer con una licencia igual a la que regula la obra original.



## ÍNDICE

<b>1. Introducción</b>	<b>6</b>
<b>2. Objetivos</b>	<b>8</b>
<b>3. Metodología</b>	<b>9</b>
<b>4. Consenso de expertos</b>	<b>11</b>
<b>5. Resultados</b>	<b>12</b>
<b>5.1. Lesiones cutáneas relacionadas con el uso de ropa y equipos textiles de protección (batas y gorros)</b>	<b>12</b>
<b>5.2. Coste de la dermatosis profesional</b>	<b>15</b>
<b>5.3. Principales alérgenos relacionados con la dermatosis profesional</b>	<b>15</b>
<b>5.4. Localizaciones de las lesiones cutáneas relacionadas con el uso de Equipos Individuales de Protección (EPI's)</b>	<b>17</b>
<b>5.5. Recomendaciones para la prevención de las lesiones cutáneas relacionadas con el uso de ropas y trajes de protección</b>	<b>18</b>
<b>5.6. Lesiones cutáneas relacionadas con el uso de mascarillas y protectores faciales</b>	<b>20</b>
<b>5.7. Recomendaciones para la prevención de las lesiones cutáneas relacionadas con el uso de mascarillas, gafas de protección y pantallas</b>	<b>27</b>
<b>5.8. Lesiones cutáneas relacionadas con el uso de guantes y soluciones higienizantes</b>	<b>26</b>
<b>5.9. Recomendaciones para la prevención de las lesiones cutáneas relacionadas con la higiene de manos y guantes</b>	<b>28</b>
<b>5.10. Recomendaciones generales</b>	<b>30</b>
<b>6. Bibliografía</b>	<b>31</b>
<b>7. Anexos</b>	<b>36</b>
<b>7.1. Anexo 1: Estudios epidemiológicos relacionados con el uso de Equipos Individuales de Protección</b>	<b>36</b>
<b>7.2. Anexo 2: Gradación de la evidencia</b>	<b>39</b>
<b>7.3. Anexo 3: Otra bibliografía consultada y de interés sobre el tema</b>	<b>42</b>



**DEDICATORIA**

A todos los profesionales de la Salud que se han dejado la PIEL y la VIDA por ayudar a los demás en esta Pandemia.



## 1. INTRODUCCIÓN

La pandemia provocada por el COVID19, iniciada en diciembre de 2019 en China, ha puesto de manifiesto que existen importantes lagunas en la prevención de lesiones cutáneas que afectan a los profesionales sanitarios de los que depende en gran medida la aplicación e integración de la cultura de la prevención en todos los ámbitos.

Esta situación de excepcionalidad ha llevado a la necesidad de hacer un uso masivo de equipos y dispositivos de prevención y a la vez ha puesto de manifiesto que la cultura de la prevención no tiene límites y ha de ser aplicada en todas las situaciones en las que se utilicen productos sanitarios.

Estudios epidemiológicos recientes indican que la prevalencia de dermatitis y eczemas en las manos afectan entre un 21% y un 50% de los profesionales de la salud<sup>1,2</sup>.

El estudio de Torra y col, realizado en España y presentado en septiembre de 2020 en el congreso de la European Pressure Ulcer Advisory Panel (EPUAP) situó la prevalencia de lesiones relacionadas con el uso de equipos de protección individual (EPIs) en profesionales sanitarios en el 52,4%, de los cuales el 39% había presentado una lesión, el 35,8% dos, el 14,3% tres, el 2,2% cuatro y el 8,6% más de cuatro. Este estudio estableció la etiología de las lesiones en función del factor causal, identificándose 967 lesiones por presión (74,3%), las lesiones por fricción fueron 144 (11%), las lesiones combinadas o multicausales fueron 111 (8,5%) y las lesiones relacionadas con la humedad 80 (6,1%). Otro dato importante que nos ofrece este estudio es la evolución media de las lesiones que fue de 11,6 días<sup>3</sup>.



Otros estudios indican que las lesiones cutáneas provocadas por el uso de EPIs durante esta pandemia ha afectado al 71% de los profesionales sanitarios en diferentes formas y localizaciones<sup>4</sup>, siendo la frecuencia en las manos del 21%, en las mejillas el 78,7% y en zona de tabique nasal del 57% al 71%, estando éstas últimas relacionadas con el uso de mascarillas y gafas de protección<sup>5-7</sup>. En el Anexo 1 se pueden apreciar los datos epidemiológicos sobre las lesiones relacionadas con el uso de EPIs durante la pandemia.

Las principales lesiones en profesionales sanitarios relacionadas con el uso de EPIs se subdividen en dos categorías. En primer lugar, están las lesiones relacionadas con la rotura de la piel como son descamaciones, con una afectación cercana al 60% de los profesionales, eritemas, maceraciones, fisuras, pápulas, lesiones erosivas, que afectan entre el 30% y el 50% de los sanitarios y lesiones por presión (LPP) o fricción (LPF) en más del 10% de los profesionales, además de otras lesiones como vesículas y ronchas (lesiones urticariformes) que afectaron entre el 0,5% y el 1,3%. En la segunda categoría se consideran los síntomas relacionados con el uso de los equipos como son la sequedad y tirantez, que lo manifestaron más del 70% de los profesionales, la maceración un 57%, el picor más del 50% y el ardor o la quemazón más del 30%<sup>3</sup>.

En cuanto al tipo de dispositivo de seguridad, los que generan mayor número de lesiones y síntomas a los profesionales sanitarios son las mascarillas, que provocan lesiones por presión y por fricción, o bien lesiones por la exacerbación de problemas dermatológicos como el acné o la rosácea, que se presentaron en un 35% de los casos. Algunos autores sugieren que muchas de las lesiones relacionadas con el uso de las mascarillas están generadas por el tipo N95, ya que en el proceso de fabricación de estas mascarillas suelen utilizarse productos potencialmente irritantes como los formaldehidos<sup>2,4-7,9</sup>.



En cuanto a las lesiones relacionadas con el uso de guantes, estas afectan al 20% de los profesionales y se manifiestan como sequedad, picor, erupciones, ronchas o habones.

Los síntomas y lesiones relacionados con uso de trajes o ropas de protección se sitúan en el 1,2% entre los profesionales sanitarios<sup>9</sup>.

Aparte del uso de dispositivos de seguridad existen determinadas prácticas, como la higiene o lavado de manos, que aún siendo común y necesaria para la prevención de las infecciones, conllevan una afectación importante de la integridad cutánea de los profesionales sanitarios y provoca un gran número de lesiones y síntomas. Diferentes autores indican que los propios jabones convencionales ocasionan mayor número de eczemas y dermatitis en las manos, que el uso de soluciones higienizantes conocidas como soluciones hidroalcohólicas<sup>10,12</sup>.

## 2. OBJETIVOS

- Describir las principales lesiones entre los profesionales sanitarios relacionadas con el uso de EPIs y la higiene de manos durante la pandemia del COVID-19.
- Identificar las lesiones producidas por el uso de los EPIs y su impacto epidemiológico entre el personal sanitario.
- Consensuar medidas preventivas de dichas lesiones asociadas al uso de EPIs y la higiene de manos.



### 3. METODOLOGÍA

Se procedió a la realización de una búsqueda libre de artículos y documentos en Google, Google Scholar y páginas oficiales de organismos sanitarios y páginas de sociedades científicas.

Se seleccionaron todos aquellos artículos y documentos en español y en inglés, siguiendo las recomendaciones consensuadas por el grupo de trabajo, y que estuviesen relacionadas con la pandemia COVID y que en su contenido hiciesen relación a lesiones cutáneas en profesionales sanitarios.

Los artículos y documentos seleccionados se agruparon en cinco áreas temáticas: epidemiología; lesiones en manos; lesiones faciales o en cabeza; lesiones relacionadas con trajes o ropa de protección e impacto económico de las lesiones dermatológicas.

Se establecieron 3 grupos o pares, que realizaron una lectura en profundidad de los artículos seleccionados en cada tema para la extracción de los principales datos sobre las recomendaciones o medidas de prevención a considerar con el uso de los EPIsS y a la vez se elaboró un cuadro recogiendo los datos epidemiológicos de los trabajos analizados (Ver cuadro 1)

Se obtuvieron un total de 70 documentos y artículos para su revisión de los que 5 estaban relacionados con evaluaciones epidemiológicas, 12 sobre lesiones en manos, 6 con lesiones relacionadas con el uso de ropa y trajes de protección, 22 con lesiones relacionadas con el uso de mascarillas y protecciones oculares, 3 fueron evaluaciones económicas del impacto de las lesiones dermatológicas y 22 documentos sobre aspectos más generales relacionados con las lesiones en profesionales sanitarios y la pandemia de COVID-19.



En la clasificación de la calidad de la evidencia científica y en la selección de la fuerza de las recomendaciones realizadas, se ha seguido el sistema SIGN<sup>13</sup> (Ver Tabla 1).

En algunas recomendaciones realizadas en este Documento de Consenso, el grupo de trabajo ha hallado dificultades en encontrar evidencias científicas suficientes que las soporten, y se han seguido las recomendaciones del propio sistema SIGN<sup>13</sup> el grado de recomendación ha sido valorado con arreglo a la experiencia y la buena práctica clínica, en estas recomendaciones se identifica la recomendación como √ (Ver tabla 2).

Tabla 1.- Nivel de la Evidencia Científica<sup>13</sup>

1++	Metaanálisis de alta calidad. Revisiones sistemáticas de ensayos clínicos o ensayos clínicos de alta calidad con muy poco riesgo de sesgos
1+	Metaanálisis bien realizados. Revisiones sistemáticas de ensayos clínicos o ensayos clínicos bien realizados con poco riesgo de sesgos
1-	Metaanálisis, revisiones sistemáticas de ensayos clínicos o ensayos clínicos con alto riesgo de sesgos
2++	Revisiones sistemáticas de alta calidad en estudios de cohortes o de casos y controles. Estudios de cohortes o de casos y controles con riesgo muy bajo de sesgo y con alta probabilidad de establecer una relación causal
2+	Estudios de cohortes o de casos y controles bien realizados con bajo riesgo de sesgo y con una moderada probabilidad de establecer una relación causal
2-	Estudios de cohortes o de casos y controles con alto riesgo de sesgo y riesgo significativo de que la relación sea causal
3	Estudios no analíticos, como informes de casos y series de casos
4	Opinión de expertos.
√	Las mejores prácticas recomendadas basadas en la experiencia clínica del grupo de desarrollo de la guía



Tabla 2.- Nivel de Recomendación de la evidencia<sup>13</sup>

<b>A</b>
Al menos un metaanálisis, revisión sistemática o ensayo clínico clasificado como 1++ y directamente aplicable a la población diana de la guía, o un volumen de evidencia científica compuesto por estudios clasificados como 1+ y con gran consistencia entre ellos
<b>B</b>
Un volumen de evidencia científica compuesta por estudios clasificados como 2++, directamente aplicable a la población diana de la guía y que demuestren gran consistencia entre ellos, o evidencia científica extrapolada desde estudios clasificados como 1++ o 1+
<b>C</b>
Un volumen de evidencia científica compuesta por estudios clasificados como 2+, directamente aplicable a la población diana de la guía y que demuestren gran consistencia entre ellos, o evidencia científica extrapolada desde estudios clasificados como 2++
<b>D</b>
Evidencia científica nivel 3 ó 4, o evidencia científica extrapolada desde estudios clasificados como 2+
√
Práctica recomendada, basada en la experiencia clínica y el consenso del equipo de trabajo.

#### **4. CONSENSO DE EXPERTOS**

Cada grupo de trabajo extrajo las recomendaciones propuestas en los documentos analizados, las que se agruparon de acuerdo a los temas seleccionados.

Se expusieron los resultados en reuniones a través de conexiones digitales, utilizando la plataforma Zoom y videollamadas a través de WhatsApp, en la que cada grupo presentaba las recomendaciones obtenida de los documentos y se complementaban por parte de los otros participantes, adaptando o complementando la información, hasta llegar al consenso (√).



## 5. RESULTADOS

Se han establecido un total de 26 recomendaciones de las que 6 están orientadas a la utilización de ropas o vestidos de protección, 11 recomendaciones se relacionan con el uso de mascarillas, gafas y pantallas de protección, 6 son recomendaciones propuestas en relación al uso de guantes e higiene de manos y 3 recomendaciones de carácter general en el uso de EPIs.

Cuatro de las recomendaciones son adaptadas del Grupo Español de Investigación en Dermatitis de Contacto y Alergia Cutánea (GEIDAC), ocho de las recomendaciones son aportadas de los documentos revisados y se estableció el nivel de recomendación de acuerdo a la bibliografía consultada y complementadas por el grupo de trabajo mientras que las catorce recomendaciones restantes son obtenidas a partir de las discusiones en las diferentes sesiones de trabajo realizadas.

### 5.1. LESIONES RELACIONADAS CON EL USO DE ROPAS Y EQUIPOS TEXTILES DE PROTECCIÓN (BATAS Y GORROS)

Como se ha indicado anteriormente, los síntomas y las lesiones relacionados con uso de trajes o ropas de protección se sitúan en el 1,2% entre los profesionales sanitarios<sup>9</sup>, no obstante desde el GEIDAC de la AEDV (Asociación Española de Dermatología y Venereología), identifican que los tres motivos prioritarios para la realización de pruebas epicutáneas (PE) son: el eccema profesional, el eccema grave y el eccema de localización facial, en manos o generalizado que no responde a medidas de protección y tratamiento adecuadas<sup>14</sup>.



Los datos de incidencia de dermatosis profesionales son poco conocidos, pero se estima que la incidencia anual es de 5,1 por 10.000 trabajadores. El estudio publicado por Cherry et al en el año 2000, indica que el 20% de los trabajadores que presentaron eccema profesional son enfermeras<sup>15</sup>.

La presencia de eccema relacionado con la ropa y equipos de protección ha pasado del 5,9% en el año 1993, hasta un 11,95% en el año 1998<sup>15</sup>.

El estudio publicado por Higgins en 2014, cifra las dermatitis irritativas por contacto en el 79% de las consultas relacionadas con la piel en trabajadores, frente al 45,9% de la población general<sup>16</sup>.

Lastras Gonzalez S, describe los problemas relacionados, las repercusiones y los efectos en la salud con el uso de los EPIs<sup>17</sup>:

### Los problemas relacionados con EPIs

- 1.- Disconfort: volumen demasiado grande, demasiada presión de contacto...
- 2.- Aumento de la transpiración
- 3.- Aumento de la presión de contacto entre el EPI y el trabajador
- 4.- Riesgo de corte debido a la presencia de aristas cortantes
- 5.- Alteración de la visión debida a la mala calidad óptica, como distorsión de las imágenes, modificación de los colores, en particular de las señales, difusión, reducción del campo visual, reflejos, cambio brusco e importante de transparencia (claro/oscura), ocular empañado...

### También describe las repercusiones que pueden presentar los EPIs tanto a nivel fisiológico como funcional y su relación entre ellas, como son

**Repercusiones respiratorias**, que se relacionan con el uso de mascarillas o protectores faciales, como son el aumento del espacio muerto, que lleva a realizar un mayor trabajo respiratorio para compensar, lo que se traduce en un aumento de la frecuencia respiratoria y aumento del volumen corriente.

**Repercusiones cardiacas**, está relacionado con el mayor trabajo respiratorio, que genera un aumento de la frecuencia cardiaca y de la presión arterial, como sistemas compensatorios.



**Repercusiones psicológicas**, está relacionado con el grado de discomfort que percibe el trabajador y su aceptación, cuando son mal aceptados o requieren un uso de periodos muy prolongados se relacionan con un mayor grado ansiedad y de angustia.

**Repercusiones cutáneas**, como se ha citado anteriormente las principales repercusiones son alergias e irritaciones dermatológicas, así como la reagudización de determinados problemas cutáneos preexistentes.

**Repercusiones oftalmológicas**, estas están relacionadas con la reducción del campo de visión principalmente con los EPIs integrales tipo buzo, combinado con otros dispositivos como mascarillas, gafas, pantallas protectoras, ...

**Repercusiones auditivas**, como consecuencia del uso principalmente de mascarillas.

**Repercusiones musculo esqueléticas**, están relacionadas con las posturas forzadas para poder prestar asistencia a los usuarios manteniendo las medidas de protección (posturas anatómicas forzadas por la limitación de movimientos, sobrecarga muscular, ...).

#### Los efectos en la salud relacionados con el uso de los EPIs, son:

1.- **Oclusión**, relacionado con la baja transpirabilidad de los equipos, ya que se confeccionan con sistemas de baja transpiración para evitar las contaminaciones biológicas, esto se traduce en el aumento de sudoración, pérdida de la protección de la capa dermolipídica de la piel, aumento de la respuesta irritativa, maceración, exacerbación de problemas subyacentes como foliculitis, infecciones fúngicas en zonas de pliegues...

2.- **Irritación mecánica**, por la fricción en las zonas articulares y en particular la zona axilar y zonas de pliegues cutáneos, quemaduras por la fricción.

3.- **Sensibilizaciones**, por el uso continuado de productos químico y por exposición a sustancias y aditivos que contienen los EPIs en su proceso de fabricación.

Como indica Meza B, las dermatosis profesionales tienen un pobre pronóstico ya que están relacionadas con la actividad laboral, de lo que depende el sustento de muchas personas<sup>18</sup>.



En el estudio epidemiológico de Molin S, se observó que el 1,1% de las dermatitis ocupacionales entre las enfermeras se localizó en las piernas<sup>19</sup>, mientras que en el estudio de Warshaw EM, el 13% de las dermatitis relacionadas con el uso de ropa de protección se presentaron en los brazos<sup>20</sup>.

## 5.2. COSTE DE LAS DERMATOSIS PROFESIONALES

Sætterstrøm B, en un estudio realizado en Dinamarca estimó que el coste de las dermatitis profesionales se divide en dos conceptos, las pruebas epicutáneas, que en el 2016 se estimó en 724€ por trabajador, y el coste de productividad perdido derivado de este problema que fue de 10.722€ por trabajador<sup>21</sup>.

Otro estudio de Diepgen TI, realizado en Alemania, estimó que el coste de las dermatitis profesionales por paciente y año se situó en 8.799€<sup>22</sup>.

Politeik K, en el año 2016, realizó una revisión de costes sobre los eccemas en manos, indicando que el coste medio anual por paciente se situó entre los 1.712€ y los 9.792 €.<sup>23</sup>

## 5.3. PRINCIPALES ALERGENOS RELACIONADOS CON LAS DERMATOSIS PROFESIONALES

Warshaw EM identificó los principales compuestos que contienen las ropas en el proceso de producción y tinción, e identificó en una cohorte de 83 sujetos, la proporción de reacciones y su relación con los alergen<sup>20</sup>.



**Tabla 3- Alérgenos en la ropa y la proporción de reacciones.**

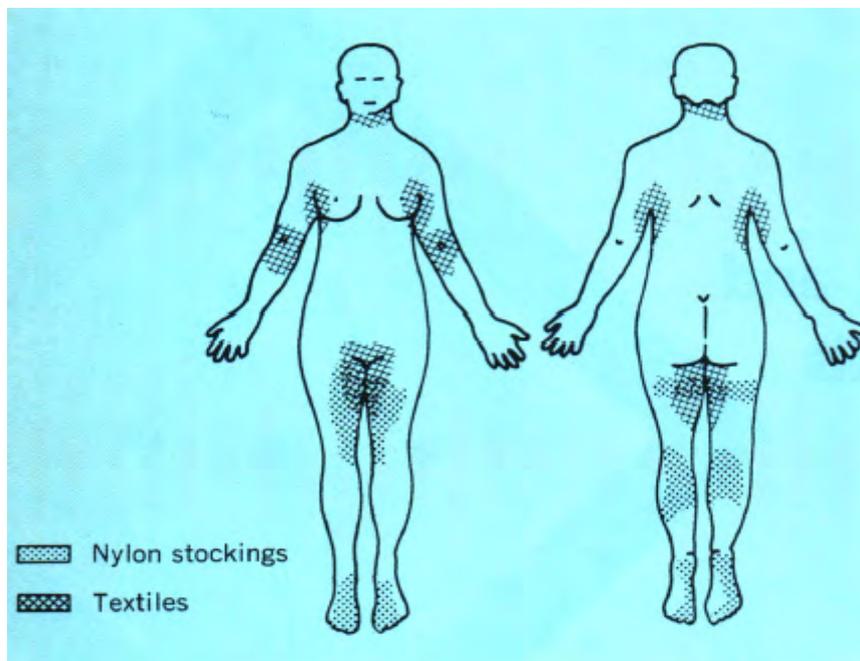
<b>Alérgeno</b>	<b>n (%) (N = 83)</b>
Mezcla de carbohidratos, 3%	21 (25,3)
Mezcla de tiuram, 1%	19 (22,9)
Dialquiltiureas mixtas, 1%	9 (10,8)
Sulfato de níquel, 2,5%	7 (8,4)
p-Fenilendiamina, 1%	4 (4,8)
Mezcla de caucho negro, 0.6%	4 (4,8)
Formaldehído, 1,0%	3 (3,6)
Cloruro de cobalto, 1%	3 (3,6)
Mercaptobenzotiazol, 1%	2 (2,4)
Resina 4-terc-butilfenol formaldehído, 1%	2 (2,4)
Dicromato de potasio, 0,25%	2 (2,4)
Colofonio, 20%	1 (1,2)
Mezcla Mercapto, 1%	1 (1,2)
2-Bromo-2-nitro-1,3-propanodiol, 0,5%	1 (1,2)
Resina epoxi de bisfenol A, 1%	1 (1,2)
Difenilguanidina, 1%	1 (1,2)
Butilcarbamato de yodopropinilo, 0,5%	1 (1,2)
Acrilato de etilo, 0,1%	1 (1,2)

Fuente: Warshaw EM, Schlarbaum JP, Silverberg JI, DeKoven JG, Maibach HI, Sasseville D, Fowler JF, Marks JG, Belsito DV, Reeder MJ, Mathias T, Atwater AR, Taylor JS, Fransway AF, Pratt MD, DeLeo VA, Zirwas MJ, Zug KA. Safety equipment: when protection becomes a problem. Contact Dermatitis. 2019; 81: 130- 132.



## 5.4. LOCALIZACION DE LAS LESIONES RELACIONADAS CON EL USO DE EPIs.

Jordan WP, en el año 1972, describió el mapa de localizaciones más habituales de las lesiones y dermatitis relacionadas con el uso de ropas de protección<sup>24</sup> (ver figura 1).



**Figura 1.-** Localizaciones más habituales de las lesiones y dermatitis relacionadas con el uso de ropas de protección (Fuente: Jordan WP. Clothing and Shoe Dermatitis, Postgraduate Medicine. 1972; 52:5, 143-148. <https://aedv.es/institucional/grupos-de-trabajo/dermatitis-de-contacto-y-alergia-cutanea/>)



## 5.5. RECOMENDACIONES PARA LA PREVENCIÓN DE LESIONES CUTÁNEAS RELACIONADAS CON EL USO DE ROPA Y TRAJES DE PROTECCIÓN

Recomendaciones para prevenir las lesiones cutáneas relacionadas con el uso de EPIs.

### 5.5.1. Uso de batas impermeables o buzos

El uso de batas impermeables o buzos durante muchas horas favorece la aparición de hiperhidrosis que puede causar alteración de la microbiota cutánea, aparición o empeoramiento de dermatitis de contacto irritativa en pliegues, empeoramiento de patología preexistente...

#### Recomendación 1

Se recomiendan duchas cortas con agua templada y la aplicación de emolientes a diario tras la retirada de los EPIs en el centro de trabajo siempre y cuando las condiciones lo permitan, en su defecto, se debe realizar en el domicilio<sup>25</sup>. **Nivel de recomendación D**

#### Recomendación 2

Ante la aparición de dermatitis de contacto irritativa que no se resuelve con la higiene adecuada y aplicación de emolientes, se recomienda contactar con el Servicio de Dermatología y/o Salud Laboral para realizar un correcto tratamiento y aconsejar medidas de manejo adecuadas con el objetivo de mejorar la patología <sup>25</sup>. **Nivel de recomendación D**



## 5.5.2. Uso de gorros o EPIs con capucha (buzos)

El empleo prolongado de sistemas que ocluyan el cuero cabelludo puede provocar la aparición o empeoramiento de patología cutánea preexistente como prurito, foliculitis, dermatitis seborreica...

### Recomendación 3

Se recomienda llevar el pelo corto o recogido durante el trabajo <sup>25</sup>. **Nivel de recomendación D.**

### Recomendación 4

Tras la retirada del EPI se recomienda lavar el pelo, antes que el cuerpo, con agua templada y champús o jabones neutros, realizando un suave masaje con los pulpejos y nunca con las uñas<sup>25</sup>. **Nivel de recomendación D.**

## 5.5.3. Medidas generales para la prevención de dermatosis relacionada con la ropa y equipos de protección.

### Recomendación 5

Aplice productos barrera en zonas que puedan presentar riesgo de roce o fricción relacionadas con el uso de ropa o trajes de protección (ver figura 1, sobre la localización de las lesiones por ropas de protección). **Nivel de recomendación √**



### Recomendación 6

La aplicación de Productos Barrera No Irritante (PBNI) en forma de crema o emulsión en las zonas de riesgo ha de realizarse al menos 30 minutos antes de utilizar el traje o ropa de protección. **Nivel de recomendación** ✓

La aplicación de PBNI en formato de spray, se puede aplicar unos minutos previos a la utilización de los EPIs en las zonas indicadas, ya que estas presentaciones forman la película barrera en un tiempo inferior a las cremas barrera. **Nivel de recomendación** ✓

## 5.6. LESIONES CUTÁNEAS RELACIONADAS CON EL USO DE MASCARILLAS Y PROTECCIONES FACIALES

La necesidad de aplicar medidas de protección ante la pandemia del COVID-19, nos ha llevado al uso permanente de mascarillas y gafas como parte esencial de la uniformidad laboral en el entorno sanitario y no sanitario, lo que ha derivado en la aparición de problemas dermatológicos entre los que se destacan las dermatitis irritativas y las LPP y LPF asociadas al uso continuado de estos dispositivos<sup>27</sup>.

Tal como describen Raurell-Torreda et al, las lesiones cutáneas asociadas a dispositivos clínicos (LESADIC) están relacionadas con la presión que ejerce el dispositivo sobre la piel y la mucosa, causando isquemia tisular y compromiso en el aporte de oxígeno y nutrientes a los capilares, así como la deficiente eliminación de las sustancias de desecho metabólico, las cuales se acumulan y son causa de vasodilatación a nivel local, contribuyendo a la formación de edema debido a la hiperpresión a nivel vascular<sup>28</sup>.



Otro factor que contribuye también a la aparición de LESADIC es la transpiración cutánea, que se ve incrementada en las superficies donde se apoyan estos dispositivos, pudiendo provocar maceración, y un aumento del coeficiente de fricción y del riesgo de lesiones.

En cuanto a la fricción en relación al uso de dispositivos clínicos, ésta puede diferenciarse en dos tipos<sup>28</sup>:

<b>1.- Fricción estática</b>
Se produce cuando el dispositivo se ha colocado con demasiada presión, (por temor a fugas o entrada de aire que contenga el virus y el profesional aprieta en exceso el dispositivo); esta presión ejerce una fuerza mayor contra la piel.
<b>2.- Fricción dinámica</b>
Se produce cuando el dispositivo se desliza desde su posición inicial por causa de la humedad y sudoración, quedando mal fijado y encontrando la resistencia de la piel.

Además de todo ello, hay que añadir otros factores que modifican la dinámica de los tejidos cutáneos como son la edad avanzada, los bajos niveles bajos de hemoglobina y de albúmina, patologías endocrinometabólicas, la fragilidad o tipo de piel, etc.

Autores como Bhatia B y col, indican que un 97% de los trabajadores sanitarios que intervinieron durante la pandemia en Hubei (Wuhan) informaron de daños o lesiones cutáneas, de las que el 83,1% se localizaron en el puente nasal en relación al uso de mascarillas y gafas de protección. El 70,3% experimentó sequedad y tirantez en la piel a causa del uso de los EPIs y un 62,2% procesos de descamación cutánea. El daño cutáneo fue más prevalente en aquellas personas que utilizaron las mascarillas N95 y gafas de forma continuada por



periodos de 6 horas o más<sup>2</sup>. Los que utilizaron pantallas protectoras presentaron lesiones en menor proporción.

La utilización de las gafas fueron las culpables de las lesiones más comunes entre los EPIs (51,92%) y provocaron ausentismo laboral, debido a la aparición de dermatitis<sup>2</sup>.

Los datos ofrecidos por el estudio de Torra y col, indican que 591 (19,9%) lesiones se relacionaron con el uso de gafas, y 172 (5,79%) con el uso de mascarillas; la prevalencia de lesiones relacionadas con estos dos tipos de dispositivos representó el 25,6% del total de las lesiones relacionadas con el uso de EPIs<sup>3</sup>.

En esta misma línea diferentes autores relacionaron la aparición de lesiones faciales al uso de las mascarillas N95, entre el 35,5% y el 59,6% de los profesionales sanitarios<sup>4,9,12</sup>. Los efectos más frecuentes del uso de este tipo de mascarillas fueron el prurito intenso en un 51,4% de las personas y la aparición de erupciones cutáneas en un 35,8%<sup>9,12</sup>.

Otros autores indican que el uso de mascarillas en periodos superiores a las 4-6 horas son los responsables de la aparición de lesiones por presión en el puente de la nariz, los pómulos y en la zona retroauricular, además de la exacerbación o aparición de dermatosis como la psoriasis, el eccema atópico, lesiones urticariformes y prurito y otras lesiones<sup>28-31</sup>.

El estudio epidemiológico realizado en España sobre lesiones en profesionales sanitarios relacionado con el uso de EPIs, que incluyó una población de 2087 personas, mostró que las lesiones provocadas por el uso de mascarillas fueron de 1.551, sobre un total de 2.973 lesiones, lo que representa el 52,2% de las lesiones relacionadas con el uso de EPIs<sup>3</sup>.



Es importante destacar que además de las lesiones de piel que se relacionan con el uso de EPIs, también se han presentado lesiones musculares provocadas por los sistemas de sujeción de estos equipos, la limitación de movimientos, así como la realización de posturas inadecuadas<sup>29</sup>.

## 5.7. RECOMENDACIONES PARA LA PREVENCIÓN DE LESIONES CUTÁNEAS RELACIONADAS CON EL USO DE MASCARILLAS, GAFAS DE PROTECCIÓN Y PANTALLAS.

La mascarilla es uno de los elementos básicos de protección durante la pandemia, por lo que debe retirarse en un área segura, de forma regular, para aliviar la presión y el cizallamiento de la piel. Además, si una mascarilla o cualquier otro dispositivo provoca incomodidad, debería ser retirado lo antes posible en un área segura y revisar la piel para detectar cualquier signo de daño.

### Recomendación 7

Retire las mascarillas al menos cada 2 horas en un área segura, para aliviar la presión y reducir el efecto de las fuerzas tangenciales. **Nivel de recomendación** √

Se recomienda además mantener la piel limpia y bien hidratada; esto puede hacerse utilizando una toallita protectora para la piel cuando el equipo se utilice durante un período prolongado.



## Recomendación 8

Mantenga la piel bien hidratada y limpia, mediante lavados con jabones libres de fragancias y pH neutro para la piel o mediante la aplicación de toallitas limpiadoras. **Nivel de recomendación** √

## Recomendación 9

Cuando utilice mascarillas, gafas y/o pantallas protectoras, se recomienda aplicar de forma regular cremas o emulsiones hidratantes, pero recuerde que deberían de ser aplicadas al menos 30 minutos antes. **Nivel de recomendación** √

## Recomendación 10

Los sistemas de sujeción de las mascarillas pueden contener elásticos, identifique la composición de estos y evite en lo posible sistemas que puedan provocar alergias como los que contienen látex.

Utilice en lo posible mascarillas que se puedan sujetar en los gorros de protección de la cabeza o sistemas de sujeción que eviten la presión y fricción en la zona retroauricular <sup>32</sup>. **Nivel de recomendación D**

## Recomendación 11

Si utiliza doble mascarilla, procure que estas no se sujeten en el mismo punto, para evitar la suma de presión, así como la fricción provocada por las gomas o los sistemas de fijación. **Nivel de recomendación** √

Algunos autores recomiendan la utilización del apósito de cloruro de benzalconio, que reduce el dolor debido al efecto de descompresión, así como la prevención de infecciones y por la baja adherencia de la parte central causarían menos dolor al retirar el apósito<sup>29</sup>.



## Recomendación 12

Utilice apósitos de espuma (preferiblemente finos, para mejorar la adaptación de los EPIs) con sistemas de fijación de silicona o apósitos de hidrocoloide finos en placa para proteger las zonas de presión y fricción (zona peri auricular, la nuca, la frente, el dorso de la nariz y los pómulos) que pueden provocar las mascarillas, gafas y pantallas <sup>28,34</sup>. **Nivel de recomendación D**

Otros autores indican el uso de vaselina (petrolatos) en las zonas de fricción de forma regular cada hora, ya que transcurrido este tiempo se reduce el efecto protector ante la fricción<sup>26</sup>. Esto está basado en estudios in vitro y no consideran el efecto oclusivo que provoca el uso de vaselina, como la obstrucción de los conductos foliculares y de las glándulas sudoríparas, pudiendo aparecer foliculitis. La oclusión crea un clima óptimo para el sobrecrecimiento bacteriano y de levaduras<sup>35</sup>.

## Recomendación 13

En las zonas sometidas a la acción de la presión y/o fricción considere la utilización de Ácidos Grasos Hiperóxigenados (AGHO) cada 4 horas, por su composición oleosa a base de ácidos grasos esenciales (AGE), lo que permitirá mejorar el coeficiente de fricción, sin ocluir los poros cutáneos y reducir el proceso inflamatorio.<sup>36-42</sup>. **Nivel de recomendación D**

## Recomendación 14

Utilice de forma regular productos barrera en forma de película o crema para evitar dermatitis irritativas o de contacto. **Nivel de recomendación √**



## Recomendación 15

El uso de gafas protectoras y pantallas puede afectar a la visión. Procurar hacer pequeños descansos cada 3-4 horas, retirando los dispositivos en áreas seguras y realizando la higiene de la cara y ojos. **Nivel de recomendación** √

## Recomendación 16

Limpie de forma regular la cara y el contorno de los ojos, posteriormente seque la piel de forma suave <sup>43</sup>. **Nivel de recomendación D**

## Recomendación 17

Evalúe de forma regular el estado de las gomas o sistemas de sujeción de las mascarillas, gafas y pantallas, para confirmar que están en buen estado y no supongan un riesgo añadido de lesiones. **Nivel de recomendación D**

## 5.8. LESIONES CUTÁNEAS RELACIONADAS CON EL USO DE GUANTES Y SOLUCIONES HIGIENIZANTES

Según la Clasificación Internacional de Enfermedades (CIE-11) para estadísticas de mortalidad y morbilidad (versión 04/2019) la afectación de la piel de las manos es la localización más frecuente de la dermatitis irritativa de contacto<sup>44</sup>.

Dentro de este término más general se encuentra la dermatitis de contacto que se caracteriza por la presencia de una erupción cutánea rojiza que produce picazón y aparece por contacto directo con una sustancia irritante o por una reacción alérgica a ésta. En ocasiones se presenta con ampollas, supuración,



descamación o formación de costras. Cualquiera de sus tipos puede cursar con heridas abiertas y dar lugar a una infección bacteriana<sup>44-45</sup>.

En la actualidad disponemos de información de lo que ha ocurrido durante la pandemia en relación a estas lesiones cutáneas. El estudio de Singh de 2020, indica que lesiones las más prevalentes son las dermatitis irritativas de contacto (39,53%), seguido de las lesiones por presión (25,58%), las dermatitis por sudor (16,28%), la dermatitis alérgica (6,98%) y agravamiento de lesiones de piel ya existentes como el acné (11,63%)<sup>46</sup>.

Estudios como el de Lee SW, ponen de manifiesto que hay un infraregistro de las lesiones por dermatitis en manos, ya que de un total de 525 personas con dermatitis sobre una muestra de 705 pacientes, solo declararon la presencia de síntomas de dermatitis el 31% (n=163) de los pacientes. En este estudio también se identificaron los factores de riesgo relacionados con la aparición de dermatitis en manos como la edad, antecedentes de dermatosis previas y la frecuencia de lavado y el tiempo de uso de los guantes<sup>47</sup>.

Las dermatitis de manos afectan al 24% de los profesionales de la salud y al 10% de la población general<sup>48</sup>.

El estudio de Torra y col, realizado en España, destaca que las lesiones en manos se presentaron en un 8,1 % de los profesionales, y que la combinación de geles hidroalcohólicos y guantes fueron los responsables de 5,1% de estas<sup>3</sup>.

Cabe destacar un dato interesante que se extrajo del estudio EPIDERM desarrollado en el Reino Unido, en el que se reportaron resultados de dermatitis relacionadas con el uso de EPIs. En el caso de las dermatitis en manos, de 2107 pacientes, el 90,8% (n=1913) se relacionaron con el uso de guantes, pero un 9,2% (n=107) que presentaron dermatitis en manos no estaban relacionadas con el uso de guantes<sup>49</sup>.



Lan J evaluó la relación de la presencia de lesiones o síntomas con las dermatitis en manos con el número de lavados al día, el uso de guante sencillo o doble guante y la combinación de doble guante y lavado. Este autor cifró que más del 50% de los profesionales sanitarios que utilizaban doble guante presentaron lesiones dermatológicas. Esto junto con el lavado de manos entre 1 y 10 veces al día incrementa el número de dermatosis hasta un 64% y cuando se realizaban más de 10 lavados al día, las dermatosis en manos afectaban a más del 76% de los casos<sup>4,50</sup>.

El uso de doble guante es una medida habitual para aumentar la protección frente a la infección por SARS-CoV-2<sup>10</sup>.

La utilización de soluciones a base de alcohol que contienen glicerina como humectante se estudiaron intensamente y se recomiendan para reemplazar los jabones tradicionales para la higiene de manos en los centros de salud<sup>10,11,50,51</sup>.

## 5.9. RECOMENDACIONES PARA LA PREVENCIÓN DE LESIONES CUTÁNEAS RELACIONADAS CON LA HIGIENE DE MANOS Y GUANTES.

### Recomendación 18

Se recomienda el uso de soluciones hidroalcohólicas con glicerina frente al uso de jabones tradicionales<sup>10,11,51</sup>. **Nivel de recomendación C**

### Recomendación 19

Aplice cremas con emolientes libres de fragancias, después de cada lavado y varias veces al día<sup>10,49,51</sup>. **Nivel de recomendación C**



## Recomendación 20

Cuando se utilice doble guante, se recomienda utilizar guantes de algodón de contacto en la piel con el objetivo de reducir el riesgo de irritación y maceración de las manos <sup>10,48</sup>. **Nivel de recomendación C**

## Recomendación 21

Cuando utilice doble guante, al menos cada 60 minutos retire el doble guante y realice el lavado de las manos y aplique cremas hidratante o emolientes después del lavado. **Nivel de recomendación √**

La sudoración de las manos se puede producir tanto con el uso de un solo guante como con el uso de doble guante; con el objetivo de minimizar el efecto de la humedad en la piel se recomienda:

## Recomendación 22

Aplique cremas o productos barrera no irritantes con emolientes previo a la colocación de los guantes y espere que el producto se absorba correctamente. **Nivel de recomendación √**

## Recomendación 23

Aplique productos barrera después del lavado de manos, al menos cada 60 minutos para mantener una correcta protección. **Nivel de recomendación √**



## 5.10. RECOMENDACIONES GENERALES

### Recomendación 24

Aplice cremas hidratantes o emolientes de forma regular después de la higiene y fuera de la jornada laboral. **Nivel de recomendación** √

### Recomendación 25

Disponer de aire acondicionado, realizar un ajuste adecuado de las máscaras, el uso de gafas confeccionadas con los mejores materiales (se deben evitar las correas de látex), la rotación frecuente y los descansos regulares para quitarse la máscara y limpiarse la piel así como eliminar el sudor, pueden ayudar a aliviar las dermatitis en los trabajadores sanitarios<sup>48</sup>. **Nivel de recomendación D**

### Recomendación 26

Disponer de programas de educación que ayuden a los profesionales al autocuidado de la piel en uso de EPIs y seguir medidas de higiene relacionadas con el cuidado de las manos puede contribuir a disminuir el riesgo de lesiones<sup>51</sup>. **Nivel de recomendación D**



## 6. BIBLIOGRAFIA

1. Hamnerius N, Svedman C, Bergendorff O, Björk J, Bruze M, Pontén A. Wet work exposure and hand eczema among healthcare workers: a cross-sectional study. *Br J Dermatol*. 2018;178(2):452-461.
2. Bhatia R, Sindhuja T, Bhatia S, Dev T, Gupta A, Bajpai M, Gupta S. Iatrogenic dermatitis in times of COVID-19: a pandemic within a pandemic. *J Eur Acad Dermatol Venereol* .2020;1-4.
3. Torra-Bou JE, Soldevilla Agreda JJ, García Fernández FP, Verdú Soriano J, Rodríguez-Palma M, Jiménez García JF, Arantón Areosa, Blasco García C, Esperón Guimil JA, Ibars Moncasí P, López Casanova P, Rueda López Rueda J, Martínez Cuervo F, Pancorbo Hidalgo PL, Perdomo Pérez E, y Segovia Gómez T. Incidence, typology and measures of prevention and treatment of skin injuries associated with the use of personal protective equipment in health care professionals during the COVID-19 pandemic in Spain. GNEAUPP-EPI-LEC-COVID19 study (preliminary results). European Pressure Ulcer Advisory Panel Meeting, September 2020.
4. Lan J, Song Z, Miao X, Li H, Li Y, Dong L, Yang J. "Skin damage among health care workers managing coronavirus disease-2019." *Journal of the American Academy of Dermatology*. 2020; 82.5: 1215-1216.
5. Lin P, Zhu S, Huang Y, Li L, Tao J, Lei T, Song J, Liu D, Chen L, Shi Y, Jiang S, Liu Q, Xie et al. Adverse Skin Reactions Among Healthcare Workers During the Coronavirus Disease 2019 Outbreak: A Survey in Wuhan and Its Surrounding Regions. *British Journal of Dermatology*. 2020; 183: 158–192.
6. Long H, Zhao H, Chen A, Yao Z, Cheng B, Lu. Protecting medical staff from skin injury/disease caused by personal protective equipment during epidemic period of COVID-19: experience from China. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*. 2020; 34(5), 919.
7. Pei S, Xue Y, Zhao S, Alexander N, Mohamad G, Chen X, Yin M. Occupational skin conditions on the frontline: A survey among 484 Chinese healthcare professionals caring for Covid-19 patients. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*. 2020; 34, e346–e432.
8. Al Bradi F. Surgical mask contact dermatitis and epidemiology of contact dermatitis in healthcare workers. *Curr Allergy Clin Immunol* 2017; 30: 183–188.
9. Foo CCI, Goon ATJ, Leow YH, Goh CL. Adverse skin reactions to personal protective equipment against severe acute respiratory syndrome—a descriptive study in Singapore. *Contact dermatitis*. 2006; 55(5), 291-294.



10. Balato A, Ayala F, Bruze M et al. European task force on contact dermatitis statement on coronavirus disease-19 (COVID 19) outbreak and the risk of adverse cutaneous reactions. *J Eur Acad Dermatol Venereol* 2020.
11. Pedersen L, Duus Johansen J, Held E, Agner T. Less skin irritation from alcohol-based disinfectant than from detergent used for hand disinfection. *Br J Dermatol* 2005; 153: 1142–1146.
12. 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 Dermatol Venereol* .2020; 34(10)
13. -SING. SIGN GRADING SYSTEM 1999 – 2012 [https://www.sign.ac.uk/media/1641/sign\\_grading\\_system\\_1999\\_2012.pdf](https://www.sign.ac.uk/media/1641/sign_grading_system_1999_2012.pdf). Consultado 24/10/2020.
14. Carrascosa JM, Pastor-Nieto MA, Ruiz-González I, Silvestre JF, Borrego L, Gatica-Ortega ME, Gimenez Arnau AM. Recomendaciones del Grupo Español de Investigación en Dermatitis de Contacto y Alergia Cutánea (GEIDAC) de la AEDV en relación con la realización de pruebas epicutáneas durante la pandemia por SARS-CoV-2 (COVID-19). *Actas Dermo-Sifiliográficas*.2020.
15. Cherry N, Meyer JD, Adisesh A, Brooke R, Owen-Smith V, Swales C, Beck MH. Surveillance of occupational skin disease: EPIDERM and OPRA. *British Journal of Dermatology*. 2000; 142(6), 1128-1134.
16. Higgins CL, Palmer AM, Cahill JL, Nixon RL. Occupational skin disease among Australian healthcare workers: a retrospective analysis from an occupational dermatology clinic, 1993–2014. *Contact Dermatitis*. 2016; 75(4), 213-222.
17. Lastras González S, Fernández de la Monja VI. El médico del trabajo en el control del uso de equipos de protección individual y los problemas de la salud derivados. *Medicina y Seguridad del Trabajo*. 2008; 54(212), 21-32.
18. Meza B. Dermatitis profesionales. *Dermatol Perú*. 2006; 16(1), 64-69.
19. Molin S, Bauer A, Schnuch A, Geier J. Occupational contact allergy in nurses: results from the Information Network of Departments of Dermatology 2003–2012. *Contact Dermatitis*. 2015;72(3), 164-171.
20. Warshaw EM, Schlarbaum JP, Silverberg JI, DeKoven JG, Maibach HI, Sasseville D, Fowler JF, Marks JG, Belsito DV, Reeder MJ, Mathias T, Atwater AR, Taylor JS, Fransway AF, Pratt MD, DeLeo VA, Zirwas MJ, Zug KA. Safety equipment: when protection becomes a problem. *Contact Dermatitis*. 2019; 81: 130- 132.
21. Sætterstrøm B, Olsen J, Johansen JD. Cost-of-illness of patients with contact dermatitis in Denmark. *Contact Dermatitis*. 2014;71(3), 154-161.
22. Diepgen TL, Scheidt R, Weisshaar E, John SM, Hieke K. Cost of illness from occupational hand eczema in Germany. *Contact Dermatitis*. 2013; 69(2), 99-106.
23. Politiek K, Oosterhaven JA, Vermeulen KM, Schuttelaar MLA. Systematic review of cost-of-illness studies in hand eczema.2016; *Contact Dermatitis*, 75(2), 67-76.
24. Jordan WP. Clothing and Shoe Dermatitis, *Postgraduate Medicine*. 1972; 52:5, 143-148. <https://aedv.es/institucional/grupos-de-trabajo/dermatitis-de-contacto-y-alergia-cutanea/>



25. <https://aedv.es/el-geidac-ofrece-recomendaciones-para-minimizar-el-dano-cutaneo-derivado-del-uso-de-equipos-de-proteccion-individual-frente-el-sars-cov-2/> (10 de septiembre de 2020)
26. Gefen A, Ousey K. Update to device-related pressure ulcers: SECURE prevention. COVID-19, face masks and skin damage. J Wound Care. 2020;29(5):245–259.
27. Mercedes E. Gonzalez. Introducción a la dermatitis. Manual MSD. Última revisión completa marzo 2018.
28. Raurell-Torredà M, Romero-Collado A, Rodríguez-Palma M, Farrés-Tarafa M, Martí JD, Hurtado-Pardos B, Peñarrubia San Florencio L, Sáez Paredes L, Esquinas AM. Prevención y tratamiento de las lesiones cutáneas asociadas a la ventilación mecánica no invasiva. Recomendaciones de expertos. Enfermería Intensiva. 2017;28(1), 31-41.
29. Yin Z. C Covid-19: countermeasure for N95 mask-induced pressure sore Revista de la Academia Europea de Dermatología y Venereología .2020.
30. Donovan J, Kudla I, Holness L, Skotnicki-Grant S, Nethercott JR. Skin reactions following use of N95 facial masks. Dermatitis. 2007;18(104).
31. Garcés-Abad MA, Galeano Piedrahita E, Uribe-Zapata DE, Gaviria-López AF, Pérez-Madrid C. Compromiso cutáneo secundario al uso del equipo de protección contra COVID-19 en el personal de la salud. Rev CES Med. 2020; Especial COVID-19: 8-13.
32. Maliyar K, Sachdeva M, Mufti A, Yeung J. Reply to:“Skin damage among health care workers managing coronavirus disease 2019”. Journal of the American Academy of Dermatology. 2020; 83(2), e169-e170.
33. Bothra, A., Das, S., Singh, M., Pawar, M. y Maheswari, A. (2020). Dermatitis retroauricular con uso vehemente de mascarillas de orejas durante la pandemia de COVID19. Revista de la Academia Europea de Dermatología y Venereología. 2020.
34. Bishopp A, Oakes A, Antoine-Pitterson P, Chakraborty B, Comer D, Mukherjee R. The preventative effect of hydrocolloid dressings on nasal bridge pressure ulceration in acute non-invasive ventilation. The Ulster medical journal 2019; 88(1), 17.
35. Betlloch Mas I, Francisco Silvestre Salvador J. Aspectos cutáneos de los sistemas terapéuticos transdérmicos. Piel. 2002; 17 (1), 18-26. 3.
36. Torra I Bou JE, Rueda López J, Segovia Gómez T, Bermejo Martínez M. Aplicación tópica de un compuesto de ácidos grasos hiperoxigenados. Rev Rol Enf 2003; 26: 54-61.
37. Cassaroli-Marano R, Reina M, Vilaró S, Torra JE. In vitro evaluation of the effect of Mepentol, an hyperoxygenated fatty acids solution for the prevention and treatment of stage I pressure ulcers, in the repair of skin keratinocytes. European Pressure Ulcer Advisory Panel. 6<sup>th</sup> European Pressure Ulcer Advisory Panel Open Meeting, Budapest 18-21 Septiembre 2002.
38. Romanelli M, Tedeschi A, Piagessi A, Torra JE, Rueda J, Segovia T. TCPO2 and temperature measurements in the evaluation of Mepentol, an hyperoxygenated fatty acids solution for the prevention and treatment of stage I pressure ulcers in the capilar microcirculation before and after heel loading in healthy volunteers. European Pressure Ulcer Advisory Panel. 6<sup>th</sup> European Pressure Ulcer Advisory Panel Open Meeting, Budapest 18-21 Septiembre 2002.



39. Jude EB, Tentolouris N, Appleton I, Anderson S, Boulton AJM. Role of neuropathy and plasma nitric oxide in recurrent neuropathic and neuroischemic diabetic foot ulcers. *Wound Rep Reg* 2001; 9: 353-9.
40. Torra i Bou JE, Segovia Gómez T, Verdú Soriano BN, Nolasco Bonmatí A, Rueda López J, Arboix i Perejamo M. The effectiveness of a hyperoxygenated fatty acid compound in preventing pressure ulcers. *Journal of Wound Care* 2005; 14: 117-21.
41. Peña Otero D, Vázquez Domínguez D, Hernanz Fernández L, Santano Magariño A, Jiménez González V, García Klepzing JV, Beneit Montesinos JV. Preventing facial pressure ulcers in patients under non-invasive mechanical ventilation: a randomised control trial. *Journal of Wound Care*. 2017; 26 (3), 128-136.
42. Peña-Otero D, Eguillor-Mutiloa M, Moro-Tejedor MN, Medina-Torres MÇ, García-Pozo A. Prevention of pressure ulcers in nasal bridge during non-invasive mechanical ventilation. Discussion of results. *The Ulster Medical Journal*. 2019; 88(3), 183.
43. European Pressure Ulcer Advisory Panel; National Pressure Injury Advisory Panel; Pan Pacific Pressure Injury Alliance. Prevention and Treatment of Pressure Ulcers/Injuries: Clinical Practice Guideline – The International Guideline. EPUAP/NPIAP/PPPIA. 2019.
44. Mercedes E. Gonzalez. Introducción a la dermatitis. Manual MSD. Última revisión completa marzo 2018. <https://icd.who.int/browse11/l-m/es#http%3a%2f%2fid.who.int%2fid%2fentity%2f799329433> (10 de septiembre de 2020)
45. Dermatitis general. En: Atención al paciente e información médica. Enfermedades y afecciones. Clínica Mayo. <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/dermatitis-eczema/symptoms-causes/syc-20352380> (10 de septiembre de 2020)
46. Singh M, Pawar M., Bothra A, Maheshwari A, Dubey V, Tiwari A, Kelati A. Personal protective equipment induced facial dermatoses in healthcare workers managing COVID-19 cases. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology*. 2020.
47. Lee SW, Cheong SH, Byun JI, Choi YW, Choi HY. Occupational hand eczema among nursing staffs in Korea: Self-reported hand eczema and contact sensitization of hospital nursing staffs. Department of Dermatology, School of Medicine, Ewha Womans University, Seoul, Korea. 2013 Japanese Dermatological Association.
48. van der Meer EW, Boot CR, Jungbauer FH, van der Klink JJ, Rustemeyer T, Coenraads PJ, van der Gulden, Anema JR. Hands4U: A multifaceted strategy to implement guideline-based recommendations to prevent hand eczema in health care workers: design of a randomised controlled trial and (cost) effectiveness evaluation. *BMC Public Health*. 2011; 11(1), 1-11.
49. Bhojrul B, Lecamwasa K, Wilkinson M, Latheef F, Stocks SJ, Agius R, Carder M. A review of non-glove personal protective equipment-related occupational dermatoses reported to EPIDERM between 1993 and 2013. *Contact dermatitis*, 2019 80(4), 217-221.
50. Subiabre-Ferrer D, Zaragoza-Ninet V, Ortiz-Salvador JM, Giacaman-von der Weth M M, Blasco-Encinas R, Sierra-Talamantes I. Dermatitis de contacto profesional, estudio clínico-epidemiológico entre los años 2011 y 2015. *Med Segur Trab (Internet)* 2016; 62 (245) 318-326



51. Winnefeld M, Richard MA, Drancourt M, Grob JJ. Skin tolerance and effectiveness of two hand decontamination procedures in everyday hospital use. Br J Dermatol 2000; 143: 546–550.
52. Hadjieconomou S, Hughes J, Kamath S. Occupational skin disease during the COVID-19 pandemic, as captured in a Dermatology staff clinic in the United Kingdom. Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology.2020. Consultado en: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1111/jdv.16754>



## 7. ANEXOS

### *Anexo 1. Estudios epidemiológicos de lesiones relacionadas con EPIs*

Autor	Año	Muestra	Tipo de dispositivo	Indicación	Reacciones registradas	Reacción	Localización	Implementación de medida preventivas
Donovan, 2007 <sup>30</sup>	Canada-Toronto	8	Marcarilla N95	SARS		Urticaria 3(24%) Dermatitis irritativa 5(60%)	Cara	
Foo, 2006 <sup>9</sup>	Singapur	307	Mascarilla N95	SARS	95 (30,94%)	Acné 65(59,6%) Picor facial 56 (51,4%) Erupción 35,8%(n=39) Pigmentación facial 7,3% (n=8) Úlcera en el puente nasal 3,7%(n=4)	Cara	
		299	Guante	SARS	64 (21,4%)	Piel seca 47( 73,4%) Picor36 (56,3%) , Erupción 24(37,5%) Habones 4(6,3%)	Manos	
		258	Ropa	SARS	4 (1,55%)	Picor 4(100%) Erupciones 3(75%)	Sin especificar	
Hadjieconomou, 2020 <sup>52</sup>	UK	72	Lavado de manos- Soluciones hidroalcohólicas	Profesionales sanitarios	72	Irritaciones 45(62,5%)	Manos	
			Mascarillas		3 (4%)	Edema e eritema 2(2,7%) Lesiones puente de la nariz 1(1,7%)	Cara	Hidrocoloide para la presión Película protectora cutánea
						Empeoramiento de las lesiones dermatológicas preexistentes 17(23,6%)	Cara	Emolientes como barrera cutánea

Lan, 2020 <sup>4</sup>	China	526	Mascarillas N95	Profesionales sanitarios	(n= 255) < 6h 155 (68,9%) (n= 317) > 6h 259 (81,7%)	<b>Síntomas</b> Sequedad / tirantez 370 (70,3%) Ablandamiento 299 (56,8%) Picor 276 (52,5%) Ardor / dolor 200 (38,0%) <b>Lesiones de la piel</b> Descamación 327 (62,2%) Eritema 260 (49,4%) Maceración 210 (39,9%) Fisura 204 (38,8%) Pápula 173 (32,9%) Erosión y úlcera 53 (10,1%) Vesícula 7 (1.3%) Roncha 2 (0.4%)	Mejilla 414 (78,7%)	
			Gafas protectoras		(n= 186) < 6h 141 (75,3%) (n= 265) > 6h 233 (87,9%)		Puente nariz Frente 301(57,2%)	
			Pantalla (careta)		(n= 108) < 6h 52(48,1%) (n= 157) > 6h 92 (58,6%)		Manos 392 (74,5%)	
			Doble guante y lavado 1- 10 veces		(n= 52) < 6h 29(55,8%) (n= 61) > 6h 39 (63,9%)			
			Doble guante y lavado >10 veces		n= 100) < 6h 29(76,3%) (n= 146) > 6h 39 (76,9%)			
			Higiene de manos 1 a 10 veces		(n=113)>10v 68(60,2%)			
			>10 veces		(n=321) <10v 246(76,6%)			

Lin, 2020 <sup>5</sup>	China	376			n=284(75,53%)	Sequedad cutánea 194 (68 6%), Pápulas o eritema 171(60 4%) Maceración 150 (52 9%).	Manos 237 (84 6%) Mejillas 211(75 4%) Puente nasal 201 (71 8%)	
Pei, 2020 <sup>7</sup>	China	484			n= 353 (73,1%)	Eritema 137 (38,8%), Picor 81 (22,9%), Ampollas 49 (13,8%) Grietas 48(13,6%), Pápula / edema 45 (12,8%) Exudación / costra 24(6,8%) Liquenificación 20 (5,6%)	Cara 229 Manos 233	Describe tres niveles de protección
Bhatia , 2020 <sup>2</sup>	India	97%, N=526/542 71%, n=234/330)	Gafas protectoras Mascarillas N95 Más de 6 horas/día	Trabajadores de la salud dedicados al cuidado	N= (51,92%)	Sequedad / tirantez de la piel (70,3%) Descamación (62,2%) que ocurre comúnmente en el puente nasal (83,1%)	Cara	Cremas hidratantes Emolientes sin perfume
Gefen, 2002 <sup>26</sup>	Israel	35,5% de los profesionales	Mascarilla N95 Más de 6 horas/día	Profesionales sanitarios		Prurito facial 51,4% Erupción cutánea y dermatitis de contacto al caucho35,8% Lesiones por fricción, dermatitis de contacto irritante y MASD	Puente de la nariz	Aplicación de protectores de la piel antes de ponerse el EPI, Alivio la presión de las mascarillas N95 cada dos horas Apósitos de cloruro de benzalconio, para la nariz
Maliyar, 2020 <sup>32</sup>	Canada	97,0% de los trabajadores de la salud (n = 526/546) experimentaron eventos adversos cutáneos debido al EPP	Mascarillas y gafas	Profesionales sanitarios		Síntomas asociados de ardor, picazón o escozor pueden predisponer a los trabajadores de la salud al comportamiento de tocarse la cara	Puente de la nariz (83,1%) Mejillas (78,7%).	Resinas textiles de formaldehído



# DOCUMENTO DE POSICIONAMIENTO N° 16



Torra, 2020 <sup>3</sup>	España	2087 profesionales	Mascarillas Gafas Pantallas Guantes Soluciones hidroalcolicas	Profesionales sanitarios N=2087 Presentaron lesiones el 52,4% (n=1093)	Total de lesiones 2973 1 lesiones el 39% 2 lesiones el 35,8% 3 lesiones el 14,3% 4 lesiones 2,2% Más de 4 lesiones 8,6%	Lesiones por presión n=967 (74,3%) Lesiones por Fricción n=144 (11%) Lesiones combinadas o multicausales n=111 (8,5%) Lesiones relacionadas con la humedad n=80 (6,1%)	Puente de la nariz (30,3%) Orejas (20,9%) Mejillas(12,5%) Pómulos (10,3%) Frente (11,7%) Manos (8,1%)	Duración media de las lesiones: Lesione por presión 9,7 días, Lesiones por fricción 10,2 días, Lesiones combinadas 19,9 días, Lesiones por humedad 19,4 días
--------------------------	--------	-----------------------	--	--	---	---	--	--

**Anexo 2. Gradación de la evidencia**

Referencia	Tipo de trabajo	Nivel Evidencia
2.- Bhatia R, Sindhuja T, Bhatia S, Dev T, Gupta A, Bajpai M, Gupta S. Dermatitis iatrogénica en tiempos de COVID-19: una pandemia dentro de una pandemia. Revista de la Academia Europea de Dermatología y Venereología .2020;1-4.	Carta al editor	4
Lan J, Song Z, Miao X, Li H, Li Y, Dong L, Yang J. "Skin damage among health care workers managing coronavirus disease-2019." Journal of the American Academy of Dermatology. 2020; 82.5: 1215-1216.	Carta al editor Observacional, encuesta	3
Foo CCI, Goon ATJ, Leow YH, Goh CL. Adverse skin reactions to personal protective equipment against severe acute respiratory syndrome—a descriptive study in Singapore. Contact dermatitis. 2006; 55(5), 291-294.	Observacional, encuesta	3
Bothra A, Das S, Singh M, Pawar M, Maheswari A. Dermatitis retroauricular con uso vehemente de mascarillas de orejeras durante la pandemia de COVID19. Revista de la Academia Europea de Dermatología y Venereología .2020.	Carta al editor	4
Raurell-Torredà M, Romero-Collado A, Rodríguez-Palma M, Farrés-Tarafa M, Martí JD, Hurtado-Pardos B, Peñarrubia SanFlorencio L, Sáez Paredes L, Esquinas AM. Prevención y tratamiento de las lesiones cutáneas asociadas a la ventilación mecánica no invasiva. Recomendaciones de expertos. Enfermería Intensiva. 2017;28(1), 31-41.	Artículo de revisión	4
Yin Z. C Covid-19: countermeasure for N95 mask-induced pressure sore Revista de la Academia Europea de Dermatología y Venereología .2020.	Carta al editor	4
26.-Gefen A, Ousey K. Update to device-related pressure ulcers: SECURE prevention. COVID-19, face masks and skin damage. J Wound Care. 2020;29(5):245–259.	Formación continuada, Revisión narrativa	4
Garcés-Abad MA, Galeano Piedrahita E, Uribe-Zapata DE, Gaviria-López AF, Pérez-Madrid C. Compromiso cutáneo secundario al uso del equipo de protección contra COVID-19 en el personal de la salud. Rev CES Med. 2020; Especial COVID-19: 8-13.	Revisión narrativa	4
32.-Maliyar K, Sachdeva M, Mufti A, Yeung J. Reply to: "Skin damage among health care workers	Carta al editor	4



managing coronavirus disease 2019". Journal of the American Academy of Dermatology. 2020; 83(2), e169-e170.		
Betlloch Mas I, Francisco Silvestre Salvador J. Aspectos cutáneos de los sistemas terapéuticos transdérmicos. Piel. 2002; 17 (1), 18-26. 3.	Revisión narrativa	4
Torra I Bou JE, Rueda López J, Segovia Gómez T, Bermejo Martínez M. Aplicación tópica de un compuesto de ácidos grasos hiperoxigenados. Rev Rol Enf 2003; 26: 54-61.	Experimental	No aplica (¿2+?)
Torra i Bou JE, Segovia Gómez T, Verdú Soriano BN, Nolasco Bonmatí A, Rueda López J, Arboix i Perejamo M. The effectiveness of a hyperoxygenated fatty acid compound in preventing pressure ulcers. Journal of Wound Care 2005; 14: 117-21.	Experimental	No aplica (¿2+?)
European Pressure Ulcer Advisory Panel; National Pressure Injury Advisory Panel; Pan Pacific Pressure Injury Alliance. Prevention and Treatment of Pressure Ulcers/Injuries: Clinical Practice Guideline – The International Guideline. EPUAP/NPIAP/PPPIA. 2019	Guía clínica	No aplica (¿4?)
<a href="https://aedv.es/el-geidac-ofrece-recomendaciones-para-minimizar-el-dano-cutaneo-derivado-del-uso-de-equipos-de-proteccion-individual-frente-el-sars-cov-2/">https://aedv.es/el-geidac-ofrece-recomendaciones-para-minimizar-el-dano-cutaneo-derivado-del-uso-de-equipos-de-proteccion-individual-frente-el-sars-cov-2/</a> (10 de septiembre de 2020)	Consenso de Expertos	4



**Anexo 3. Otra Bibliografía Consultada y de interés sobre el tema**

**HIGIENE DE MANOS Y GUANTES**

Balato A, Ayala F, Bruze M et al. European task force on contact dermatitis statement on coronavirus disease-19 (COVID 19) outbreak and the risk of adverse cutaneous reactions. J Eur Acad Dermatol Venereol 2020.

Bhojru B, Lecamwasa K, Wilkinson M, Latheef F, Stocks SJ, Agius R, Carder M. A review of non-glove personal protective equipment-related occupational dermatoses reported to EPIDERM between 1993 and 2013. Contact dermatitis, 2019 80(4), 217-221.

Higgins CL, Palmer AM, Cahill JL, Nixon RL. Occupational skin disease among Australian healthcare workers: a retrospective analysis from an occupational dermatology clinic, 1993–2014. Contact Dermatitis. 2016; 75(4), 213-222.

Hines J, Wilkinson SM, John SM, Diepgen TL, English J, Rustemeyer T, Wassilew S, Kezic S, Maibach HI. The three moments of skin cream application: an evidence-based proposal for use of skin creams in the prevention of irritant contact dermatitis in the workplace. Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology. 2017; 31(1), 53-64.

Ibler KS, Jemec GB, Flyvholm MA, Diepgen TL, Jensen A, Agner T. Hand eczema: prevalence and risk factors of hand eczema in a population of 2274 healthcare workers. Contact dermatitis. 2012; 67(4), 200-207

Jungbauer FHW, Van Der Harst JJ, Groothoff JW, Coenraads PJ. Skin protection in nursing work: promoting the use of gloves and hand alcohol. Contact dermatitis. 2004, 51(3), 135-140.

Kieć-Swierczyńska M, Krecisz B. Enfermedades profesionales de la piel entre las enfermeras de la región de Łódź. Revista Internacional de Medicina Ocupacional y Salud Ambiental, 01 de enero de 2000, 13 (3): 179-184.

Papadatou Z, Cooper K, Klein S, MacDuff C, Steiner M. Effectiveness of interventions for preventing occupational irritant hand dermatitis: a quantitative systematic review protocol. JBI database of systematic reviews and implementation reports. 2016; 14(10), 72-81.

Pedersen L, Duus Johansen J, Held E, Agner T. Less skin irritation from alcohol-based disinfectant than from detergent used for hand disinfection. Br J Dermatol 2005; 153: 1142–1146.



Subiabre-Ferrer D, Zaragoza-Ninet V, Ortiz-Salvador JM, Giacaman-von der Weth M M, Blasco-Encinas R, Sierra-Talamantes I. Dermatitis de contacto profesional, estudio clínico-epidemiológico entre los años 2011 y 2015. Med Segur Trab (Internet) 2016; 62 (245) 318-326

Van der Meer EW, Boot CR, Jungbauer FH, van der Klink JJ, Rustemeyer T, Coenraads PJ, van der Gulden, Anema JR. Hands4U: A multifaceted strategy to implement guideline-based recommendations to prevent hand eczema in health care workers: design of a randomised controlled trial and (cost) effectiveness evaluation. BMC Public Health. 2011; 11(1), 1-11.

Winnefeld M, Richard MA, Drancourt M, Grob JJ. Skin tolerance and effectiveness of two hand decontamination procedures in everyday hospital use. Br J Dermatol 2000; 143: 546–550.

## ASPECTOS GENERALES

Bhatia R, Sindhuja T, Bhatia S, Dev T, Gupta A, Bajpai M, Gupta S. Dermatitis iatrogénica en tiempos de COVID-19: una pandemia dentro de una pandemia. Revista de la Academia Europea de Dermatología y Venereología .2020;1-4.

Carrascosa JM, Pastor-Nieto MA, Ruiz-González I, Silvestre JF, Borrego L, Gatica-Ortega ME, Gimenez Arnau AM. Recomendaciones del Grupo Español de Investigación en Dermatitis de Contacto y Alergia Cutánea (GEIDAC) de la AEDV en relación con la realización de pruebas epicutáneas durante la pandemia por SARS-CoV-2 (COVID-19). Actas Dermo-Sifiliográficas. 2020.

Cherry N, Meyer JD, Adishes A, Brooke R, Owen-Smith V, Swales C, Beck MH. Surveillance of occupational skin disease: EPIDERM and OPRA. British Journal of Dermatology. 2000; 142(6), 1128-1134.

Dermatitis general. En: Atención al paciente e información médica. Enfermedades y afecciones. Clínica Mayo. <https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/dermatitis-eczema/symptoms-causes/syc-20352380> (10 de septiembre de 2020)

European Pressure Ulcer Advisory Panel; National Pressure Injury Advisory Panel; Pan Pacific Pressure Injury Alliance. Prevention and Treatment of Pressure Ulcers/Injuries: Clinical Practice Guideline – The International Guideline. EPUAP/NPIAP/PPPIA. 2019.



Garcés-Abad MA, Galeano Piedrahita E, Uribe-Zapata DE, Gaviria-López AF, Pérez-Madrid C. Compromiso cutáneo secundario al uso del equipo de protección contra COVID-19 en el personal de la salud. Rev CES Med. 2020; Especial COVID-19: 8-13.

Gefen A, Ousey K. Prevention of skin damage caused by the protective equipment used to mitigate COVID-19. Journal of wound care.2020; 29(6), 311-311.

Hamnerius N, Svedman C, Bergendorff O, Björk J, Bruze M, Pontén A. Wet work exposure and hand eczema among healthcare workers: a cross-sectional study. Br J Dermatol. 2018;178(2):452-461.

Jiang Q, Song S, Zhou J, Liu Y, Chen A, Bai Y, Wang J, Jiang Z, Zhang Y, Liu H, Hua J, Guo J, Han Q, Tang Y, Xua J. 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. Advances in Wound Care.2020; 8(7), 357-364.

Lastras González S, Fernández de la Monja VI. El médico del trabajo en el control del uso de equipos de protección individual y los problemas de la salud derivados. Medicina y Seguridad del Trabajo. 2008; 54(212), 21-32.

Lee SW, Cheong SH, Byun JI, Choi YW, Choi HY. Occupational hand eczema among nursing staffs in Korea: Self-reported hand eczema and contact sensitization of hospital nursing staffs. Department of Dermatology, School of Medicine, Ewha Womans University, Seoul, Korea. 2013 Japanese Dermatological Association.

Masood S, Tabassum S, Naveed S, Jalil P. COVID-19 Pandemic & Skin Care Guidelines for Health Care Professionals. Pakistan Journal of Medical Sciences, 36(COVID19-S4).2020.

Mercedes E. Gonzalez. Introducción a la dermatitis. Manual MSD. Última revisión completa marzo 2018. <https://icd.who.int/browse11/l-m/es#http%3a%2f%2fid.who.int%2fid%2fentity%2f799329433> (10 de septiembre de 2020)

Molina-Paniagua SA, Pérez-Madrid C, Gárce-Abad M, Mejía-Zuluaga M, Ossa-Builes M, Noreña- Gómez MP, Gómez-González A, Espinosa J, Vásquez-Trespacios EM. Dermatitis de contacto en el personal del área de la salud: Revisión de tema. Revista CES Salud Pública.2012; 3(2), 259-272.



Piedrahita, E. G., Abad, M. A. G., Zapata, D. E. U., Gaviria, A. F., & Madrid, C. P. (2020). Compromiso cutáneo secundario al uso del equipo de protección contra COVID-19 en el personal de la salud. *CES Medicina*, 34, 8-13.

Riggioni C, Comberiat P, Giovannini M, et al. A compendium answering 150 questions on COVID-19 and SARS-CoV-2. *Allergy*. 2020;00:1–39. <https://doi.org/10.1111/all.14449>  
Schub T. Coronavirus COVID-19.2020.

Tanya M, Dennis O. Medical Device–Related Pressure Injuries During the COVID-19 Pandemic, *Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing*: September/October 2020; 47(5), 430-434.

Warshaw EM, Schlarbaum JP, Silverberg JI, DeKoven JG, Maibach HI, Sasseville D, Fowler JF, Marks JG, Belsito DV, Reeder MJ, Mathias T, Atwater AR, Taylor JS, Fransway AF, Pratt MD, DeLeo VA, Zirwas MJ, Zug KA. Safety equipment: when protection becomes a problem. *Contact Dermatitis*. 2019; 81: 130- 132.

Wollenberg A, Flohr C, Simon D, et al. European Task Force on Atopic Dermatitis (ETFAD) statement on severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-Cov-2)-infection and atopic dermatitis. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2020;34(6):241

Yan Y, Chen H, Chen L, Cheng B, Diao P, Dong L, Gao X, Gu H, He I, Ji Ch, J in H, Lai W, Lei T, Li L, Li R, Liu D, Liu W, Lu Q, Shi Y, Song J, Tao J, Wuang B, Wang G, Wu Y, Xiang L, Xie J, Xu J, Yao Z, Zhang F, Zhang J, Zhong S, Li H. Consensus of Chinese experts on protection of skin and mucous membrane barrier for health-care workers fighting against coronavirus disease 2019. *Dermatologic Therapy*. 2020, e13310.

Zhang B, Zhai R, Ma L. 2019 novel coronavirus disease epidemic: skin protection for healthcare workers must not be ignored. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology: JEADV*, 2020; 10.

## ECONOMIA DE LAS LESIONES POR DERMATITIS

Diepgen TL, Scheidt R, Weisshaar E, John SM, Hieke K. Cost of illness from occupational hand eczema in Germany. *Contact Dermatitis*. 2013; 69(2), 99-106.



Politiek K, Oosterhaven JA, Vermeulen KM, Schuttelaar MLA. Systematic review of cost-of-illness studies in hand eczema.2016; Contact Dermatitis, 75(2), 67-76.

Sætterstrøm B, Olsen J, Johansen JD. Cost-of-illness of patients with contact dermatitis in Denmark. Contact Dermatitis. 2014;71(3), 154-161.

### **ROPA Y TRAJES DE PROTECCIÓN**

Alonzo L, Peñaloz MER. Dermatitis por contacto ocupacional. Revista del Centro Dermatológico Pascua. 1999; 8(2), 89-95.

Dawes-Higgs E, Freeman S. Allergic contact dermatitis caused by the clothing dye, disperse blue 106, an important contact allergen that may be frequently missed. Australasian journal of dermatology.2004; 45(1), 64-66.

Hatch KL, Maibach HI. Textile dermatitis: an update: (I). Resins, additives and fibers. Contact dermatitis.1995; 32(6), 319-326.

Jordan WP. Clothing and Shoe Dermatitis, Postgraduate Medicine.1992; 52:5, 143-148.

Meza B. Dermatoses profesionales. Dermatol Perú. 2006; 16(1), 64-69.

Molin S, Bauer A, Schnuch A, Geier J. Occupational contact allergy in nurses: results from the Information Network of Departments of Dermatology 2003–2012. Contact Dermatitis. 2015;72(3), 164-171.

### **MASCARILLAS, GAFAS Y PANTALLAS**

Al Badri FM. Surgical mask contact dermatitis and epidemiology of contact dermatitis in healthcare workers: allergies in the workplace. Current Allergy & Clinical Immunology. 2017; 30(3), 183-188.

Betlloch Mas I, Francisco Silvestre Salvador J. Aspectos cutáneos de los sistemas terapéuticos transdérmicos. Piel. 2002; 17 (1), 18-26. 3.

Bishopp A, Oakes A, Antoine-Pitterson P, Chakraborty B, Comer D, Mukherjee R. The preventative effect of hydrocolloid dressings on nasal bridge pressure ulceration in acute non-invasive ventilation. Ulster Med J. 2019;88(1):17-20.



Bothra A, Das S, Singh M, Pawar M, Maheswari A. Dermatitis retroauricular con uso vehemente de mascarillas de orejeras durante la pandemia de COVID19. Revista de la Academia Europea de Dermatología y Venereología .2020.

Desai SR, Kovarik C, Brod B, James W, Fitzgerald ME, Preston A, Hruza GJ. COVID-19 and personal protective equipment: Treatment and prevention of skin conditions related to the occupational use of personal protective equipment. J Am Acad Dermatol. 2020 Aug;83(2):675-677.

Donovan J, Kudla I, Holness L, Skotnicki-Grant S, Nethercott JR. Skin reactions following use of N95 facial masks. Dermatitis. 2007;18(104).

Dong L, Yang L, Li Y, Yang J, An X, Yang L, Zhou N, Zhang Y, Du H, Lan J, Song, Z, Miao X, Zhu J, Tao J. Efficacy of hydrogel patches in preventing facial skin damage caused by mask compression in fighting against coronavirus disease-2019: a short-term, self-controlled study. Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology.2020.

Feng S, Shen C, Xia N, Song W, Fan M, Cowling B J. Rational use of face masks in the COVID-19 pandemic. The Lancet Respiratory Medicine.2020; 8(5), 434-436.

Foo CCI, Goon ATJ, Leow YH, Goh CL. Adverse skin reactions to personal protective equipment against severe acute respiratory syndrome—a descriptive study in Singapore. Contact dermatitis. 2006; 55(5), 291-294.

Gefen A, Ousey K. Update to device-related pressure ulcers: SECURE prevention. COVID-19, face masks and skin damage. J Wound Care. 2020;29(5):245–259

Kantor J. Behavioral considerations and impact on personal protective equipment use: Early lessons from the coronavirus (COVID-19) pandemic. Revista de la Academia Estadounidense de Dermatología, 82 (5), 1087-1088.

Lam UN, Siddik NSFMM, Yussof SJM, Ibrahim S. N95 respirator associated pressure ulcer amongst COVID-19 health care workers. International Wound Journal.2020.

Maliyar K, Sachdeva M, Mufti A, Yeung J. Reply to:“Skin damage among health care workers managing coronavirus disease 2019”. Journal of the American Academy of Dermatology. 2020; 83(2), e169-e170.

Matsuzaki K, Kishi K. Investigating the pressure-reducing effect of wound dressings. Journal of wound care. 2015; 24(11), 512-517.



Moody C. Facial pressure injuries and skin issues from PPE. Royal Melbourne Hospital and Barwon Health. 2020.

Nichol K, McGeer A, Bigelow P, O'Brien-Pallas L, Scott J, Holness DL. Behind the mask: Determinants of nurse's adherence to facial protective equipment. American journal of infection control. 2013; 41(1), 8-13.  
NPIAP Position Statements on Preventing Injury with N95 masks. 2020

Peña-Otero D, Eguillor-Mutiloa M, Moro-Tejedor MN, Medina-Torres MÇ, García-Pozo A. Prevention of pressure ulcers in nasal bridge during non-invasive mechanical ventilation. Discussion of results. The Ulster Medical Journal. 2019; 88(3), 183.

Peña Otero D, Vázquez Domínguez D, Hernanz Fernández L, Santano Magariño A, Jiménez González V, García Klepzing JV, Beneit Montesinos JV. Preventing facial pressure ulcers in patients under non-invasive mechanical ventilation: a randomised control trial. Journal of Wound Care. 2017; 26 (3), 128-136.

Raurell-Torredà M, Romero-Collado A, Rodríguez-Palma M, Farrés-Tarafa M, Martí JD, Hurtado-Pardos B, Peñarrubia SanFlorencio L, Sáez Paredes L, Esquinas AM. Prevención y tratamiento de las lesiones cutáneas asociadas a la ventilación mecánica no invasiva. Recomendaciones de expertos. Enfermería Intensiva. 2017; 28(1), 31-41.

Shenal BV, Radonovich LJ, Cheng J, Hodgson M, Bender BS. Discomfort and exertion associated with prolonged wear of respiratory protection in a health care setting. Journal of occupational and environmental hygiene. 2012; 9(1), 59-64.

Singh M, Pawar M., Bothra A, Maheshwari A, Dubey V, Tiwari A, Kelati A. Personal protective equipment induced facial dermatoses in healthcare workers managing COVID-19 cases. Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology. 2020.

Yin Z. C Covid-19: countermeasure for N95 mask-induced pressure sore Revista de la Academia Europea de Dermatología y Venereología .2020

## **EPIDEMIOLOGIA**

Hadjieconomou S, Hughes J, Kamath S. Occupational skin disease during the COVID-19 pandemic, as captured in a Dermatology staff clinic in the United Kingdom. Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology. 2020.



Lan J, Song Z, Miao X, Li H, Li Y, Dong L, Yang J. "Skin damage among health care workers managing coronavirus disease-2019." Journal of the American Academy of Dermatology. 2020; 82.5: 1215-1216.

Lin P, Zhu S, Huang Y, Li L, Tao J, Lei T, Song J, Liu D, Chen L, Shi Y, Jiang S, Liu Q, Xie J, H. Chen, 10 Y. Duan, 10 Y. Xia, 10 Y. Zhou, 10 Y. Mei, 11 X. Zhou, 11 J. Wu, 11 M. Fang, 12 Z. Meng Z, Li H. Adverse Skin Reactions Among Healthcare Workers During the Coronavirus Disease 2019 Outbreak: A Survey in Wuhan and Its Surrounding Regions. British Journal of Dermatology. 2020; 183: 158–192.

Long H, Zhao H, Chen A, Yao Z, Cheng B, Lu . Protecting medical staff from skin injury/disease caused by personal protective equipment during epidemic period of COVID-19: experience from China. Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology. 2020: 34(5), 919.

Pei S, Xue Y, Zhao S, Alexander N, Mohamad G, Chen X, Yin M. Occupational skin conditions on the frontline: A survey among 484 Chinese healthcare professionals caring for Covid-19 patients. Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology. 2020; 34, e346–e432.

## OTROS RECURSOS UTILIZADOS PARA LA ELABORACIÓN DEL DOCUMENTO

[https://www.sign.ac.uk/media/1641/sign\\_grading\\_system\\_1999\\_2012.pdf](https://www.sign.ac.uk/media/1641/sign_grading_system_1999_2012.pdf). Consultado 24/10/2020.

<https://aedv.es/el-geidac-ofrece-recomendaciones-para-minimizar-el-dano-cutaneo-derivado-del-uso-de-equipos-de-proteccion-individual-frente-el-sars-cov-2/> (10 de septiembre de 2020)

<https://www.mayoclinic.org/es-es/diseases-conditions/dermatitis-eczema/symptoms-causes/syc-20352380> (10 de septiembre de 2020)

<https://icd.who.int/browse11/l-m/es#http%3a%2f%2fid.who.int%2fid%2fentity%2f799329433> (10 de septiembre de 2020)



