

## Lesões de pele por Equipamentos de Proteção Individual e medidas preventivas no contexto da COVID-19: revisão integrativa\*

Lorrany Fontenele Moraes da Silva<sup>1,2</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-3683-4969>

Alana Gomes de Araujo Almeida<sup>3</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-4411-0354>

Lívia Maia Pascoal<sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0000-0003-0876-3996>

Marcelino Santos Neto<sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-6105-1886>

Francisca Elisângela Teixeira Lima<sup>4,5</sup>

 <https://orcid.org/0000-0002-7543-6947>

Floriacy Stabnow Santos<sup>1</sup>

 <https://orcid.org/0000-0001-7840-7642>

**Destaques:** **(1)** O principal EPI responsável pela ocorrência de lesão de pele é a máscara. **(2)** Acne e lesões por pressão estágio 1 e 2 são os principais tipos de lesão de pele. **(3)** As principais medidas de prevenção de lesão de pele envolvem cuidados rotineiros. **(4)** Profissionais da saúde normalmente não adotam medidas preventivas ao utilizar EPI.

**Objetivo:** identificar as evidências científicas sobre os tipos de lesões de pele ocasionadas pelo uso de Equipamento de Proteção Individual em profissionais de saúde durante a pandemia da COVID-19 e verificar as medidas de prevenção recomendadas. **Método:** trata-se de uma revisão integrativa realizada nas bases de dados MEDLINE, CINAHL, LILACS, SCOPUS, *Science Direct*, *Web of Science* e no banco de dados SciELO. A busca foi realizada de forma pareada, constituindo uma amostra de 17 estudos categorizados quanto aos tipos de lesões de pele e às medidas preventivas. **Resultados:** os principais tipos de lesões de pele relacionados ao uso de máscara foram lesão por pressão estágio 1, acne e depressão cutânea. Quanto ao uso de óculos e protetor facial, as mais frequentes foram lesão por pressão estágios 1 e 2. Xerose e dermatites de contato irritante ocorreram devido ao uso de luvas e roupas de proteção, respectivamente. As principais medidas preventivas recomendadas foram o uso de curativo de hidrocoloide ou espuma nas regiões de pressão, hidratantes e emolientes. **Conclusão:** observou-se um número considerável de lesões de pele associadas ao uso dos equipamentos e os dados obtidos podem direcionar os profissionais na identificação de riscos e promoção de medidas preventivas para evitar sua ocorrência.

**Descritores:** Equipamento de Proteção Individual; Pele; Profissionais da Saúde; Dermatopatias; Prevenção de Doenças; COVID-19.

\* O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) - Código de Financiamento 001. Apoio Financeiro da Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão, Processo 02424/21, Brasil.

<sup>1</sup> Universidade Federal do Maranhão, Centro de Ciências Sociais, Saúde e Tecnologia, Imperatriz, MA, Brasil.

<sup>2</sup> Bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Brasil.

<sup>3</sup> Universidade Federal do Maranhão, Centro de Ciências Humanas, Naturais, Saúde e Tecnologia, Pinheiro, MA, Brasil.

<sup>4</sup> Universidade Federal do Ceará, Departamento de Enfermagem, Fortaleza, CE, Brasil.

<sup>5</sup> Bolsista do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), Brasil.

### Como citar este artigo

Silva LFM, Almeida AGA, Pascoal LM, Santos M Neto, Lima FET, Santos FS. Skin injuries due to Personal Protective Equipment and preventive measures in the COVID-19 context: an integrative review. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2022;30:e3522. [Access   ]; Available in: . doi: <http://dx.doi.org/10.1590/1518-8345.5636.3522>

## Introdução

Em janeiro de 2020, a COVID-19, doença ocasionada pelo novo Coronavírus (SARS-CoV-2), foi considerada uma emergência de saúde pública internacional e, em março de 2020, a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou-a como uma pandemia<sup>(1)</sup>. Desde então, os profissionais de saúde têm lidado com muitos desafios, tais como: exposição prolongada; sobrecarga de trabalho; falta de capacitação; dimensionamento pessoal inadequado; precarização do ambiente de trabalho; Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) em qualidade e quantidade insuficientes, dentre outros fatores que colocam em risco a biossegurança desses profissionais<sup>(2)</sup>.

A COVID-19 tem se destacado pela elevada transmissibilidade e gravidade clínica e, ainda, por apresentar maior incidência entre profissionais de saúde<sup>(3)</sup>. Para reduzir o risco de exposição dos profissionais que estão na linha de frente no combate à COVID-19, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA), em sua Nota Técnica nº 04/2020, recomenda a paramentação de EPI de acordo com o tipo de precaução padrão para gotícula, aerossóis e/ou contato. Assim, para o atendimento aos casos suspeitos ou confirmados de COVID-19, devem-se utilizar óculos de proteção ou protetor facial, gorro, máscara cirúrgica ou N95/PPF2 ou equivalente (dependendo do tipo de precaução), avental e luvas de procedimentos não estéreis<sup>(4)</sup>.

Embora a utilização dos EPIs vise à proteção, os profissionais também estão propensos à ocorrência de lesões de pele provocadas pelo uso prolongado deles e pela higiene frequente das mãos, que podem evoluir para lesão por pressão, dermatite aguda e crônica, agravamento de dermatose preexistente e ser porta de entrada para infecções secundárias<sup>(5-6)</sup>.

O contato prolongado com os EPIs afeta a integridade da barreira cutânea em decorrência da força do atrito contínuo ou deslizante e da própria condição estrutural da pele, ocasionando deformações no tecido, o que leva ao processo de morte celular e desencadeia o dano tecidual. Destaca-se, ainda, que fatores como a transpiração excessiva gerada pelo estresse mental e jornadas de trabalho exaustivas, a falta de otimização dos EPIs frente à deformação tecidual, além da adequação realizada pelos profissionais para melhorar a vedação da região facial, em busca de uma superproteção, contribuem, efetivamente, para o dano tecidual<sup>(7)</sup>.

Sobre isso, é importante destacar que o dano tecidual é um fator limitante para a assistência, uma vez que os profissionais de saúde, submetidos a extensas jornadas de trabalho com desgaste físico e emocional, tornaram-se população de risco para o desenvolvimento de lesões e depararam-se com a deficiência de equipamentos de

proteção adequados, sinais e sintomas agravados das lesões de pele e/ou doenças preexistentes e, na maioria das vezes, sem acesso às medidas de prevenção em virtude da falta de conhecimento e orientação em consequência da escassez de estudos, dos custos desses materiais ou até mesmo da falta de recurso das instituições hospitalares<sup>(8)</sup>.

Torna-se necessária, tendo em vista que os equipamentos de proteção utilizados no cuidado à saúde são indispensáveis, a implementação de medidas que auxiliem a preservação da integridade da pele na área exposta ao risco, medidas estas que contribuirão, diretamente, para a proteção do profissional e, conseqüentemente, para garantir a qualidade do atendimento e a segurança do paciente. Portanto, a justificativa desta revisão baseia-se na contribuição para a prática dos profissionais da saúde, em especial, do enfermeiro, por fornecer informações acerca das lesões de pele associadas ao uso dos EPIs e das medidas que podem ser adotadas para prevenir sua ocorrência, pois, além de favorecer o exercício profissional seguro e promover um cuidado efetivo para a população assistida, orientará os profissionais para situações semelhantes que podem ocorrer, permitindo a elaboração de estratégias de antecipação de riscos para a manutenção da integridade da pele.

Diante disso, tem-se como objetivo identificar as evidências científicas disponíveis sobre os tipos de lesões de pele ocasionados pelo uso de EPI em profissionais de saúde durante a pandemia da COVID-19 e verificar as medidas de prevenção recomendadas.

## Método

### Tipo de estudo

Este estudo consiste em uma revisão integrativa protocolada na plataforma *FigShare*<sup>(9)</sup>. A condução do estudo foi realizada em seis etapas: 1) elaboração da questão de pesquisa; 2) definição das bases de dados e critérios para inclusão e exclusão de estudos; 3) definição das informações a serem extraídas dos estudos selecionados; 4) avaliação dos estudos incluídos na revisão; 5) interpretação dos resultados; 6) apresentação da revisão/síntese do conhecimento<sup>(10)</sup>.

Para nortear a busca, foi elaborada a questão de pesquisa utilizando a estratégia PICO (População, Interesse e Contexto): P - Profissionais de saúde; I - Tipos de lesões relacionadas ao uso de EPI e Medidas preventivas; Co - Pandemia da COVID-19. Esse acrônimo possibilita o alcance de uma busca efetiva a partir da elaboração de uma questão de pesquisa esclarecedora para direcionar o estudo de acordo com os objetivos

propostos<sup>(11)</sup>. Essa estratégia permitiu formular a seguinte questão norteadora: "Quais os tipos de lesões de pele ocasionados pelo uso de EPI em profissionais de saúde durante a pandemia da COVID-19 e quais as medidas de prevenção recomendadas?".

Realizou-se uma busca inicial na base de dados *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE), via *National Library of Medicine* (PubMed), para verificar os principais descritores ou palavras-chave utilizados nos estudos acerca da temática da questão norteadora. Os vocabulários controlados foram selecionados nos Descritores em Ciências da Saúde

(DeCS), *Medical Subject Heading* (MeSH) e *MH Exact Subject Heading* (vocabulário CINAHL), sendo estes: COVID-19; *occupational injury*; *facial injuries*; *personal protective equipment*; *protective devices* e *skin*. Por ser uma temática ainda incipiente, optou-se por utilizar também palavras-chave (vocabulários não controlados) para obter uma estratégia de busca direcionada, a saber: *device related pressure injuries*, *skin injury* e *skin damage*, sendo utilizadas no idioma espanhol para a base LILACS e banco de dados SciELO. Para realizar cruzamentos entre esses vocábulos, foram utilizados os operadores *booleanos AND* e *OR* (Figura 1).

Base/banco de dados	Cruzamento	Quantitativo
MEDLINE	COVID-19 AND ("protective devices" OR "personal protective equipment") AND (skin OR "device related pressure injuries" OR "facial injuries" OR "occupational injury" OR "skin injury" OR "skin damage").	99
CINAHL	(MH"protective devices") OR (MH"personal protective equipment") AND (skin OR "device related pressure injuries" OR (MH"facial injuries") OR (MH "occupational injury") OR "skin injury" OR "skin damage")	45
LILACS	COVID-19 AND ("dispositivos de protección" OR "equipo de protección personal") AND (piel OR "lesiones por presión relacionadas con el dispositivo" OR "lesiones faciales" OR "lesión ocupacional" OR "lesión cutánea" OR "daño cutáneo")	1
SCOPUS	COVID-19 AND ("protective devices" OR "personal protective equipment") AND (skin OR "device related pressure injuries" OR "facial injuries" OR "occupational injury" OR "skin injury" OR "skin damage").	97
Science Direct	COVID-19 AND ("protective devices" OR "personal protective equipment") AND (skin OR "device related pressure injuries" OR "facial injuries" OR "occupational injury" OR "skin injury" OR "skin damage").	566
Web of Science	COVID-19 AND ("protective devices" OR "personal protective equipment") AND (skin OR "device related pressure injuries" OR "facial injuries" OR "occupational injury" OR "skin injury" OR "skin damage").	42
SciELO	COVID-19 AND ("dispositivos de protección" OR "equipo de protección personal") AND (piel OR "lesiones por presión relacionadas con el dispositivo" OR "lesiones faciales" OR "lesión ocupacional" OR "lesión cutánea" OR "daño cutáneo")	1
TOTAL		851

Figura 1 - Estratégia de busca dos estudos de acordo com as bases/bancos de dados encontradas. Imperatriz, MA, Brasil, 2021

### Coleta de dados

A busca foi realizada em janeiro de 2021 por meio do Portal de Periódicos da CAPES, pelo acesso à Comunidade Acadêmica Federada (CAFe), com a seleção da instituição de ensino superior Universidade Federal do Maranhão (UFMA), buscando as seguintes bases de dados: *Medical Literature Analysis and Retrieval System Online* (MEDLINE) via *National Library of Medicine* (PubMed); *Cumulative Index to Nursing and Allied Health* (CINAHL); Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS); SCOPUS; *Science Direct* e *Web of Science* e o banco de dados *Scientific Electronic Library Online* (SciELO).

Para melhorar a qualidade da coleta dos dados, foi utilizado o aplicativo *Rayyan*, desenvolvido pelo *Qatar Computing Research Institute* (QCRI)<sup>(12)</sup>, para auxiliar o

processo de organização e seleção dos estudos, bem como a remoção de duplicatas. Além disso, a busca foi realizada por dois pesquisadores, de maneira independente e simultânea, seguindo um protocolo de busca direcionado para a questão norteadora e os critérios de elegibilidade. Os critérios de inclusão estabelecidos para a seleção dos estudos foram artigos originais que respondessem à questão norteadora, contemplando as lesões e/ou as medidas preventivas, publicados nos idiomas inglês, espanhol ou português.

### Instrumento utilizado para a coleta das informações

Para a coleta, categorização e interpretação dos dados, utilizou-se um instrumento adaptado<sup>(13)</sup> com os seguintes itens: título da publicação; autor(es); ano de publicação; periódico; objetivo; tipo de estudo; nível de evidência; tipos de lesões e medidas preventivas.

## Análise dos dados

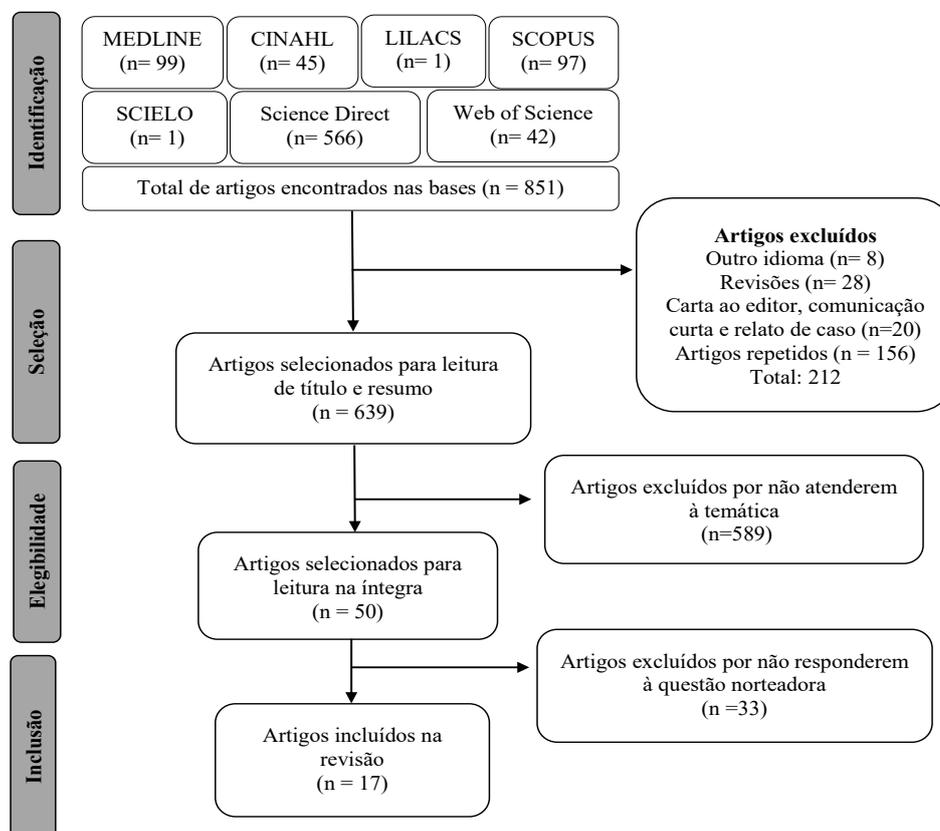
O nível de evidência dos artigos incluídos foram classificados da seguinte forma: Nível 1 – Desenhos de pesquisas experimentais: 1.a) Revisão sistemática de ensaios randomizados controlados; 1.b) Revisão sistemática de ensaios randomizados, controlados e outros desenhos de estudo; 1.c) Ensaio controlado randomizado; 1.d – Pseudoensaios controlados, randomizados; Nível 2 – Desenhos quase-experimentos: 2.a) Revisão sistemática de estudos quase-experimentais; 2.b) Revisão sistemática de quase-experimento e outros desenhos de estudo de menor evidência; 2.c) Estudos prospectivamente controlados de quase-experimentos; 2.d) Pré-teste e pós-teste ou estudos de grupos controlados históricos retrospectivos; Nível 3 – Observacional – desenhos analíticos: 3.a) Revisão sistemática de estudos de coortes comparáveis; 3.b) Revisão sistemática de coortes comparáveis e outros desenhos de estudo de menor evidência; 3.c) Estudo de corte com grupo-controle; 3.d) Estudo de caso-controle; 3.e) Estudos observacionais sem um grupo-controle; Nível 4 – Observacional – estudos descritivos: 4.a) Revisão sistemática de estudos descritivos; 4.b) Estudo transversal; 4.c) Séries de casos; 4.d) Estudo de caso; Nível 5 – Opinião de especialistas – Pesquisas

de bancada em laboratório: 5.a) Revisão sistemática de opinião de especialistas; 5.b) Consenso de especialistas; 5.c) Pesquisa de bancada de laboratório/opinião de um especialista<sup>(14)</sup>.

Além disso, foi realizada a análise da qualidade metodológica com o uso dos instrumentos propostos pela JBI<sup>(15)</sup> que contém um *checklist* de perguntas para cada tipo de estudo com as seguintes opções de respostas: Sim; Não; Não se aplica ou Não está claro. Após a categorização dos estudos, os dados foram sintetizados para a análise descritiva de acordo com o ano de publicação, idioma, local onde o estudo foi realizado, objetivo, tipo de estudo, nível de evidência, tipos de lesões de pele e medidas preventivas relacionadas ao uso de EPIs em profissionais da saúde.

## Resultados

Foram identificados 851 artigos e, após a análise de título, resumo e aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram pré-selecionados 50 artigos para a leitura na íntegra. Entre os 50 artigos analisados, 17 foram incluídos na amostra final desta revisão. A trajetória de busca e seleção dos estudos seguiu as recomendações do grupo PRISMA<sup>(16)</sup> e pode ser observada no fluxograma a seguir (Figura 2).



Fonte: adaptado do PRISMA<sup>(16)</sup>

Figura 2 – Fluxograma de seleção dos artigos incluídos no estudo. Imperatriz, MA, Brasil, 2021

Os 17 artigos que compuseram a amostra final foram publicados nos anos de 2020 e 2021 nos idiomas inglês e espanhol. Os estudos foram realizados nos seguintes países: Barém, Brasil, China, Estados Unidos, Índia, Iraque, México, Paris, Tailândia e Turquia, sendo a China (35,5%) o país com o maior número de publicações. Os tipos de estudo foram: coorte prospectivo<sup>(17-18)</sup> (11,8%), ensaio clínico

randomizado<sup>(19-20)</sup> (11,8%) e transversal descritivo<sup>(21-33)</sup> (76,4%). Ao avaliar o nível de evidência, 76,4% das publicações foram classificadas com nível 4b.

A Figura 3 apresenta a caracterização dos estudos que fizeram parte da amostra final, considerando objetivo, país onde o estudo foi realizado, idioma, nível de evidência e qualidade metodológica do estudo.

<b>Autores</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Idioma/ País</b>	<b>Nível de Evidência</b>	<b>Qualidade metodológica do estudo</b>
Smart, et al. (2020) <sup>17</sup>	Determinar se um curativo à base de silicone usado sob uma máscara N95 é seguro e benéfico para a prevenção de lesões faciais na pele sem comprometer a vedação da máscara.	Inglês/Barém	3.c	Sete de 11 pontos na <i>checklist</i> para <i>Cohort studies</i> da JBI*
Yildiz, et al. (2021) <sup>18</sup>	Determinar o efeito do curativo profilático na prevenção de lesões cutâneas pelo uso de EPI em profissionais de saúde que trabalham com pacientes COVID-19.	Inglês/Turquia	3.c	Oito de 11 pontos na <i>checklist</i> para <i>Cohort studies</i> da JBI*
Hua, et al. (2020) <sup>19</sup>	Analisar os efeitos de curto prazo dos respiradores N95 e máscaras médicas nas propriedades fisiológicas da pele e relatar reações cutâneas adversas.	Inglês/China	1.c	Oito de 13 pontos na <i>checklist</i> para <i>Randomized controlled trials</i> da JBI*
Gasparino, et al. (2021) <sup>20</sup>	Comparar o uso de espuma e do curativo hidrocoloide extrafino na prevenção de lesão por pressão associada ao uso de EPI por profissionais de saúde que atuam na linha de frente contra o Coronavírus.	Inglês/Brasil	1.c	Oito de 13 pontos na <i>checklist</i> para <i>Randomiz ed controlled trials</i> da JBI*
Jiang, et al. (2020) <sup>21</sup>	Investigar a prevalência e as características de lesão por pressão entre a equipe de saúde.	Inglês/China	4.b	Seis de oito pontos na <i>checklist</i> para <i>Analytical cross-sectional</i> da JBI*
Hu, et al. (2020) <sup>22</sup>	Explorar as reações adversas da pele entre os profissionais de saúde que utilizam EPI.	Inglês/China	4.b	Seis de oito pontos na <i>checklist</i> para <i>Analytical cross-sectional</i> da JBI*
Shanshal, et al. (2020) <sup>23</sup>	Examinar, de forma abrangente, o efeito da COVID-19 em diferentes aspectos da prática médica.	Inglês/Iraque	4.b	Quatro de oito pontos na <i>checklist</i> para <i>Analytical cross-sectional</i> da JBI*
Xia, et al. (2020) <sup>24</sup>	Identificar efeitos físicos e psicológicos do uso de EPIs e suas respectivas medidas de segurança em profissionais de saúde de Wuhan, China, em resposta à pandemia.	Inglês/China	4.b	Seis de oito pontos na <i>checklist</i> para <i>Analytical cross-sectional</i> da JBI*
Pacis, et al. (2020) <sup>25</sup>	Formular procedimentos para proteger a integridade da pele facial dos profissionais de saúde ao cuidar de pacientes com COVID-19.	Inglês/Estados Unidos	4.b	Cinco de oito pontos na <i>checklist</i> para <i>Analytical cross-sectional</i> da JBI*
Agarwal, et al. (2020) <sup>26</sup>	Identificar as dificuldades encontradas pelos profissionais de saúde durante o uso de EPI e propor formas e meios para ajudá-los a superar essas dificuldades.	Inglês/Índia	4.b	Quatro de oito pontos na <i>checklist</i> para <i>Analytical cross-sectional</i> da JBI*
Yuan, et al. (2020) <sup>27</sup>	Compreender as possíveis reações cutâneas, respiratórias, nervosas e digestivas em profissionais de saúde chineses que usam EPI no combate à COVID-19.	Inglês/China	4.b	Seis de oito pontos na <i>checklist</i> para <i>Analytical cross-sectional</i> da JBI*
Jiang, et al. (2020) <sup>28</sup>	Investigar a prevalência, características e <i>status</i> preventivo de lesões de pele causadas por EPI na equipe de saúde.	Inglês/China	4.b	Seis de oito pontos na <i>checklist</i> para <i>Analytical cross-sectional</i> da JBI*
Daye, et al. (2020) <sup>29</sup>	Avaliar os problemas de pele e a qualidade de vida dermatológica de profissionais de saúde devido ao uso de EPI.	Inglês/Turquia	4.b	Quatro de oito pontos na <i>checklist</i> para <i>Analytical cross-sectional</i> da JBI*
Atay, et al. (2020) <sup>30</sup>	Examinar os problemas físicos relacionados aos EPIs e tempo de uso prolongado vivenciados por enfermeiras durante a pandemia da COVID-19.	Inglês/Turquia	4.b	Seis de oito pontos na <i>checklist</i> para <i>Analytical cross-sectional</i> da JBI*

(continua na próxima página...)

Autores	Objetivo	Idioma/ País	Nível de Evidência	Qualidade metodológica do estudo
Techasatian, et al. (2020) <sup>31</sup>	Analisar a prevalência e os possíveis fatores de risco para prevenir as reações cutâneas relacionadas à máscara facial durante a COVID-19.	Inglês/Tailândia	4.b	Seis de oito pontos na <i>checklist</i> para <i>Analytical cross-sectional</i> da JBI*
Masen, et al. (2020) <sup>32</sup>	Fornecer uma solução lubrificante prática para profissionais de saúde da linha de frente da COVID-19 que trabalham em um turno de quatro horas ou mais usando EPI.	Inglês/Paris	4.b	Seis de oito pontos na <i>checklist</i> para <i>Analytical cross-sectional</i> da JBI*
Erize-Herrera, et al. (2020) <sup>33</sup>	Descrever a frequência das manifestações cutâneas causadas pelo uso de EPI em profissionais de saúde e os fatores de risco para desenvolvê-los.	Espanhol/México	4.b	Quatro de oito pontos na <i>checklist</i> para <i>Analytical cross-sectional</i> da JBI*

\*No *checklist*, algumas respostas foram classificadas como Não se aplica ou Não está claro.

Figura 3 - Caracterização dos estudos primários incluídos na amostra. Imperatriz, MA, Brasil, 2021

A Tabela 1 apresenta os tipos de lesões relacionados ao uso de EPI. Os principais EPIs que estiveram associados à ocorrência de lesões de pele foram: máscara cirúrgica ou N95, óculos de proteção, protetor facial, luvas e roupas de proteção. As lesões provocadas pelo uso de máscara mais frequentes foram: lesão por pressão (estágio 1)<sup>(17-18,21,23-24,28)</sup> (35,2%); acne<sup>(22,29-30,32)</sup> (23,5%); depressão cutânea<sup>(17,19,22,27)</sup> (23,5%); dermatite de contato irritante<sup>(22,29,32)</sup> (17,6%); erupção cutânea<sup>(23,26,30)</sup> (17,6%); lesão por pressão (estágio 2)<sup>(21,23)</sup> (11,7%) e lesões associadas à umidade<sup>(18,24)</sup> (11,7%).

Sobre as lesões associadas ao uso de óculos de proteção, destacaram-se as lesões por pressão estágio 1<sup>(18,23-24,28)</sup> (23,5%) e estágio 2<sup>(21,23,28)</sup> (17,6%). As lesões relacionadas ao uso de protetor facial, que apresentaram maior frequência, foram as lesões por pressão estágio 1<sup>(21,23-24,28)</sup> (23,5%). Em relação ao uso de luvas, destacaram-se xerose<sup>(21,23-24,28-29)</sup> (23,5%) e fissuras<sup>(22,29-30)</sup> (17,6%). Quanto às lesões associadas ao uso de roupas de proteção, destacou-se a dermatite de contato irritante<sup>(23,26)</sup> (11,7%).

Tabela 1 - Frequência dos tipos de lesões relacionados ao uso de máscara cirúrgica ou N95, óculos de proteção, protetor facial, luvas e roupas de proteção segundo os estudos encontrados. Imperatriz, MA, Brasil, 2021

Equipamento de Proteção Individual	Tipos de lesões	Frequência n (%)*	Estudos encontrados
Máscara cirúrgica ou N95	Lesão por pressão (estágio 1) <sup>†</sup>	6 (35,2)	17,18,21,23,24,28
	Acne	4 (23,5)	22,29,31,33
	Depressão cutânea	4 (23,5)	17,19,22,27
	Dermatite de contato irritante	3 (17,6)	22,29,33
	Erupção cutânea	3 (17,6)	23,26,31
	Lesão por pressão (estágio 2) <sup>†</sup>	2 (11,7)	21,23
	Lesões associadas à umidade	2 (11,7)	18,24
	Maceração	1 (5,8)	33
	Queilite	1 (5,8)	30
	Lesão por pressão (estágio 3) <sup>†</sup>	1 (5,8)	21
	Urticária	1 (5,8)	22
	Pústula	1 (5,8)	23
	Pápula	1 (5,8)	23
	Xerose	1 (5,8)	33
	Bolhas	1 (5,8)	33

(continua na próxima página...)

Equipamento de Proteção Individual	Tipos de lesões	Frequência n (%)*	Estudos encontrados
Óculos de proteção	Lesão por pressão (estágio 1) <sup>‡</sup>	4 (23,5)	18,23,24,28
	Lesão por pressão (estágio 2) <sup>‡</sup>	3 (17,6)	21,23,28
	Erupção cutânea	2 (11,7)	23,33
	Depressão cutânea	1 (5,8)	27
	Lesão por pressão (estágio 3) <sup>‡</sup>	1 (5,8)	21
	Pápula	1 (5,8)	23
	Pústula	1 (5,8)	23
Protetor facial	Lesão por pressão (estágio 1) <sup>§</sup>	4 (23,5)	21,23,24,28
	Lesão por pressão (estágio 2) <sup>§</sup>	2 (11,7)	23, 28
	Erupção cutânea	2 (11,7)	20, 23
	Depressão cutânea	1 (5,8)	27
	Lesões associadas à umidade	1 (5,8)	18
	Foliculite	1 (5,8)	18
	Lesão por fricção	1 (5,8)	18
	Lesão por pressão (estágio 3) <sup>§</sup>	1 (5,8)	21
	Pápula	1 (5,8)	23
	Pústula	1 (5,8)	23
Luvas	Xerose	4 (23,5)	22, 30,31,33
	Fissuras	3 (17,6)	22,29,30
	Descamação	2 (11,7)	29,33
	Erupção cutânea	2 (11,7)	22, 26
	Dermatite de contato irritante	1 (5,8)	26
	Maceração	1 (5,8)	33
	Bolhas	1 (5,8)	33
	Agravamento de dermatose preexistente	1 (5,8)	29
	Lesão por fricção	1 (5,8)	18
	Lesões associadas à umidade	1 (5,8)	18
	Urticária	1 (5,8)	22
	Liquenificação	1 (5,8)	29
Roupas de proteção	Dermatite de contato irritante	2 (11,7)	23,26
	Erupções cutâneas	1 (5,8)	26
	Lesões associadas à umidade	1 (5,8)	18
	Xerose	1 (5,8)	22

\*O valor total do "n" corresponde à amostra de 17 artigos. O percentual está acima de 100%, pois houve mais de um tipo de lesão no mesmo artigo incluído na amostra; <sup>‡</sup>Frontal, Ponte Nasal, Auricular e/ou mandibular; <sup>‡</sup>Frontal, Ponte Nasal, Auricular; <sup>§</sup>Frontal

As principais medidas preventivas relacionadas às lesões pelo uso de EPI foram agrupadas conforme o tipo de EPI utilizado. Para as lesões decorrentes do uso de máscara, óculos de proteção e protetor facial, a maioria dos artigos<sup>(17-18,20,23,28)</sup> (27,7%) recomendou o uso de curativo de hidrocoloide ou espuma nas regiões de pressão, mas outras recomendações também foram apontadas como o uso de hidratantes e emolientes para a proteção, especialmente quando não estiverem em atendimento, além do ajuste correto das máscaras e a utilização de alça protetora auricular.

Como recomendações para o uso de luvas, os estudos citaram: lavar e secar bem as mãos e pés; aplicar um creme de barreira antes e depois do uso do EPI; evitar usar luvas por tempo prolongado e utilizar luvas de algodão ou uma camada de luvas de plástico dentro das luvas de látex. Em relação ao uso de roupas de proteção para evitar lesões, a recomendação consiste em aplicar um creme de barreira antes e depois do uso de EPI para evitar a descamação e o ressecamento da pele (Figura 4).

<b>Recomendações para a prevenção de lesões relacionadas ao uso de máscara, óculos e protetor facial</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilize barreira protetora líquida sem álcool em áreas de contato direto com EPI (ex.: nariz, bochechas, testa, atrás das orelhas) para proteger a pele da umidade e do atrito. Antes de aplicar, verifique se a área está livre de maquiagem. Não aplique nos olhos ou pálpebras e deixe secar por 90 segundos antes de colocar o EPI<sup>(25)</sup>.</li> <li>- Aplique curativo fino de hidrocoloide ou espuma e ajuste o material na pele sem tensioná-lo no dorso nasal, bochechas e testa, cobrindo a área onde a máscara, protetor facial e os óculos de proteção repousam<sup>(17-18,20,23,28)</sup>.</li> <li>- Use hidratantes à base de acrilato com frequência, especialmente quando não estiver no atendimento direto ao paciente<sup>(17)</sup>.</li> <li>- Ajuste a máscara N95 corretamente, fixando o clipe e adicione uma máscara cirúrgica para o alinhamento<sup>(22)</sup>.</li> <li>- Utilize uma alça protetora auricular acoplada ao elástico da máscara<sup>(23)</sup>.</li> </ul>
<b>Recomendações para a prevenção de lesões relacionadas ao uso de luvas e roupas de proteção</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Lave as mãos com sabão, detergente, sabonetes ou óleos leves, sem perfume e com o menor número de conservantes, seque-as bem e aplique talco nas mãos e nos pés antes de calçar as luvas e botas, visando a proteger a pele do atrito e da hidratação excessiva. Se as luvas estiverem secas, não coloque muito talco<sup>(22)</sup>.</li> <li>- Aplique, regularmente, creme específico para as mãos e evite usar luvas por tempo prolongado. O uso de luvas de algodão ou uma camada de luvas de plástico dentro das luvas de látex ajuda a proteger contra o prurido ou a irritação em pessoas com alergia ao látex<sup>(21)</sup>.</li> <li>- Aplique um creme de barreira antes e depois do uso de EPI para evitar descamação e ressecamento da pele<sup>(28-29)</sup>.</li> </ul>

Figura 4 - Medidas preventivas para a ocorrência de lesões de pele relacionadas ao uso de Equipamento de Proteção Individual. Imperatriz, MA, Brasil, 2021

Além das recomendações direcionadas para cada categoria de EPI, alguns estudos elencaram recomendações para cuidados gerais na prevenção das lesões. Foram elas a remoção do EPI<sup>(26)</sup> e a não utilização de emolientes e cremes hidratantes quando o EPI for utilizado por período superior a quatro horas, pois podem resultar em forças de cisalhamento excessivas na pele e, nestes casos, devem ser substituídos por talco, lanolina contendo vaselina ou mistura de óleo de coco, manteiga de cacau e cera de abelha porque fornecem excelente lubrificação de longa duração<sup>(32)</sup>.

## Discussão

A pandemia da COVID-19 exigiu o uso prolongado de EPIs não apenas pela equipe de profissionais da saúde, mas, também, por todo o corpo hospitalar. Logo, o número de profissionais prestadores de serviços que precisaram utilizar EPI aumentou consideravelmente, assim como as lesões na pele associadas ao uso intensivo desses materiais. Diante da falta de estudos com informações aprofundadas e atualizadas sobre a ocorrência de lesões de pele associadas ao uso de EPIs e estratégias de prevenção, observou-se a preocupação crescente de pesquisadores em produzir conhecimento sobre a temática para auxiliar a equipe multiprofissional<sup>(7)</sup>.

Nos estudos identificados nesta revisão, as máscaras cirúrgicas ou N95, os óculos de proteção, protetor facial e

luvas foram os principais responsáveis pelo aparecimento de lesões. Uma pesquisa realizada na China identificou que 95,1% dos profissionais da saúde, que usaram regularmente a máscara N95 mais de 12 horas por dia durante 3,5 meses, em média, reclamaram de algum tipo de acometimento da pele<sup>(22)</sup>. Outro estudo observou que 47,3% dos entrevistados, que utilizaram EPIs acima de quatro horas, também apresentaram algum tipo comprometimento<sup>(28)</sup>. Esses dados apontam que, além do tipo de EPI, o tempo de utilização dele também é um fator de risco para o surgimento de lesões.

A OMS orienta que as máscaras do tipo N95, PFF2 ou equivalente não devem ser utilizadas por um período superior a quatro horas pelo risco de desconforto e dor. No entanto, em períodos de emergência de saúde pública e quando há escassez de equipamentos, os mesmos podem ser utilizados, sem removê-los, sem perda da sua eficácia de proteção, por um longo período, ao cuidar de vários pacientes que possuem o mesmo diagnóstico<sup>(34)</sup>.

O uso persistente de EPIs, acima do tempo recomendado, exige medidas para evitar ou minimizar a ocorrência de lesões. Entretanto, essa recomendação não foi observada em um estudo realizado na China, visto que apenas 17,7% dos entrevistados fizeram uso de curativos ou loções profiláticas na pele durante a assistência. Os autores acreditam que o fato de 42,8% dos profissionais avaliados terem apresentado lesões de pele esteja relacionado à falta de treinamento ou ao medo

de usar coberturas para a proteção e estas impedirem a correta fixação do EPI<sup>(28)</sup>.

Dentre os tipos de lesões de pele, a lesão por pressão estágio 1 esteve entre as mais frequentes entre aqueles que utilizaram EPIs. Na China, um estudo identificou a lesão por pressão em 30% dos profissionais entrevistados e, destes, 81,1% estavam no estágio 1 e 18,3%, no estágio 2<sup>(28)</sup>. Outra pesquisa identificou que 25,58% dos profissionais de saúde apresentaram lesão por pressão em face<sup>(35)</sup>, enquanto outro estudo evidenciou que 68,9% apresentaram lesão por pressão na ponte nasal associada ao uso prolongado de EPI<sup>(22)</sup>.

Tais lesões são formadas a partir de uma carga mecânica sustentada que é aplicada nos tecidos moles próximos de uma proeminência óssea. Destaca-se que a magnitude da carga depende da duração do tempo em que é empregada para causar danos, portanto, uma carga baixa aplicada por um período prolongado causa tanto dano tecidual quanto uma carga alta por um período curto<sup>(36)</sup>. No caso dos profissionais de saúde atuantes na linha de frente da COVID-19, na tentativa de evitar a infecção respiratória pelo Coronavírus, era comum que eles ajustassem suas máscaras N95 de forma que a borda ficasse em contato excessivamente próximo com a pele e o clipe de metal fixado com firmeza sobre o nariz para garantir total vedação<sup>(22)</sup>. Esse fato pode ter contribuído para a formação de lesões em face e ponte nasal destes profissionais.

Uma pesquisa, que avaliou as medidas protetivas para lesões de pele, verificou que emolientes suaves, creme de silicone e curativo de filme aplicados na região de maior pressão mecânica entre a máscara e a pele foram mais aceitos em detrimento do uso de curativos com espuma, pois estes requerem maior habilidade para aplicar e aderir corretamente. No entanto, os autores destacaram que o uso de cremes e emolientes em grande quantidade pode facilitar a aderência de sujidades, dificultando a reutilização da máscara em um contexto de escassez, enquanto o curativo filme precisa ser removido com cuidado para evitar dor<sup>(37)</sup>.

Curativos com espuma e borda de silicone são benéficos quando utilizados corretamente, como demonstrado em um estudo desenvolvido por enfermeiros no Barém. Os profissionais que utilizaram o curativo apresentaram menos reações dermatológicas após uma hora de uso contínuo em relação àqueles que não utilizaram proteção. Antes de usar a máscara facial, recomenda-se preparar e cortar, adequadamente, o curativo com espuma e colocá-lo no nariz, na lateral da face, abaixo do queixo, região central da testa e próximo às orelhas e utilizar hidratantes após a retirada<sup>(17)</sup>. Pesquisas apontaram que o curativo não interfere na vedação das máscaras<sup>(17,37)</sup>.

A acne facial também esteve entre os tipos de lesões mais frequentes nos estudos analisados. Uma pesquisa realizada em Singapura com profissionais que estavam na assistência no combate à infecção de *Severe Acute Respiratory Syndrome* (SARS), em 2003, identificou a acne como a principal reação de pele (65%) associada ao uso prolongado da máscara N95<sup>(38)</sup>. Outra pesquisa realizada na Índia apontou a acne como a quinta dermatose mais comum entre os profissionais de saúde que usaram EPIs acima de oito horas por dia, atrás da dermatite de contato irritante, dermatite alérgica, marcas de pressão e fricção e dermatite de suor<sup>(35)</sup>.

O aparecimento da acne pode ser explicado pela obstrução dos ductos pilosebáceos causada pela oclusão prolongada e pressão local sobre a pele devido ao uso da máscara que, juntamente com o estresse mental, a carga de trabalho extremamente pesada e a privação do sono, contribui para o surgimento de acnes ou o agravamento do problema existente. Para o controle da acne, além dos cuidados gerais com a pele, recomenda-se lavar o rosto duas vezes por dia, escolher produtos de limpeza facial adequados, usar cosméticos leves ou evitá-los e, em casos leves a graves, utilizar tratamento medicamentoso apropriado com antibióticos tópicos e/ou pomada retinoide ao tratamento sistêmico, com monociclina ou isotretinoína, conforme orientação médica<sup>(39)</sup>.

Outro tipo de lesão de pele que se sobressaiu nos estudos desta revisão foi a depressão cutânea, que pode ocorrer devido ao uso prolongado de máscaras, óculos e protetores faciais<sup>(19,22,27)</sup>. Este tipo de lesão costuma regredir espontaneamente<sup>(22,27)</sup>, contudo, um tratamento recomendado para a vermelhidão e o inchaço consiste no uso de compressa hidropática com três a quatro camadas de gazes embebidas em água fria ou soro fisiológico a cada duas horas, seguido da aplicação de hidratantes<sup>(22)</sup>. A prevenção deste tipo de lesão, além das já citadas anteriormente, versa sobre o uso de EPI facial corretamente, com o tamanho adequado, bem encaixado e não apertado<sup>(18,40-41)</sup>, o uso de tiras de máscara N95 por cima da cabeça<sup>(41)</sup>, além do uso de discos de algodão fixados com fita cirúrgica hipoalergênica na região nasal e zigomática para evitar atrito<sup>(42)</sup>.

Foi identificada a presença de dermatites nos profissionais de saúde que utilizaram EPIs, principalmente devido ao uso de máscaras e álcool gel<sup>(22,43-44)</sup>. Tais dermatites podem ser divididas em dois tipos: dermatite de contato alérgica e dermatite de contato irritante. Esta última compreende uma resposta não imunológica que afeta comumente mãos e rosto e ocorre em consequência do dano direto na pele por produtos químicos ou agentes físicos de maneira que a pele não consiga se reparar rapidamente. A dermatite de contato alérgica consiste em uma reação de hipersensibilidade retardada do tipo

IV a um alérgeno externo que ocorre apenas no indivíduo que foi sensibilizado anteriormente. Esta reexposição ao alérgeno resulta em células T de memória circulante que se dirigem para a pele e provocam uma reação imunológica que causa inflamação de pele, normalmente dentro de 48 horas<sup>(45)</sup>.

De maneira geral, a duração da exposição ao conteúdo alergênico e/ou a umidade tem sido apontada como principal fator de risco para as dermatites de contato, de modo que a utilização de máscara e óculos por mais de seis horas ou lavar as mãos mais de dez vezes ao dia pode aumentar o risco de dermatite local. Também é importante considerar a exposição adicional ao material da máscara, bem como a lavagem das mãos repetidas vezes fora do ambiente de trabalho como forma de prevenir a infecção pelo SARS-CoV-2<sup>(44)</sup>.

As medidas preventivas das dermatites de contato incluem a aplicação de emolientes antes de usar máscaras e não as utilizar com o material responsável pela ardência e coceira. No entanto, caso não seja possível, recomenda-se a utilização de coberturas e/ou curativos preventivos que impeçam o contato direto da máscara com a pele, além de cuidados extras como evitar o uso de etanol 75% para a limpeza da pele e água muito quente. Erupções cutâneas suaves podem apresentar melhora espontânea após três a cinco dias sem tratamento adicional<sup>(43)</sup>. Por sua vez, o agravamento de doenças preexistentes, como psoríase, dermatite atópica e reações alérgicas, pode exigir gerenciamento mais complexo, incluindo o afastamento temporário do trabalho desses profissionais da saúde<sup>(44)</sup>.

No que diz respeito ao uso de luvas e roupas de proteção, lesões como pele seca, coceira e erupções cutâneas estiveram presentes em profissionais que utilizaram estes EPIs acima de dez horas diárias por, em média, 3,5 meses<sup>(22)</sup>. A xerose foi apontada em uma pesquisa mexicana como uma das principais lesões encontradas em profissionais de saúde (90,35%), seguida de descamação, eritema, fissuras, vesículas e maceração, cuja principal área afetada foram as mãos. Os dados obtidos mostraram associação significativa entre as lesões e o uso de álcool em gel, com um incremento de 1,81 vezes no risco de surgimento da xerose<sup>(33)</sup>. Esta lesão caracteriza-se pela diminuição da quantidade e/ou qualidade de lipídios e substâncias hidrofílicas na pele. O manejo da xerose é feito a partir do uso regular da combinação de substâncias tóxicas que se destinam a melhorar a hidratação, compensar a falta de lipídios e melhorar a função da barreira da pele<sup>(46)</sup>.

Uma investigação, que avaliou as principais lesões de pele e seus fatores de risco no contexto da pandemia da COVID-19 na equipe de saúde, verificou que a maceração esteve presente em 52,9% da amostra<sup>(47)</sup>. Esse tipo de

lesão resulta da exposição prolongada à umidade, que faz com que a pele amoleça e se decomponha de modo que a fibra conjuntiva se afaste e a pele exiba, frequentemente, uma aparência branca. De maneira geral, essa lesão pode ser prevenida pela utilização de materiais semipermeáveis, que permitam que o vapor de água escape, e o tratamento indicado consiste no uso de curativos superabsorventes para a redução do excesso de umidade<sup>(48)</sup>.

No que diz respeito, especificamente, ao uso de EPIs pelos profissionais da saúde, outras medidas preventivas são recomendadas como a escolha do tamanho adequado de luvas e botas de borracha, aplicação de pó para a ostomia nas mãos e pés, aguardar, após a lavagem das mãos e/ou o uso de álcool gel na pele, que esta seque completamente antes do uso de EPIs, assim como realizar trocas frequentes destes materiais. Estas medidas contribuem para a proteção da pele contra o atrito e a hidratação excessiva. No caso de maceração persistente, o uso de creme adstringente, como o óxido de zinco, auxilia o tratamento deste tipo de lesão<sup>(43)</sup>.

Reações cutâneas adversas devido à utilização de capotes e roupas de proteção são menos comuns, entretanto, sua ocorrência pode estar associada à umidade gerada pelos tecidos pesados e à necessidade de utilizá-los por longos períodos. Estratégias, como retirar a roupa por alguns minutos ou trocá-la frequentemente, podem auxiliar a redução dessas reações<sup>(22)</sup>.

Um trabalho desenvolvido por enfermeiros no Barém utilizou um mnemônico com a palavra HELP para auxiliar os profissionais da saúde a incorporarem cuidados com a pele antes, durante e após o uso de EPIs. De maneira geral, recomendaram-se o consumo de água regularmente, manter a pele limpa e hidratada (principalmente mãos e face), observar o tempo de uso de EPIs, manter uma dieta equilibrada de calorias e proteínas, utilizar cremes de barreira dez minutos antes de usar EPIs e coberturas protetivas nos locais de maior contato da pele com eles<sup>(17)</sup>.

Apesar do crescente número de publicações sobre a prevalência de lesões, orientações de prevenção e tratamento, ainda são incipientes estudos que utilizaram abordagem metodológica que fornecesse altos níveis de evidência científica. Por tratar-se de um tema emergente a partir de uma nova doença, destaca-se, como limitação deste estudo, a falta de um termo comum, descritores ou palavras-chave específicas para tal, o que pode, eventualmente, ter deixado algum estudo fora do resultado da pesquisa. Além disso, o baixo número de ensaios clínicos randomizados impede a generalização dos resultados.

Os resultados obtidos podem contribuir para que profissionais de saúde, especialmente o enfermeiro, possam conhecer os tipos de lesões de pele frequentemente

associados ao uso dos EPIs e quais medidas podem ser adotadas para prevenir sua ocorrência. E, ainda, subsidiar gestores na realização de treinamentos para a prevenção de possíveis lesões e incorporação das recomendações na rotina da instituição.

### Conclusão

As lesões de pele causadas pelo uso de EPIs em profissionais da saúde tiveram maior notoriedade durante a pandemia da COVID-19 em que foi possível observar as consequências do seu uso prolongado em maior escala. A maior parte dos profissionais que atuaram na assistência direta aos pacientes infectados pelo novo Coronavírus apresentou algum tipo de comprometimento na pele, principalmente aqueles que utilizaram EPIs por um período diário acima de seis horas. A máscara, especialmente a N95, foi a principal responsável pela ocorrência lesão de pele, seguida pelos óculos de proteção, protetor facial e luvas. Quanto aos tipos de lesão, acne, lesões por pressão (estágios 1 e 2), depressão cutânea e xerose foram observadas, com maior frequência, nos profissionais.

As principais medidas de prevenção de lesão de pele envolvem cuidados rotineiros, como manter a pele hidratada, consumo de líquidos e uso de hidratantes e emolientes, instituir o hábito de higienização da pele, evitar o uso de maquiagem em excesso, além do uso de coberturas protetoras em proeminências ósseas da face, de preferência, com espuma e bordas de silicones para facilitar a remoção, utilizar EPIs ajustados e de maneira adequada e, se possível, evitar o uso contínuo de EPIs por período prolongado.

### Referências

1. Organização Pan-Americana de Saúde. Folha informativa sobre COVID-19 [Internet]. 2020 [cited 2021 Aug 6]. Available from: [https://www.paho.org/bra/index.php?option=com\\_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=875](https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=6101:covid19&Itemid=875)
2. Quadros A, Fernandes TCM, Araujo BR, Caregnato RCA. Desafios da Enfermagem Brasileira no Combate da COVID-19: uma reflexão. *Enferm Foco* [Internet]. 2020 [cited 2021 Aug 6];11(1):78-83. Available from: <http://revista.cofen.gov.br/index.php/enfermagem/article/view/3748/807>
3. Freitas ARR, Napimoga M, Donalisio MR. Assessing the severity of COVID-19. *Epidemiol Serv Saúde*. 2020;29(2):e2020119. doi: <https://doi.org/10.5123/s1679-49742020000200008>
4. Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Nota Técnica nº 04/2020 GVIMS/GGTES/ANVISA. Orientações para Serviços de Saúde: medidas de prevenção e

controle que devem ser adotadas durante a assistência aos casos suspeitos ou confirmados de infecção pelo novo coronavírus (SARS-CoV-2) [Internet]. Brasília: ANVISA; 2021 [cited 2021 Aug 6]. 118p. Available from: [https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/notas-tecnicas/nota-tecnica-gvims\\_ggtes\\_anvisa-04\\_2020-25-02-para-o-site.pdf](https://www.gov.br/anvisa/pt-br/centraisdeconteudo/publicacoes/servicosdesaude/notas-tecnicas/nota-tecnica-gvims_ggtes_anvisa-04_2020-25-02-para-o-site.pdf)

5. Yan Y, Chen H, Chen L, Cheng B, Diao P, Dong L, et al. Consensus of Chinese experts on protection of skin and mucous membrane barrier for health-care workers fighting against coronavirus disease 2019. *Derm Therapy*. 2020;33(4):e13310. doi: <https://doi.org/10.1111/dth.13310>
6. Darlenski R, Tsankov N. Covid-19 pandemic and the skin-What should dermatologists know? *Clin Dermat*. 2020;38(6):785-7. doi: <https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2020.03.012>
7. 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):245-59. doi: <https://doi.org/10.12968/jowc.2020.29.5.245>
8. Chowdhury MM, Bevan N, Ryan K. Covid-19: virtual occupational skin health clinics for healthcare workers. *BMJ*. 2020;369:m2281. doi: <http://dx.doi.org/10.1136/bmj.m2281>
9. Silva LFM, Almeida AGA; Pascoal LM, Santos M Neto, Lima FET, Santos FS. Lesões de pele por equipamentos de proteção individual e medidas preventivas no contexto da COVID-19: revisão integrativa. FigShare. 2021 Oct 25. Preprint. doi: <https://doi.org/10.6084/m9.figshare.16869497>
10. Whittemore R. Combining evidence in nursing research: methods and implications. *Nursing Res*. 2005;54(1):56-62. doi: <https://doi.org/10.1097/00006199-200501000-00008>
11. Lockwood C, Porrit K, Munn Z, Rittenmeyer L, Salmond S, Bjerrum M, et al. Chapter 2: Systematic reviews of qualitative evidence [Internet]. 2020 [cited 2021 Aug 06]. Available from: <https://jbi-global-wiki.refined.site/space/MANUAL/3283910681/Chapter+2+%3A+Systematic+reviews+of+qualitative+evidence>
12. Ouzzani M, Hammady H, Fedorowicz Z, Elmagarmid A. Rayyan - a web and mobile app for systematic reviews. *Syst Rev*. 2016;5(1):210. doi: <http://doi.org/10.1186/s13643-016-0384-4>
13. Marziale MH. Instrumento para recolección de datos: revisión integrativa [Internet]. 2015 [cited 2021 Aug 6]. Available from: [http://gruposdepesquisa.eerp.usp.br/sites/redenso/wp-content/uploads/sites/9/2019/09/Instrumento\\_revisao\\_liteterura\\_RedENSO\\_2015.pdf](http://gruposdepesquisa.eerp.usp.br/sites/redenso/wp-content/uploads/sites/9/2019/09/Instrumento_revisao_liteterura_RedENSO_2015.pdf)
14. Peters MDJ, Godfrey CM, McInerney P, Soares CB, Khalil H, Parker D. The Joanna Briggs Institute reviewers'

- manual 2015: methodology for JBI scoping reviews [Internet]. Adelaide: Joanna Briggs Institute; 2015 [cited 2021 Aug 6]. Available from: <https://nursing.lsuhs.edu/JBI/docs/ReviewersManuals/Scoping-.pdf>
15. Lockwood C, Porrit K, Munn Z, Rittenmeyer L, Salmond S, Bjerrum M, et al. Chapter 2: Systematic reviews of qualitative evidence. In: Aromataris E, Munn Z, editors. JBI Manual for Evidence Synthesis [Internet]. Adelaide: Joanna Briggs Institute; 2020 [cited 2021 Aug 6]. Available from <https://synthesismanual.jbi.global>. <https://doi.org/10.46658/JBIMES-20-03>
16. Moher D, Liberati A, Tetzlaff J, Altman DG, Prisma Group. Preferred reporting items for systematic reviews and meta-analyses: the PRISMA statement. *PLoS Med*. 2009;6(7):e1000097. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1000097>
17. Smart H, Opinion FB, Darwich I, Elnawasany MA, Kodange C. Preventing Facial Pressure Injury for Health Care Providers Adhering to COVID-19 Personal Protective Equipment Requirements. *Adv Skin Wound Care*. 2020;33(8):418-27. doi: <https://doi.org/10.1097/01.ASW.0000669920.94084.c1>
18. Yıldız A, Karadağ A, Yıldız A, Çakar V. Determination of the effect of prophylactic dressing on the prevention of skin injuries associated with personal protective equipments in health care workers during COVID-19 pandemic. *J Tissue Viability*. 2021;30(1):21-7. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jtv.2020.10.005>
19. Hua W, Zuo Y, Wan R, Xiong L, Tang J, Zou L, et al. Short-term skin reactions following use of N95 respirators and medical masks. *Contact Dermatitis*. 2020;83(2):115-21. doi: <https://doi.org/10.1111/cod.13601>
20. Gasparino RC, Lima MHM, Souza Oliveira-Kumakura AR, Silva VA, Jesus Meszaros M, Antunes IR. Prophylactic dressings in the prevention of pressure ulcer related to the use of personal protective equipment by health professionals facing the COVID-19 pandemic: A randomized clinical trial. *Wound Repair Regen*. 2021;29(1):183-8. doi: <https://doi.org/10.1111/wrr.12877>
21. Jiang Q, Liu Y, Wei W, Zhu D, Chen A, Liu H, et al. The prevalence, characteristics, and related factors of pressure injury in medical staff wearing personal protective equipment against COVID-19 in China: A multicentre cross-sectional survey. *Int Wound J*. 2020;17:1300-9. doi: <https://doi.org/10.1111/iwj.13391>
22. Hu K, Fan J, Li X, Gou X, Li X, Zhou X. The adverse skin reactions of health care workers using personal protective equipment for COVID-19. *Medicine (Baltimore)*. 2020 Jun 12;99(24):e20603. doi: <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000020603>
23. Shanshal M, Ahmed HS, Asfoor H, Salih RI, Ali SA, Aldabouni YK. Impact of COVID-19 on medical practice: A nationwide survey of dermatologists and health care providers in Iraq. *Clin Dermatol*. 2020. doi: <https://doi.org/10.1016/j.clindermatol.2020.11.010>
24. Xia W, Fu L, Liao H, Yang C, Guo H, Bian Z. The physical and psychological effects of personal protective equipment on health care workers in Wuhan, China: A Cross-Sectional Survey Study. *J Emergency Nurs*. 2020;46(6):791-801. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jen.2020.08.004>
25. Pacis M, Azor-Ocampo A, Burnett E, Tanasapphaisal C, Coleman B. Prophylactic Dressings for Maintaining Skin Integrity of Healthcare Workers When Using N95 Respirators While Preventing Contamination Due to the Novel Coronavirus: A Quality Improvement Project. *J Wound Ostomy Continence Nurs*. 2020;47(6):551-7. doi: <https://doi.org/10.1097/WON.0000000000000713>
26. Agarwal A, Agarwal S, Motiani P. Difficulties Encountered While Using PPE Kits and How to Overcome Them: An Indian Perspective. *Cureus*. 2020;12(11):e11652. doi: <https://doi.org/10.7759/cureus.11652>
27. Yuan N, Yang WX, Lu JL, Lv ZH. Investigation of adverse reactions in healthcare personnel working in Level 3 barrier protection PPE to treat COVID-19. *Postgrad Med J*. 2020;(1148):351-4. doi: <https://doi.org/10.1136/postgradmedj-2020-137854>
28. Jiang Q, Song S, Zhou J, Liu Y, Chen A, Bai, et al. 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;9(7):357-64. doi: <https://doi.org/10.1089/wound.2020.1212>
29. Daye M, Cihan FG, Durduran Y. Evaluation of skin problems and dermatology life quality index in health care workers who use personal protection measures during COVID-19 pandemic. *Dermatol Ther*. 2020;33(6):e14346. doi: <https://doi.org/10.1111/dth.14346>
30. Atay S, Cura ŞÜ. Problems Encountered by Nurses Due to the Use of Personal Protective Equipment During the Coronavirus Pandemic: Results of a Survey. *Wound Manag Prev*. 2020;66(10):12-6. doi: <https://doi.org/10.25270/wmp.2020.10.1216>
31. Techasatian L, Lebsing S, Uppala R, Thaowandee W, Chaiyarit J, Supakunpinyo C, et al. The effects of the face mask on the skin underneath: A prospective survey during the COVID-19 Pandemic. *J Prim Care Community Health*. 2020;11:2150132720966167. doi: <https://doi.org/10.1177/2150132720966167>

32. Masen MA, Chung A, Dawczyk JU, Dunning Z, Edwards L, Guyott C, et al. Evaluating lubricant performance to reduce COVID-19 PPE-related skin injury. *PLoS One*. 2020;15(9):e0239363. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0239363>
33. Erize-Herrera JA, García-Mireles V, Uh-Sánchez I, Felix-Téllez F, Encarnación-Martínez M, Estrada-Aguilar L. Dermatological manifestations in healthcare workers associated with the use of personal protective equipment when attending patients with COVID-19 infection in hospitals in the metropolitan area of Mexico city. *Piel*. 2020. doi: <https://doi.org/10.1016/j.piel.2020.10.004>
34. World Health Organization. Rational use of personal protective equipment for coronavirus disease 2019 (COVID-19): Interim guidance [Internet]. Geneva: WHO; 2020 [cited 2021 Aug 6]. 7p. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331498>
35. Singh M, Bothra A, Pawar M, Maheswari A, Tiwari A, Adhicari P. Prevalence of cheilitis in health care workers treating patients with COVID-19. *J Am Acad Dermatol*. 2020;83(5):e373-e374. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2020.06.1025>
36. Haesler, E. National Pressure Ulcer Advisory Panel, European Pressure Ulcer Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance. Prevention and Treatment of Pressure Ulcers: Clinical Practice Guideline [Internet]. Osborne Park: Cambridge Media; 2014 [cited 2021 Aug 6]. 348 p. Available from: [https://cdn.ymaws.com/npiap.com/resource/resmgr/2014\\_guideline.pdf](https://cdn.ymaws.com/npiap.com/resource/resmgr/2014_guideline.pdf)
37. Lansang P, Orrell KA, Tran J, Chen T. Skin Damage Prevention Strategies During COVID-19: Assessing Their Effect on N95 Mask Seal Integrity. *J Cutan Med Surg*. 2020;24(6):646-7. doi: <https://doi.org/10.1177/1203475420943861>
38. 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. doi: <https://doi.org/10.1111/j.1600-0536.2006.00953.x>
39. Long H, Zhao H, Chen A, Yao Z, Cheng B, Lu Q. Protecting medical staff from skin injury/disease caused by personal protective equipment during epidemic period of COVID-19: experience from China. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2020;34(5):919-21. doi: <https://doi.org/10.1111/jdv.16388>
40. Masood S, Tabassum S, Naveed S, Jalil P. COVID-19 Pandemic & Skin Care Guidelines for Health Care Professionals. *Pak J Med Sci*. 2020;36(COVID19-S4):S115-S117. doi: <https://doi.org/10.12669/pjms.36.COVID19-S4.2748>
41. Desai SR, Kovarik C, Brod B, James W, Fitzgerald ME, Preston A, et al. 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;83(2):675-7. doi: <https://doi.org/10.1016/j.jaad.2020.05.073>
42. Cabbarzade C. A Practical Way to Prevent Nose and Cheek Damage Due to the Use of N95 Masks in the COVID-19 Pandemic. *Aesthet Surg J*. 2020;40(10):608-10. doi: <https://doi.org/10.1093/asj/sjaa167>
43. Long H, Zhao H, Chen A, Yao Z, Cheng B, Lu Q. Protecting medical staff from skin injury/disease caused by personal protective equipment during epidemic period of COVID-19: experience from China. *J Eur Acad Dermatol Venereol*. 2020;34(5):919-21. doi: <https://doi.org/10.1111/jdv.16388>
44. Masen MA, Chung A, Dawczyk JU, Dunning Z, Edwards L, Guyott C, et al. Evaluating lubricant performance to reduce COVID-19 PPE-related skin injury. *PLoS One*. 2020;15(9):e0239363. doi: <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0239363>
45. Rashid RS, Shim TN. Contact dermatitis. *BMJ*. 2016 Jun 30;353:3299. doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.i3299>
46. Augustin M, Wilsmann-Theis D, Körber A, Kerscher M, Itschert G, Dippel M, et al. Diagnosis and treatment of xerosis cutis - a position paper. *J Dtsch Dermatol Ges*. 2019;17(7):3-33. doi: <https://doi.org/10.1111/ddg.13906>
47. Lin P, Zhu S, Huang Y, Li L, Tao J, Lei T, et al. Adverse skin reactions among healthcare workers during the coronavirus disease 2019 outbreak: a survey in Wuhan and its surrounding regions. *Br J Dermatol*. 2020;183:190-2. doi: <https://doi.org/10.1111/bjd.19089>
48. Whitehead F, Giampieri S, Graham T, Grocott P. Identifying, managing and preventing skin maceration: a rapid review of the clinical evidence. *J Wound Care*. 2017;26(4):159-65. doi: <https://doi.org/10.12968/jowc.2017.26.4.159>

---

### Contribuição dos autores

**Concepção e desenho da pesquisa:** Lorrany Fontenele Moraes Da Silva, Livia Maia Pascoal, Marcelino Santos Neto, Francisca Elisângela Teixeira Lima, Floriacy Stabnow Santos. **Obtenção de dados:** Lorrany Fontenele Moraes Da Silva, Alana Gomes de Araujo Almeida. **Análise e interpretação dos dados:** Lorrany Fontenele Moraes Da Silva, Alana Gomes de Araujo Almeida, Livia Maia Pascoal, Marcelino Santos Neto, Francisca Elisângela Teixeira Lima, Floriacy Stabnow Santos. **Análise estatística:** Alana Gomes de Araujo Almeida, Livia Maia Pascoal. **Obtenção de financiamento:** Livia Maia Pascoal. **Redação do manuscrito:** Lorrany Fontenele Moraes Da Silva, Alana

Gomes de Araujo Almeida, Lívia Maia Pascoal, Marcelino Santos Neto, Francisca Elisângela Teixeira Lima, Floriacy Stabnow Santos. **Revisão crítica do manuscrito quanto ao conteúdo intelectual importante:** Lorrany Fontenele Moraes Da Silva, Alana Gomes de Araujo Almeida, Lívia Maia Pascoal, Marcelino Santos Neto, Francisca Elisângela Teixeira Lima, Floriacy Stabnow Santos.

**Todos os autores aprovaram a versão final do texto.**

**Conflito de interesse: os autores declararam que não há conflito de interesse.**

Recebido: 06.08.2021

Aceito: 10.01.2022

Editora Associada:  
Maria Lúcia Zanetti

**Copyright © 2022 Revista Latino-Americana de Enfermagem**

Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da Licença Creative Commons CC BY.

Esta licença permite que outros distribuam, remixem, adaptem e criem a partir do seu trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que lhe atribuam o devido crédito pela criação original. É a licença mais flexível de todas as licenças disponíveis. É recomendada para maximizar a disseminação e uso dos materiais licenciados.

---

Autor correspondente:

Lívia Maia Pascoal

E-mail: livia\_mp@hotmail.com

 <https://orcid.org/0000-0003-0876-3996>