



WHITE PAPER

RECOMENDACIÓN PREPI | COVID19

PRevención de lesiones desarrolladas por **E**quipos de **PR**otección Individual (Mascarillas, respiradores, viseras y gafas de protección)

PUBLICADO POR:

Journal of Tissue Healing and Regeneration

PRODUCIDO POR:

APTferidas – Associação Portuguesa de Tratamento de Feridas

TÍTULO:

RECOMENDACIÓN PREPI | COVID19

Prevenção de lesões desenvolvidas por Equipos de Protecção Individual (Mascarillas, respiradores, viseras y gafas de protección)

Este documento de consenso fue producido por APTferidas. Las opiniones expresadas en esta publicación son enteramente responsabilidad de sus respectivos autores.

GRUPO DE EXPERTOS APTferidas:

Anabela Moura – Centro Hospitalar Universitário de São João, Porto
André Vaz – ARS Norte - USF Santo André de Canidelo, Vila Nova de Gaia
António Azevedo Ferreira – Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia/ Espinho, E.P.E., Vila Nova de Gaia
Ester Malcato – Centro Hospitalar Universitário Lisboa Norte, E.P.E., Lisboa
Filomena Santos – Hospital da Prelada, Porto
Gustavo Afonso – ARS Norte – ECCI Carandá, Braga
Patrícia Homem-Silva – Centro Hospitalar de Vila Nova de Gaia/ Espinho, E.P.E., Vila Nova de Gaia
Paulo Alves – Universidade Católica Portuguesa | Instituto Ciências da Saúde
Paulo Ramos – ARS Norte - USF Corino de Andrade, Póvoa de Varzim
Vanessa Dias – ARS Norte - USF Santo André de Canidelo, Vila Nova de Gaia

EXPERTOS INTERNACIONALES CONSULTADOS:

Amit Gefen, PhD – Faculty of Engineering | Tel Aviv University - Israel
Jan Kottner, PhD – Hospital Charité | Universitätsmedizin Berlin - Germany
Guido Ciprandi, PhD – Research Director in Pediatric Wound Care | Bambino Gesù' Children's Hospital - Italy
Hongyang Hu, MPH, APN – Wound and Ostomy Care Clinic, Sir Run Run Shaw Hospital Zhejiang University Medical School - China

ESTE DOCUMENTO DEBE CITARSE:

Alves, P.; Moura, A.; Vaz, A.; Ferreira, A.; Malcato, E.; Mota, F.; Afonso, G.; Ramos, P.; Dias, V.; Homem-Silva, P. PREPI | COVID19. Prevenção de lesões cutâneas causadas pelos Equipamentos de Protecção Individual (Máscaras faciais, respiradores, viseiras e óculos de protecção). Journal of Tissue Healing and Regeneration 2020. Suplemento da edição Outubro/Março XV.

Frente a la situación originada por el nuevo Coronavirus (SARS-CoV-2), y en el combate a la COVID19, la Asociación Portuguesa de Cuidado de Heridas (APTferidas) ha intentado contestar a las demandas de los profesionales sanitarios con recomendaciones relacionadas con la prevención de lesiones como cortes, úlceras por presión, lesiones por fricción y eczemas de contacto relacionados con el frecuente y continuo uso de equipos de protección individual (EPI), como mascarillas, respiradores, viseras/gafas de protección y guantes que se utilizan diariamente en los cuidados a los pacientes, y que son requeridas a nivel internacional y nacional, como podemos observar por los testimonios personales e imágenes que ejemplifican el problema (1).

Estas recomendaciones serán fundamentales y de extrema importancia tanto frente a la situación actual como al pico de la enfermedad que se aproxima, donde su utilización será aún más necesaria y más útil para un mayor número de profesionales. Aunque no hay evidencia publicada sobre este tipo de recomendaciones, la APTferidas ha recurrido a la experiencia de los profesionales sanitarios de países como China, Italia, Australia y EE. UU que también luchan frente a este problema, como evidencia científica que pueda soportar las recomendaciones emitidas, proporcionando a los profesionales acceso rápido a información que les permita de manera precoz utilizar estos equipos eficientemente, con soporte clínico y científico.

Estas recomendaciones están relacionadas con los cuidados de la piel antes y después de la utilización de los EPI, sin poner en riesgo ni a los profesionales sanitarios ni a sus pacientes. La utilización de los equipos EPI es de elevada importancia y la APTferidas recomienda utilizarlos bajo las indicaciones de la Dirección General de Salud (DGS), *European Centre for Disease Prevention and Control* (ECDC), del *Center for Disease Control and Prevention* (CDC) y de la Organización Mundial de Salud (OMS).

AVISO: Las recomendaciones son de orientación general para la práctica clínica, y deben ser seguidas por profesionales sanitarios cualificados, bajo su propio juicio clínico, evaluando cada caso de manera individual y según sus preferencias, las necesidades de los pacientes y los recursos disponibles. Se deben implementar de manera consiente y respetuosa, de acuerdo con los principios de protección, participación y colaboración.

INTRODUCCION

FUNDAMENTACIÓN

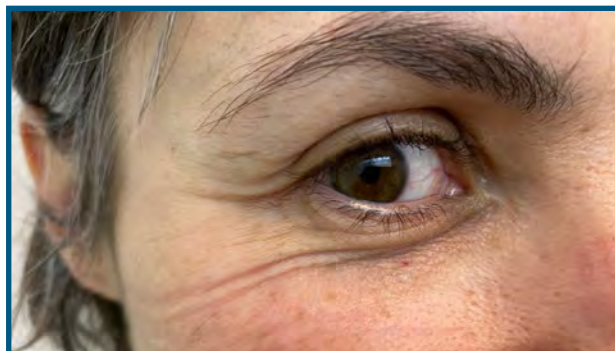
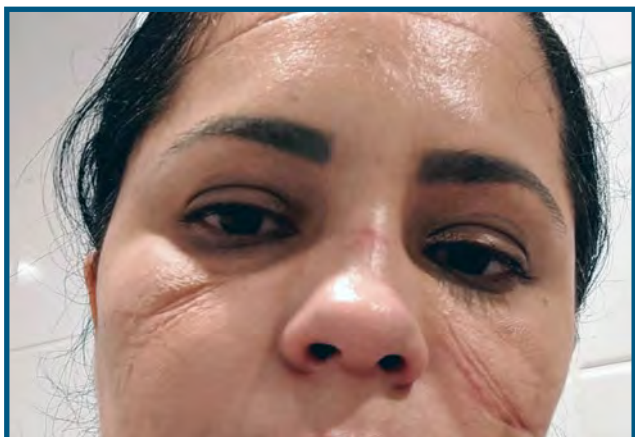
La piel es nuestra primera línea de defensa contra el medio ambiente y está expuesta continuamente a fuerzas mecánicas y químicas (2). Sus características protectoras se pueden ver alteradas cuando está bajo agresión constante como puede ser la utilización continua de dispositivos médicos (EPI). Estos factores pueden ser físicos como la presión, tensión, fricción y cizalla o bien como la humedad y la temperatura. Estos factores están directamente asociados al desarrollo de Úlceras por Presión (UP), lesiones por fricción y desgarros cutáneos (3).

La mayoría de las publicaciones relacionadas con la prevención y el tratamiento de estas lesiones están mayoritariamente asociadas a lesiones del paciente y no del profesional sanitario. Los dispositivos médicos más referenciados en la literatura son los tubos endotraqueales, sondas nasogástricas, tubos de oxígeno, mascararas de ventilación, catéteres urinarios y collares cervicales. Estas lesiones pueden tanto incrementar el riesgo de infección y muerte, causar dolor y cicatrices, que pueden ser visibles, originando angustia, pueden provocar la caída del pelo, alterar la imagen corporal y reducir la calidad de vida, como incrementar el tiempo de hospitalización y aumentar los costes, recursos y tiempos de enfermería (4).

El EPI debe de ser elegido según el nivel de cuidados prestados, respetando las Orientaciones N° 002/2020 de 25/01/20205 y N° 003/2020 de 30/01/20206. Sin embargo, la utilización prolongada y continua de mascarillas faciales, de respiradores y gafas/viseras son responsables de las fuerzas de fricción y presión constantes ejercidas en los tejidos que provocan lesiones en la piel. Datos epidemiológicos revelan que las lesiones asociadas al uso de mascarillas N95 son las mas frecuentes. Según los profesionales, las lesiones más frecuentes son acné (59,6%), prurito facial (51,4%) y erupciones cutáneas (35,8%) (7).

Si logramos reducir estas fuerzas físicas, sin alterar la capacidad de seguridad de los EPI, podremos reducir el impacto en los tejidos y mejorar la capacidad de respuesta de la piel a las agresiones constantes. Sabemos que la fricción es determinada por las propiedades de la superficie (textura e hidratación entre otros), de las propiedades de los materiales en contacto (rígidos, suaves, fibrosos, etc.) y también por la influencia de posibles agentes externos (cremas, lociones, ungüentos, entre otros), en combinación con sudor y sebo, que son naturalmente segregados a nivel cutáneo (8-10).

Como la piel es, por si sola, una superficie, es importante analizarla de manera que podamos comprender el impacto que pueden tener los factores físicos en sus propiedades. Si hablamos por ejemplo de materiales/tejidos en contacto con la piel, se pueden originar fuerzas de fricción y presión en la superficie que están directamente relacionadas del nivel de humedad. Estas fuerzas son la combinación necesaria para romper los enlaces de adhesión entre las dos superficies y las fuerzas que causan deformaciones en el área de contacto (11).



La fricción es, generalmente, medida por el coeficiente de fricción (CF) que es calculado cuando una superficie está en contacto con otra y es arrastrada en una dirección sobre la misma.

El CF entre la piel y los materiales externos varía en función de la naturaleza de los materiales textiles, la presión del contacto, las propiedades mecánicas de la piel, el tipo de movimiento y la humedad del ambiente y de la propia piel (12, 13). Esto puede explicar las lesiones clínicas que se observan en España y en otros países. Una vez que los materiales de las mascarillas producen CF en contacto con la piel y no liberan humedad (sudor) en el área de contacto (lo que incrementa aun más el CF), pueden originar elevadas fuerzas de fricción estáticas que dañan la piel. Una vez que la resistencia de la piel disminuye con la humedad, podemos observar que el incremento de las fuerzas de fricción, en sinergia con la poca resistencia de la piel húmeda, contribuye al desarrollo de las lesiones por presión, fricción y desgarros.

El uso de las mascarillas durante todo el día y bajo condiciones extremas, produce sudor debido al incremento de volumen de trabajo o estrés mental. Una solución práctica puede ser crear una barrera entre el área de contacto y los EPI.

Lo primero a proteger y a intentar disminuir son los daños a la piel de los profesionales sanitarios, ya que una lesión en la piel bajo la mascarilla puede ser punto de entrada para el coronavirus, así como otras infecciones bacterianas, virales o fúngicas adquiridas en los hospitales, y por eso son tan importantes las medidas de prevención y los cuidados a la piel.

[Revisando e escuchando a expertos internacionales, surgen dos recomendaciones fundamentales:](#)

1. Cuidados a la piel antes y después de la utilización de EPI (ácidos grasos hiperoxigenados (AGHO), protectores barrera y cremas hidratantes);

Las cremas y protectores barrera son, generalmente, oclusivos, y pueden ser una solución ya que retrasan la transpiración y reducen, al mismo tiempo, el coeficiente de fricción con la piel debido a su naturaleza grasa. Existe evidencia científica que avala la eficiencia de los AGHO en la prevención de las úlceras por presión (14, 15).

2. Utilización de apósitos de protección entre el EPI y la piel en zonas de adhesión/presión/fricción.

La utilización de apósitos para la prevención de úlceras por presión es recurrente en la práctica clínica y tiene un nivel de evidencia B (3, 16), aunque hay que considerar que ni todos los apósitos tienen las mismas características ni ofrecen los mismos resultados. El apósito debe ser fino, atraumático en la retirada, absorbente, adaptable a las zonas anatómicas y a los contornos de la cara y garantizar el correcto sellado de la mascarilla, sin causar riesgo para el usuario.

RECOMENDACIÓN

A. PROTECCIÓN DE LA PIEL

Después de la higiene diaria, aplique en la cara y zonas de mayor contacto con los EPI (orejas, frente, nariz y zona malar), crema hidratante y/o protector cutáneo. Considere la utilización de AGHO o de una crema a base de polímero acrilato y/o dimeticona (larga duración).

NOTA: Aplicar 1 hora antes de la utilización de EPI, para que la grasa de la crema/ protector no interfiera con el sellado de la mascarilla, ni incremente la fricción, especialmente en la nariz.



B. UTILICE EL EPI ADECUADO AL NIVEL DE CUIDADOS PRESTADOS Y A SU ANATOMÍA

Seleccione el EPI compatible con el nivel de riesgo y cuidado prestado. Evite aplicar demasiada fuerza en las zonas de fijación, con el objetivo de garantizar un correcto sellado, pues incrementará las fuerzas de presión y fricción, lo que puede generar incomodidad e incrementar la probabilidad de lesión. Ajuste el dispositivo al formato de su nariz/cara antes de aplicar definitivamente el EPI. Confirme que no siente malestar en ninguna zona de contacto entre la piel y el dispositivo.

MUY IMPORTANTE: Además de las razones mencionadas anteriormente, las lesiones cutáneas pueden ser causadas por la incorrecta utilización de los EPI.

C. UTILIZACIÓN DE APÓSITOS ENTRE LA PIEL Y EL EPI

Evaluar todas las zonas de contacto entre el EPI y la piel (nariz, mejillas, frente, región posterior de la oreja y zonas de presión/fricción (Tabla 1).

1. Lavar y secar la cara, principalmente las zonas donde se va a aplicar el apósito

TABLA 1. Ejemplos de recortes y adaptación a las áreas de mayor presión

	Frente	
	Nariz y cara	
	Orejas	
	Grosor	

2. Recortar y ajustar el material a la zona de aplicación. Recomendamos utilizar apósitos finos con silicona (preferencialmente), y si no hay, utilizar láminas de contacto o hidrocoloides aunque no gestionen completamente la humedad ni la temperatura, ya que son oclusivos

3. La utilización de un apósito (sea cual sea la opción) debe ser continuamente evaluada, monitorizada y revisada por el profesional sanitario con el objetivo de seleccionar la solución que mejor se adapta a las necesidades de cada profesional.

4. Aplicar de manera suave en las respectivas zonas, estirando sin demasiada tensión, evitando la formación de pliegues

5. Después de colocar el EPI, confirme su correcta aplicación sobre el apósito, sin incrementar la presión/tensión en las zonas de contacto

6. Verifique el correcto sellado del EPI, sobre el apósito y sobre la piel

En estas imágenes cedidas por Hongyang Hu (China) de HEBEI Nursing Association, observamos la correcta aplicación de los apósitos de protección en las zonas de fricción, humedad y presión.



Fonte: HEBEI Nursing Association - China

D. ALIVIO DE PRESIÓN

Durante cada turno, el profesional sanitario deberá respetar las indicaciones de la institución con relación al cambio de turnos en la zona de riesgo y sustitución de los EPI. En ese momento deberá aliviar la presión/tensión en las respectivas zonas de riesgo en un intervalo de tiempo máximo de 4 horas.

NOTA: Deberá cambiar inmediatamente el apósito o el EPI si se encuentran mojados o dañados.

E. LIMPIEZA E HIDRATACIÓN DE LA PIEL

Al final de su turno, deberá retirar el EPI y el apósito, respetando las recomendaciones de seguridad de la institución.

Después del lavado de manos deberá efectuar una limpieza adecuada de la cara y cuello. Utilice una solución salina o agua y jabón para lavar la piel, con particular atención a las zonas bajo presión, retirando restos de grasa y descamación que puedan incrementar la maceración. Secar bien la cara y aplicar productos hidratantes (crema hidratante, ácidos grasos hiperoxigenados y/o apósitos).

Los cuidados de la piel, con aplicaciones diarias de hidratación y protección, reforzará las zonas de riesgo e incrementará la protección para los siguientes turnos donde las zonas de tensión seguirán bajo riesgo.

NOTA: La principal hidratación de la piel es por vía sistémica y no por vía tópica. Los profesionales sanitarios deben de optimizar su hidratación y alimentación para una máxima y equilibrada respuesta fisiológica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. <https://www.dailymail.co.uk/news/article-8108215/Nurses-bruises-marks-suffered-wearing-coronavirus-masks-South-Korea.html>
2. Sivamani, R.; Goodman, J.; Gitis, N.; Maibach, H. Coefficient of friction: tribological studies in man - an overview. *Skin Research and Technology* 2003, 9: 227-234. ISSN 0909-752X.
3. Schwartz D, Magen YK, Levy A, Gefen A. Effects of humidity on skin friction against medical textiles as related to prevention of pressure injuries. *Int Wound J.* 2018;1-9. <https://doi.org/10.1111/iwj.12937>.
4. Gefen A, Alves P, Ciprandi G et al. Device related pressure ulcers: SECURE prevention. *J Wound Care* 2020; 29(Sup2a): S1-S52. <https://doi.org/10.12968/jowc.2020.29.Sup2a.S1>.
5. Direção Geral de Saúde, Orientação No 002/2020 de 25/01/2020.
6. Direção Geral de Saúde, Orientação No 003/2020 de 30/01/2020.
7. 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):291-4.
8. Gerhardt LC, Lenz A, Spencer ND, Münzer T, Derler S. Skin-textile friction and skin elasticity in young and aged persons. *Skin Res Technol.* 2009; 15(3):288-298.
9. Derler S, Gerhardt LC. Tribology of skin: review and analysis of experimental results for the friction coefficient of human skin. *Tribol Lett.* 2012; 45(1):1-27.
10. Gefen A. How do microclimate factors affect the risk for superficial pressure ulcers: a mathematical modeling study. *J Tissue Viability.* 2011;20(3):81-88.
11. Adams MJ, Briscoe BJ, Johnson SA. Friction and lubrication of human skin. *Tribol Lett.* 2007;26(3):239-253.
12. Meyers MA, Chen PY, Lin AYM, Seki Y. Biological materials: structure and mechanical properties. *Progr Mater Sci.* 2008;53(1):1-206.
13. Gerhardt LC, Mattle N, Schrade GU, Spencer ND, Derler S. Study of skin-fabric interactions of relevance to decubitus: friction and contact-pressure measurements. *Skin Res Technol.* 2008;14(1):77-88.
14. Gómez, T.S., Martínez, M.B., Molina Silva, R. et al. Cuidado de la piel y úlceras por presión. *Revista Rol de Enfermería* 2001; 24: 9, 578-582.
15. Meaume, S.; Colin, D.; Barrois, B.; Bohbot, S.; Allaert, FA. Preventing the occurrence of pressure ulceration in hospitalised elderly patients. *J Wound Care.* 2005 Feb;14(2):78-82. DOI: 10.12968/jowc.2005.14.2.26741.
16. European Pressure Ulcer Advisory Panel, National Pressure Injury Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance. *Prevention and Treatment of Pressure Ulcers/Injuries: Quick Reference Guide.* Emily Haesler (Ed.). EPUAP/NPIAP/PPPIA; 2019.



Largo Eng. António de Almeida,
n.º 70 - 7.º piso, salas 403 e 404,
4100-065 Porto
Tel.: +351 222 026 725
aptferidas@aptferidas.com

www.aptferidas.com