



Lesões de pele causadas pelo uso de EPIs durante a pandemia

Lesiones cutáneas causadas por el uso de EPI durante la pandemia

Skin lesions caused by the use of PPE during the pandemic

Pedro Bezerra Xavier¹, Mariana Angelica Ferreira², Rosângela Vidal de Negreiros³, Lívio Pereira de Macêdo⁴, Ana Aurilia Romao de Souza Pereira⁵, Luísa Aryadna Feitosa Freire⁶, Laura Cristina de Carvalho Zaglout Bezerra⁷, Eliane Nogueira de Souza Souto⁸, Eurípedes Donizete dos Santos⁹, Rayssa Burity de Farias Silva¹⁰.

RESUMO

Objetivo: Identificar os comportamentos adotados pelos profissionais para prevenir e tratar lesões de pele em decorrência do uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs). **Métodos:** Foi realizada uma revisão integrativa da literatura, do tipo qualitativa, seguindo as etapas do Joanna Briggs Institute: formulação da questão de pesquisa, seleção e avaliação de documentos, e descrição dos dados. A pesquisa foi feita entre junho e outubro de 2023, usando bases de dados: PubMed e CAPES. A pesquisa perfez um total de 89 artigos, sendo selecionados 12 como amostra final. **Resultados:** Os estudos foram analisados, revelando que condições dermatológicas pré-existent, gênero feminino e uso prolongado de EPIs são fatores de risco para eventos relacionados à pele. Foi identificada uma alta incidência de danos na pele devido ao uso contínuo de máscaras, e as estratégias para a prevenção dessas lesões incluíam o uso de curativos profiláticos e a limitação do tempo de uso de máscaras FFP3. **Considerações finais:** O estudo destacou a importância de uma remoção cuidadosa dos EPIs e a adoção de práticas de autocuidado pelos profissionais de saúde. Sugere-se a divisão de turnos de 8 horas em duas equipes para evitar a exposição prolongada e os riscos associados ao uso contínuo de EPIs.

Palavras chave: COVID-19, Equipamento de Proteção Individual, Lesões de Pele.

ABSTRACT

Objective: To identify the behaviors adopted by professionals to prevent and treat skin lesions due to the use of Personal Protective Equipment (PPE). **Methods:** A qualitative integrative literature review was carried out, following the steps of the Joanna Briggs Institute: formulation of the research question, selection and evaluation of documents, and data description. The search was carried out between June and October 2023, using the PubMed and CAPES databases. The search totaled 89 articles, with 12 selected as the final sample. **Results:** The studies were analyzed, revealing that pre-existing dermatological conditions, female gender and prolonged use of PPE are risk factors for skin-related events. A high incidence of skin damage due to the

¹ Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN), Santa Cruz - RN.

² Universidade Federal de Uberlândia (UFU), Uberlândia - MG.

³ Universidade Federal de Campina Grande (UFCG), Campina Grande - PB.

⁴ Universidade de Pernambuco (UPE), Recife - PE.

⁵ Universidade de Fortaleza (UNIFOR), Fortaleza - CE.

⁶ Instituto Dr José Frota (IJF), Fortaleza - CE.

⁷ Secretaria Municipal de Saúde de Macaíba (SMS), Macaíba - RN.

⁸ Universidade Brasil (EAD), Brasil.

⁹ Centro Universitário Antônio Carlos (UNIPAC), Barbacena - MG.

¹⁰ Instituto Federal da Paraíba (IFPB), João Pessoa - PB.

continuous use of masks was identified, and strategies for the prevention of these injuries included the use of prophylactic dressings and limiting the time of use of FFP masks³. **Final considerations:** The study highlighted the importance of careful removal of PPE and the adoption of self-care practices by healthcare professionals. It is suggested that 8-hour shifts be divided into two teams to avoid prolonged exposure and the risks associated with the continuous use of PPE.

Keywords: COVID-19, Personal Protection Equipment, Skin lesions.

RESÚMEN

Objetivo: Identificar los comportamientos adoptados por los profesionales para prevenir y tratar las lesiones cutáneas debidas al uso de Equipos de Protección Individual (EPI). **Método:** Se realizó una revisión bibliográfica cualitativa integradora, siguiendo los pasos del Instituto Joanna Briggs: formulación de la pregunta de investigación, selección y evaluación de documentos y descripción de datos. La búsqueda se realizó entre junio y octubre de 2023, utilizando las bases de datos PubMed y CAPES. La búsqueda totalizó 89 artículos, seleccionándose 12 como muestra final. **Resultados:** Se analizaron los estudios, revelando que las afecciones dermatológicas preexistentes, el sexo femenino y el uso prolongado de EPI son factores de riesgo de eventos relacionados con la piel. Se identificó una alta incidencia de lesiones cutáneas debidas al uso continuado de mascarillas, y las estrategias para la prevención de estas lesiones incluyeron el uso de apósitos profilácticos y la limitación del tiempo de uso de las mascarillas de los EPI³. **Consideraciones finales:** El estudio destacó la importancia de la retirada cuidadosa de los EPI y la adopción de prácticas de autocuidado por parte de los profesionales sanitarios. Se sugiere dividir los turnos de 8 horas en dos equipos para evitar la exposición prolongada y los riesgos asociados al uso continuo de EPI.

Palabras clave: COVID-19, Equipamento de Protección Individual, Lesiones cutáneas.

INTRODUÇÃO

A infecção pelo vírus do SARS-CoV-2 ainda é altamente contagiosa, disseminando-se rapidamente por meio de gotículas respiratórias e contato direto. Nos últimos seis meses, observou-se um ressurgimento dos casos da COVID-19 em regiões locais da China, de acordo com estatísticas ainda incompletas (SPADOTTO SF, et al., 2022).

As províncias circunvizinhas de Jiangsu (Shandong, Tianjin, Xangai e Anhui) registraram vários casos esporádicos. Desde dezembro, a pandemia na China experimentou uma notável tendência de crescimento acelerado. No mesmo intervalo, variantes do SARS-CoV-2 foram extensivamente documentadas em países europeus e americanos, demonstrando maior capacidade de transmissão em comparação com a versão anterior (ZHANG S, et al., 2021).

No estágio inicial, a maioria dos indivíduos infectados permanece assintomática, contribuindo para a propagação interprovincial. Motivadas pelo apelo contínuo do país e pela crescente consciência da importância da autoproteção, as pessoas começaram a adotar conscientemente o uso de máscaras como medida preventiva, visando minimizar ao máximo a disseminação de gotículas (SPADOTTO SF, et al., 2022).

Relatos abrangentes indicam que equipamentos de proteção respiratória podem desencadear reações cutâneas, tais como dermatite de contato, acne, prurido facial e erupções cutâneas. Estudos revelam que até 97% dos profissionais de saúde enfrentam danos na pele relacionados às medidas gerais de proteção, sendo a ponte nasal a área mais prevalente (ZHANG S, et al., 2021). Estudos relatam que cerca de 71% dos profissionais de saúde que utilizam EPI experimentam sensações de queimação e coceira. O desconforto e a irritação resultantes podem levar ao uso inadequado de EPIs, enquanto as lesões cutâneas contribuem para a ausência de pessoal médico e cuidadores no trabalho (CEBEC D, et al., 2021).

Além disso, uma barreira cutânea comprometida pode servir como uma potencial porta de entrada para a infecção pela COVID-19. Jiang et al. estabelecem correlações entre lesões cutâneas induzidas por EPI, sudorese intensa, uso de EPI de alta qualidade e tempo prolongado de utilização (SPADOTTO SF, et al., 2022). Uma característica crucial dos EPIs de ajuste firme é o contato próximo entre o equipamento e a pele, sujeitando-a a forças normais e de cisalhamento. As manifestações dessas forças variam desde marcas de

indentação nos pontos de contato até hematomas profundos nos tecidos. Cargas excessivas podem resultar em lesões superficiais, evoluindo para eritema e irritações leves (GRAÇA A, et al., 2022). Múltiplos mecanismos causais para lesões cutâneas graves foram documentados. A carga na pele pode ocasionar oclusão de capilares, restrição do fluxo linfático e desencadeamento de processos bioquímicos, levando à resposta isquêmica celular, incluindo hipóxia e acumulação de resíduos metabólicos, culminando em apoptose ou necrose. Esses efeitos celulares resultam em lesões macroscópicas em áreas proeminentes, como ponte nasal, maçãs do rosto e testa (CEBEC D, et al., 2021).

É amplamente reconhecido que as forças de cisalhamento na pele resultam em danos a pressões significativamente mais baixas do que aquelas causadas por cargas normais isoladas. Na interação entre a pele e o EPI, três mecanismos principais geram tensões de cisalhamento: atrito estático, movimento relativo local e desenvolvimento de forças após a compressão (GRAÇA A, et al., 2022). A prevenção de lesões cutâneas relacionadas a EPIs requer uma compreensão mais aprofundada da interação EPI-pele, considerando os efeitos dessa interação nas tensões e deformações teciduais. Tratamentos convencionais, como curativos hidrocolóides e o uso de hidratantes, são aplicados para aliviar lesões relacionadas à fricção. No entanto, a aplicação inadequada de hidratantes antes e depois do uso de EPIs pode aumentar o risco de infecções (MASEN MA, et al., 2020).

Pesquisas anteriores sobre EPIs se concentraram principalmente na modelagem da pressão na superfície da pele, visando garantir uma vedação adequada e conforto para o usuário. Entretanto, os efeitos da interação EPI-pele nas tensões e deformações teciduais não foram previamente explorados. A Análise de Elementos Finitos (FEA) surge como uma ferramenta eficaz para modelar e visualizar as tensões subsuperficiais e níveis de deformação no tecido, oferecendo insights sobre os efeitos dessa interação na pele (SPADOTTO SF, et al., 2022). No entanto, o uso prolongado de máscaras pode acarretar danos à integridade da barreira cutânea facial. Pesquisas recentes têm revelado que muitas pessoas, especialmente em ambientes de saúde, apresentam diversos graus de comprometimento da pele facial, manifestando-se através de características clínicas como ressecamento, coceira, eritema, acne, retratação e úlcera por pressão. Esse fenômeno abrange uma ampla variedade de sintomas e ainda está em constante evolução (MASEN MA, et al., 2020).

Uma barreira cutânea saudável representa uma camada limitante que regula a absorção de várias substâncias pela pele, impedindo a entrada de agentes nocivos e irritantes externos. Além disso, desempenha funções hidratantes e reguladoras, exercendo um papel crucial na manutenção da estabilidade do ambiente interno do corpo e na resistência a fatores prejudiciais do ambiente externo (CEBEC D, et al., 2021). O NHS England emitiu diretrizes abordando a prevenção e tratamento de úlceras por pressão associadas ao uso de máscaras médicas, com base nas recomendações do HSE. A abrangência dessas orientações para os profissionais da linha de frente e sua adesão ainda carecem de clareza (ZHANG S, et al., 2021). O aumento recente no tempo de utilização das máscaras FFP3 por um número significativo de profissionais de saúde justifica uma análise dos padrões de utilização, lesões correlatas e estratégias de gestão (GRAÇA A, et al., 2022).

Este estudo teve como objetivo buscar aprofundar o conhecimento sobre os comportamentos adotados pelos profissionais no uso de máscaras, bem como as estratégias atualmente empregadas para prevenir e tratar lesões de pele em decorrência do uso de EPIs.

MÉTODOS

Estudo teórico de abordagem qualitativa, caracterizando-se como uma revisão integrativa da literatura, busca compilar informações relevantes relacionadas ao objeto de pesquisa, visando a ampliação do conhecimento sobre o tema abordado. Para atingir esse propósito, procedeu-se a uma revisão atualizada, adotando as etapas preconizadas pelo Joanna Briggs Institute (JBI) em 2014.

Essas etapas incluíram a formulação da questão norteadora por meio da estratégia PICO, a definição dos métodos de seleção de documentos, o procedimento de proteção de dados, a avaliação dos documentos incluídos, a análise e avaliação desses documentos, e, por último, a descrição dos dados.

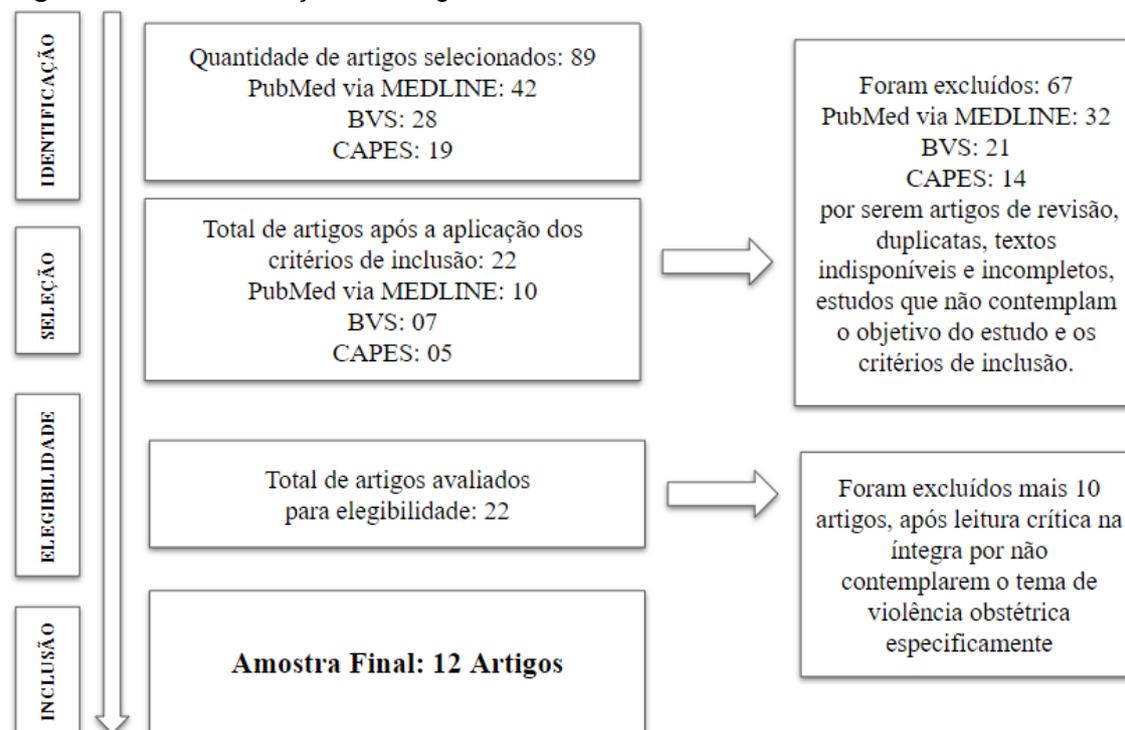
A sigla PICO, representativa dos elementos Paciente, Intervenção, Comparação e "Outcomes" (desfecho), foi fundamental na formulação da pergunta de pesquisa e na condução da busca bibliográfica de evidências (SANTOS NQ, 2007). A partir disto, a pergunta de pesquisa é: Quais são os impactos da utilização da saúde digital pelos enfermeiros na qualidade da assistência em saúde?

O estudo foi conduzido de junho a outubro de 2023, empregando a Biblioteca Virtual em Saúde (BVS), a base de dados PubMed via MEDLINE e o portal de periódicos CAPES, com acesso via CAFE. A pesquisa utilizou os descritores controlados pelo DeCS/MeSH: "Skin Injuries" e "Pandemic", combinados pelo operador booleano "AND". A amostra foi selecionada com critérios específicos, incluindo artigos científicos completos, disponíveis, publicados entre 2020 e 2023, sem restrição de idioma, e enquadrados em diversos tipos de estudo. A população inicial abrangeu 89 documentos, sujeitos a uma leitura crítica e reflexiva dos títulos e resumos, correlacionando-os com a questão norteadora. Posteriormente, uma amostra de 22 artigos foi apresentada.

A seleção dos artigos foi realizada com o auxílio do Software Rayyan, permitindo que dois pesquisadores independentes conduzissem a seleção de forma cega. Houve uma concordância de 90%, com 10% dos arquivos considerados excluídos. Após a leitura, 12 artigos foram escolhidos para uma análise mais aprofundada, alinhando-se aos critérios de inclusão relacionados à disponibilidade do texto completo e à abordagem sobre o uso de EPIs associados a lesões de pele durante a pandemia.

Para a extração de dados, utilizou-se um instrumento adaptado do validado por Ursi ES e Gavão CM (2006). A organização dos dados secundários foi conduzida conforme a questão norteadora, sendo discutida por meio da análise de conteúdo proposta por Bardin L (2011), respaldada pela literatura relevante.

Figura 1 - Fluxo de seleção dos artigos.



Fonte: Xavier PB, et al., 2024.

No processo de análise, a exploração do material iniciou-se com a leitura inicial dos documentos selecionados, seguida pela organização dos achados. Identificaram-se os temas mais recorrentes, dando origem às categorias iniciais. Na fase de interpretação, os resultados foram analisados, elucidados e discutidos em profundidade.

RESULTADOS

Nesta seção de resultados, o documento explora as consequências do uso prolongado de EPIs pelos profissionais de saúde durante a pandemia da COVID-19, com foco nas lesões de pele. Analisando estudos variados, identifica-se que condições dermatológicas pré-existent, gênero feminino e uso extensivo de EPIs são fatores de risco significativos para o surgimento de lesões cutâneas. Estratégias preventivas, como o uso de curativos profiláticos e a limitação do tempo de uso de máscaras, são discutidas para mitigar esses efeitos adversos.

Quadro 1 - Caracterização dos estudos trazidos por esta revisão.

Autor/ano	Principais achados
PROIETTI I, et al., 2022.	Condições dermatológicas inflamatórias pré-existent, o gênero feminino e a utilização prolongada de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) emergiram como fatores de risco substanciais para o surgimento de eventos adversos relacionados à pele, abrangendo todos os tipos de EPI considerados. A necessidade mandatória do uso de EPIs permanece inalterada no ambiente hospitalar, e as reações cutâneas adversas persistem como uma preocupação global. Embora os dados provenientes da Europa sejam limitados, nossa pesquisa ressalta a magnitude do desafio das reações cutâneas associadas ao uso de EPIs em uma ampla amostra de profissionais de saúde italianos.
TEZCAN B, et al., 2022.	Foi constatado que os profissionais de saúde apresentam uma incidência mais elevada de úlceras por pressão e outros problemas de pele associados ao uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI). Os dados sobre a eficácia da vedação de curativos para prevenir a transmissão viral e, por conseguinte, evitar úlceras por pressão relacionadas a EPI e outros problemas dermatológicos são escassos. A realização de estudos futuros é estimada para abordar a prevenção de úlceras por pressão decorrentes do uso de dispositivos por profissionais de saúde.
ALLOWENI F, et al., 2023.	É crucial adotar medidas de prevenção e gerenciamento dos efeitos adversos associados aos Equipamentos de Proteção Individual (EPI) com o objetivo de preservar a integridade desses dispositivos, promover a adesão e minimizar a transmissão viral. A elevada incidência de lesões por pressão ligadas ao uso de EPI, juntamente com a percepção de que esses equipamentos podem interferir nos cuidados clínicos, deve orientar o desenvolvimento futuro de produtos EPI e estratégias. Essas iniciativas visam melhor capacitar os profissionais de saúde na prevenção e gerenciamento dos efeitos colaterais relacionados aos EPI.
WAN X, et al., 2022.	Identificou-se uma alta incidência de danos na pele causados pelo uso contínuo de máscaras, afetando tanto os trabalhadores da saúde quanto o público em geral. A gestão e prevenção desses problemas têm sido insuficientes. Torna-se essencial intensificar as ações em educação para a saúde de forma ampla e promover a disseminação eficaz de informações científicas de forma acessível.
JOBANPUTRA RD, et al., 2021.	Os estudos globais indicam que o uso de materiais mais suaves para máscaras pode diminuir as lesões na pele. É fundamental reduzir o atrito com a pele, por exemplo, empregando microtexturas, gerenciamento de umidade e aplicação de cremes. Adicionalmente, é importante aumentar a área de contato da máscara com a pele e evitar materiais macios, mas incompressíveis, como certos tipos de elastômeros.

Autor/ano	Principais achados
YUAN X, et al., 2021.	Observou-se uma alta incidência (77,09%) de problemas de pele tanto na cabeça quanto nas mãos, com sintomas como vermelhidão, marcas e dor na face, e secura, dermatite e irritação nas mãos. Três fatores de risco - gênero, nível de proteção e duração do uso diário de equipamentos de proteção - foram associados a essas reações na equipe médica. Apesar de 54,55% dos participantes usarem medidas preventivas como curativos, a maioria tinha conhecimento limitado sobre eles. A educação profissional ajudou a melhorar a proteção da pele e a diminuir as reações adversas entre os profissionais de saúde na linha de frente.
MARRAHA F, et al., 2021.	A pesquisa conduzida por nós revelou que a ocorrência frequente de problemas de pele em nosso ambiente é um aspecto que merece atenção. Os principais fatores associados foram a duração diária e a regularidade no uso de equipamentos de proteção individual (EPI). É crucial focar mais nessas reações para proporcionar um melhor cuidado aos profissionais da saúde em períodos críticos.
JIANG Q, et al., 2021.	Foi identificada uma elevada prevalência de Dermatite Relacionada à Pressão Induzida (DRPI) na equipe médica devido ao uso de respiradores N95. Essa condição está principalmente ligada ao uso prolongado diário e à interação com a transpiração. As áreas mais afetadas incluem a ponte nasal, as bochechas e as orelhas.
SMART H, et al., 2021.	A pesquisa atual constatou que a aplicação de curativos preventivos sob os equipamentos de proteção individual (EPI) auxilia na prevenção de danos à pele do rosto, enquanto a utilização de uma faixa nasal minimiza o desconforto respiratório ao usar máscaras. Com base nesses achados, aconselha-se o uso desses curativos preventivos em conjunto com os EPI.
JIANG Q, et al., 2020.	Este estudo pioneiro de natureza transversal visa elucidar as lesões dermatológicas em profissionais da saúde provocadas pelo uso de equipamentos de proteção individual (EPI) e tem potencial para servir como uma referência no campo. As lesões cutâneas no pessoal médico apresentam severidade, com medidas de prevenção e tratamento ainda inadequadas. Portanto, a implementação de um programa abrangente é necessária no futuro.
KWASNICKI RM, et al., 2022.	O uso prolongado de máscaras FFP3, além do tempo aconselhado de uma hora, está relacionado a danos na pele do rosto. Na ausência de EPIs mais avançados, como máscaras com fluxo de ar motorizado, é essencial oferecer orientação específica para o cuidado da pele (tanto na prevenção quanto no tratamento), ajustar os horários de trabalho para diminuir o tempo de uso contínuo das máscaras e revisar os procedimentos de teste de adequação para maximizar a proteção contra a COVID-19.

Fonte: Xavier PB, et al., 2024.

Os resultados destacados no quadro abordam a eficácia das intervenções para prevenir lesões de pele associadas ao uso de EPIs. Evidencia-se que medidas como a educação contínua sobre o uso correto de EPIs e a implementação de pausas regulares podem reduzir significativamente a incidência de lesões cutâneas em profissionais de saúde. Além disso, o quadro sugere que o uso de produtos específicos para a proteção da pele, como barreiras cutâneas e hidratantes, juntamente com a adoção de equipamentos de proteção mais ergonômicos, pode melhorar o conforto e minimizar os riscos de lesões dermatológicas. Essas descobertas ressaltam a necessidade de políticas de saúde ocupacional mais robustas para garantir a segurança e o bem-estar dos profissionais no ambiente de trabalho.

DISCUSSÃO

A investigação atual revela uma ligação entre a COVID-19 e uma ampla gama de manifestações dermatológicas, frequentemente decorrentes de uma reação imunológica mediada por células desencadeadas após a infecção viral. Entre os adultos, os sintomas cutâneos mais prevalentes incluem erupções generalizadas ou localizadas, urticária, lesões semelhantes a frieiras, lesões acro-isquêmicas, erupções, lesões, vasculite tipo eritema multiforme, lesões herpéticas e purpúricas, além de pustulose exantematosa aguda generalizada (AGEP), que pode causar irritação na pele (PROIETTI I, et al., 2022).

Além disso, a COVID-19 pode impactar indiretamente a pele, especialmente entre os profissionais de saúde (PS) que precisam usar equipamento de proteção individual (EPI). A dermatite ocupacional relacionada ao EPI é um problema crescente durante a pandemia. O uso recomendado de EPIs, incluindo máscaras, proteção ocular, toucas, luvas, aventais e higiene das mãos com desinfetantes à base de álcool, pode comprometer a saúde da pele (TEZCAN B, et al., 2022). Relatos iniciais da China e outros estudos apontam que a maioria dos PS sofre de xerose, prurido, eritema, pápulas e maceração. Adicionalmente, este é um problema emergente na saúde ocupacional: uma pesquisa com 1.223 PS italianos revelou 90 consultas médicas devido a problemas dermatológicos ligados ao EPI, com 30 casos resultando em restrições laborais e um caso de incapacidade para o trabalho (ALOWENI F, et al., 2023).

O estudo avaliou 1.184 trabalhadores de saúde na Itália, investigando reações cutâneas adversas causadas por luvas, máscaras e toucas, e a exacerbação de condições pré-existentes. As pesquisas de Wan X et al (2022) e Aloweni F et al (2023), corroboraram nossos achados, identificando histórico de atopia, eczema, acne ou dermatite seborreica, e uso prolongado de EPI como fatores de risco significativos. Há, no entanto, discrepâncias quanto a outros possíveis fatores de risco, como o gênero (WAN X, et al., 2022). Os profissionais com condições dermatológicas pré-existentes, como dermatite atópica (DA), dermatite seborreica (DS), acne e psoríase, mostraram maior risco de reações adversas aos EPIs. Estas condições compartilham um mecanismo patogênico comum, caracterizado por barreira epidérmica prejudicada, microbioma alterado e/ou imunologia endógena, que promovem, frequentemente com fatores exógenos, o desenvolvimento das lesões características de cada doença (PROIETTI I, et al., 2022).

Portanto, pacientes com histórico de DA, DS, acne e/ou psoríase são mais propensos a desenvolver lesões inflamatórias em resposta ao uso de EPIs em comparação com indivíduos saudáveis. A presença de barba pode ser um fator protetor contra dermatites na face e no pescoço, devido ao contato reduzido com a máscara (TEZCAN B, et al., 2022). Embora haja variações metodológicas nos estudos existentes, nossos resultados são compatíveis com as tendências observadas em outras pesquisas sobre tipos e incidências de lesões de pele. Por exemplo, um estudo durante a epidemia de SARS em um hospital de terapia intensiva em Cingapura (322 participantes) identificou que 35,8% dos profissionais de saúde que utilizaram máscaras N95 reportaram erupções cutâneas faciais (WAN X, et al., 2022).

Similarmente, em uma pesquisa realizada por Hu et al. em um hospital chinês (61 participantes), 27,9% dos usuários de máscaras N95 relataram coceira facial. Aumentos nos casos de dermatite de contato e lesões de pele associadas a EPIs foram também reportados em uma clínica dermatológica na Itália (JOBANPUTRA RD, et al., 2021). Em um estudo amplo na China (4.306 participantes), constatou-se que 30,0% das lesões de pele estavam relacionadas a pressão, seguidas por lesões associadas à umidade (10,8%) e outras lesões cutâneas (2,0%) (YUAN X, et al., 2021.) Em 2020 na Malásia, também relataram casos de lesões por pressão na ponte nasal devido ao uso de máscaras N95 (WAN X, et al., 2022).

Os mecanismos pelos quais os EPIs, como máscaras cirúrgicas, máscaras N95, máscaras FFP2/FFP3, óculos de proteção, protetores faciais, toucas, luvas e produtos de higiene à base de álcool, causam lesões cutâneas são bem conhecidos (MARRAHA F, et al., 2021). Eles exercem pressão, fricção e forças de cisalhamento em áreas sensíveis como face, atrás das orelhas e cabeça, exacerbados pela umidade acumulada sob a máscara que amolece a pele e diminui a resistência dos tecidos. Adicionalmente, a necessidade de manter os EPIs por períodos extensos - muitas vezes mais de 2 horas, excedendo as recomendações internacionais - aumenta o risco de lesões cutâneas (JIANG Q, et al., 2021).

Os resultados do nosso estudo mostram que o uso de curativos profiláticos pode reduzir significativamente as lesões cutâneas faciais associadas ao uso de EPIs. Curativos profiláticos cortados no formato adequado e aplicados na ponte nasal, testa, queixo, bochechas e faixas protetoras de orelha diminuíram lesões causadas por fricção e pressão (SMART H, et al., 2021). Com a aplicação desses curativos, que absorvem a umidade e protegem a pele sensível, observamos uma redução notável de lesões cutâneas em comparação com um grupo controle. Este achado é consistente com a literatura, sugerindo que curativos profiláticos são eficazes na prevenção de lesões de pele. Além disso, diferentemente de outros estudos, não identificamos lesões na região posterior da orelha, o que atribuímos ao uso de faixas protetoras que minimizam o aperto e a fricção causados pelas amarrações da máscara (JIANG Q, et al., 2021).

A segurança dos profissionais de saúde na linha de frente durante a pandemia depende crucialmente da sequência correta de remoção dos EPIs; é necessário retirá-los na ordem oposta à qual foram colocados. Os intervalos regulares para alimentação e higiene pessoal são desafiadores, pois a remoção cuidadosa dos EPI para evitar contaminação exige mais tempo do que sua colocação (JIANG Q, et al., 2020). A remoção de todos os itens de proteção corporal é o primeiro passo, seguida de uma higienização completa das mãos. Em seguida, as máscaras N95 devem ser retiradas tocando apenas nos seus elásticos, e um novo procedimento de lavagem das mãos é realizado antes da remoção dos curativos faciais. O contato com o rosto antes da remoção completa e segura dos EPI contaminados pode aumentar significativamente o risco de autocontaminação (MARRAHA F, et al., 2021).

Este protocolo rigoroso de EPI exige uma consciência elevada por parte da equipe sobre esta precaução essencial, enfatizando a importância da nutrição e hidratação adequadas nos intervalos e aconselhando a limitação do consumo de líquidos antes do início do turno. Um jejum de 4 horas é considerado viável, planejando-se a ingestão de alimentos e bebidas imediatamente após ou pelo menos uma hora antes do turno. Profissionais de saúde com condições que impeçam a adesão a estas recomendações devem ser considerados em alto risco de contágio (SMART H, et al., 2021). Em uma instalação em Wuhan, China, testou-se com sucesso a proibição de tocar nas máscaras, comer, beber e ir ao banheiro durante turnos de 4 horas com EPI completo, prevenindo eficazmente a transmissão da COVID-19 entre os funcionários. Este modelo foi usado como base para o teste de desgaste de 4 horas neste estudo (JIANG Q, et al., 2020).

Um estudo transversal na China com 4.306 profissionais de saúde também identificou que ultrapassar o limite de 4 horas de uso de EPI aumenta significativamente o risco de lesões cutâneas. A proteção da pele sob as máscaras torna-se crucial devido à imprevisibilidade da duração dos turnos e às lesões faciais observadas mesmo em períodos mais curtos (WAN X, et al., 2022). É fundamental documentar as horas de uso do EPI para evitar exposição prolongada e acumulação de umidade, que podem causar lesões na pele. Com base na experiência de Wuhan, recomenda-se dividir turnos de 8 horas entre duas equipes, alternando entre áreas contaminadas e limpas a cada 4 horas, para evitar exaustão e hipóxia, protegendo ao mesmo tempo a pele dos trabalhadores (KWASNICKI RM, et al., 2022).

Um achado notável deste estudo foi a redução média de 2% na saturação de oxigênio (SpO₂) dos participantes ao usar um curativo protetor sob a máscara N95, sugerindo que o curativo pode tanto melhorar a vedação da máscara quanto mitigar danos à pele relacionados à pressão. A hipóxia relacionada ao uso prolongado de máscaras N95 é um fator de risco conhecido para lesões cutâneas, que pode ser atenuado com a estratégia de turnos divididos (WAN X, et al., 2022). Além disso, o desconforto causado pela máscara pode levar os profissionais de saúde a ajustá-la frequentemente, aumentando o risco de vazamentos e, conseqüentemente, de contágio. Lesões faciais existentes podem comprometer a vedação da máscara e exacerbar lesões cutâneas, destacando a importância de reposicionar os pacientes para aliviar a pressão em casos de lesões por pressão (MARRAHA F, et al., 2021).

Existe uma base de evidências sugerindo que a equipe médica pode aplicar com êxito uma abordagem prática e progressiva no tratamento de lesões faciais. Miranda et al. desenvolveram um algoritmo para a prevenção e tratamento de lesões cutâneas induzidas por EPI, incluindo táticas como proteção, limpeza e hidratação da pele, limitação do uso de máscaras FFP3 a um período de 4 horas, monitoramento de lesões cutâneas e evitando hidratantes com polímeros de acrilato ou dimeticona. Salomé et al. produziram um

material educativo e informativo sobre este assunto, destacando o potencial para inovação e colaboração interdisciplinar na abordagem das dermatoses ocupacionais (JIANG Q, et al., 2021). O impacto exato das dermatoses faciais relacionadas ao uso de máscaras no setor de saúde ainda não é totalmente compreendido. Neste estudo, observou-se uma tendência de os sintomas levarem a afastamentos do trabalho ou a transferências para ambientes sem a necessidade de uso de máscaras FFP3. No Reino Unido, esses locais incluíam enfermarias de nível 1 para COVID-19, onde procedimentos geradores de aerossóis não eram realizados (KWASNICKI RM, et al., 2022).

Durante esse período, máscaras cirúrgicas resistentes a fluidos (FRSM), que exercem menos pressão e contato com a pele facial em comparação com as FFP3, foram recomendadas. Embora existam várias razões para os funcionários desejarem transferências ou deixarem seus postos em unidades de terapia intensiva, parece que as condições físicas tiveram algum papel (MARRAHA F, et al., 2021). Além disso, a queda no moral da equipe e os desafios na contratação de pessoal afetam diretamente a força de trabalho, que já estava sob grande pressão durante a pandemia. As lacunas no quadro de pessoal devido a doenças aumentam ainda mais a pressão sobre os funcionários remanescentes, podendo levar rapidamente ao colapso dos serviços de saúde. Portanto, é crucial adotar medidas que minimizem o estresse relacionado ao trabalho (KWASNICKI RM, et al., 2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo fornece insights valiosos sobre as consequências dermatológicas do uso prolongado de EPIs pelos profissionais de saúde durante a pandemia da COVID-19. Os resultados destacam a prevalência e a gravidade das lesões cutâneas associadas ao uso de equipamentos como máscaras N95, enfatizando a necessidade de medidas preventivas e de tratamento mais eficazes. As descobertas deste estudo corroboram a literatura existente sobre o impacto negativo dos EPIs na integridade da pele, ao mesmo tempo em que introduzem novas perspectivas sobre a gestão destas lesões. A importância de curativos profiláticos e a adaptação dos protocolos de uso de EPIs emergem como estratégias cruciais para minimizar o risco de lesões cutâneas. Além disso, este estudo realça a necessidade de educação continuada e treinamento para os profissionais de saúde, visando otimizar a aplicação e remoção dos EPIs e promover a conscientização sobre o autocuidado da pele.

REFERÊNCIAS

1. ALOWENI F, et al. Health care workers' experience of personal protective equipment use and associated adverse effects during the COVID-19 pandemic response in Singapore. *Journal of advanced nursing*, 2022; 78(8): 2383-2396.
2. BARDIN L. *Análise de Conteúdo*. Tradução: Luís Augusto Pinheiro. São Paulo: Edições 70, 2016.
3. CEBEC D, et al. The effect of personal protective equipment (PPE) and disinfectants on skin health during Covid 19 pandemia. *Medical Archives*, 2021; 75(5): 361.
4. GRAÇA A, et al. Indirect consequences of coronavirus disease 2019: Skin lesions caused by the frequent hand sanitation and use of personal protective equipment and strategies for their prevention. *The Journal of Dermatology*, 2022; 49(9): 805-817.
5. JIANG Q, et al. Association between N95 respirator wearing and device-related pressure injury in the fight against COVID-19: a multicentre cross-sectional survey in China. *BMJ open*, 2021; 11(2).
6. JIANG Q, 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): 357-364.
7. JOBANPUTRA RD, et al. A numerical analysis of skin–PPE interaction to prevent facial tissue injury. *Scientific Reports*, 2021; 11(1): 16248.
8. KWASNICKI RM, et al. FFP3 Feelings and Clinical Experience (FaCE). Facial pressure injuries in healthcare workers from FFP3 masks during the COVID-19 pandemic. *Journal of Plastic, Reconstructive & Aesthetic Surgery*, 2022; 75(9): 3622-3627.

9. MARRAHA F, et al. Skin reactions to personal protective equipment among first-line COVID-19 healthcare workers: a survey in northern Morocco. *Annals of work exposures and health*, 2021; 65(8): 998-1003.
10. MASEN MA, et al. Evaluating lubricant performance to reduce COVID-19 PPE-related skin injury. *PLoS One*, 2020; 15(9): e0239363.
11. PROIETTI I, et al. Adverse skin reactions to personal protective equipment during COVID-19 pandemic in Italian health care workers. *Dermatologic Therapy*, 2022; 35(6): e15460.
12. SANTOS NQ. A resistência bacteriana no contexto da infecção hospitalar. *Texto & Contexto-Enfermagem*, 2007; 13: 64-70.
13. SPADOTTO SF, et al. Lesões por pressão relacionadas ao uso de máscaras N95 na pandemia por COVID-19. *Nursing (São Paulo)*, 2022; 7606-7617.
14. SMART H, et al. Preventing facial pressure injury for health care providers adhering to COVID-19 personal protective equipment requirements. *Advances in skin & wound care*, 2020; 33(8): 418-427.
15. TEZCAN B, et al. Protective equipment-related pressure ulcers in healthcare workers during COVID-19 pandemic: a systematic review. *Journal of Tissue Viability*, 2022; 31(2): 213-220.
16. URSI ES e GAVÃO CM. Prevenção de lesões de pele no perioperatório: revisão integrativa da literatura. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 2006; 14: 124-131.
17. WAN X, et al. Skin barrier damage due to prolonged mask use among healthcare workers and the general population during the COVID-19 pandemic: a prospective cross-sectional survey in China. *Dermatology*, 2022; 238(2): 218-225.
18. YUAN X, et al. Online survey on healthcare skin reactions for wearing medical-grade protective equipment against COVID-19 in Hubei Province, China. *PLoS One*, 2021; 16(4): e0250869.
19. YILDIZ A, et al. 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. *Journal of Tissue Viability*, 2021; 30(1): 21-27.
20. ZHANG S, et al. Effectiveness of using hydrocolloid dressing combined with 3M Cavilon No-Sting Barrier Film to prevent facial pressure injury on medical staff in a COVID-19 designated hospital in China: a self-controlled study. *Annals of Palliative Medicine*, 2021; 10(1): 3-9.