

Impacto da covid-19 no bem-estar físico de profissionais de enfermagem e médicos: revisão integrativa

Carolina Renz Pretto

<https://orcid.org/0000-0002-6925-7969>
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil
carol.renzpretto@gmail.com

Karen Cristiane Pereira de Morais

<https://orcid.org/0000-0003-4538-715X>
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil
k.cristy.p@hotmail.com

✉ **Valentine Cogo Mendes**

<https://orcid.org/0000-0001-9679-958X>
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil
valentinemendes@hotmail.com

Adilaeti Lopes Paiva

<https://orcid.org/0000-0002-6019-6290>
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil
adilaetilopes@gmail.com

Rosângela Marion da Silva

<https://orcid.org/0000-0003-3978-9654>
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil
cucasma@terra.com

Carmem Lúcia Colomé Beck

<https://orcid.org/0000-0001-9060-1923>
Universidade Federal de Santa Maria, Brasil
carmembeck@gmail.com

Recebido: 14/05/2021
Submetido a pares: 18/01/2022
Aceito por pares: 25/03/2022
Aprovado: 28/03/2022

DOI: 10.5294/aqui.2022.22.2.5

Para citar este artículo / To reference this article / Para citar este artigo

Pretto CR, Morais KCP, Mendes VC, Paiva AL, Silva RM, Beck CLC. The Impact of COVID-19 on the Physical Well-being of Nursing and Medical Personnel: An Integrative Review. *Aquichan*. 2022;22(2):e2225. DOI: <https://doi.org/10.5294/aqui.2022.22.2.5>

Temática: prática baseada em evidência.

Contribuições para a disciplina: o presente manuscrito contribui para a disciplina de enfermagem e outras ligadas à saúde à medida que evidencia os danos ao bem-estar físico, à saúde, à produtividade e à qualidade assistencial causados a profissionais de enfermagem e médicos pelo enfrentamento da covid-19; além disso, aponta e estimula o desenvolvimento de ações capazes de melhorar o contexto laboral, a gestão dos serviços de saúde e o autocuidado, com vistas à saúde e bem-estar do trabalhador diante da atual pandemia, particularmente no que se refere ao risco de infecções por coronavírus, à qualidade do sono e aos danos provenientes das medidas de proteção. Os resultados também favorecem a construção do conhecimento sobre a temática por reduzirem a lacuna existente e reforçam a necessidade do desenvolvimento de estudos com outra abordagem metodológica a fim de elevar o nível das evidências disponíveis.

Resumo

Objetivo: evidenciar o impacto do enfrentamento da covid-19 no bem-estar físico de profissionais de enfermagem e médicos. **Método:** revisão integrativa da literatura com artigos em espanhol, inglês e português. A busca ocorreu de 10 a 16 de julho de 2020 nas bases de dados Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature, Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde, Web of Science, SciVerse Scopus e National Library of Medicine. Foram analisados 25 estudos, cujos resultados estão apresentados de forma descritiva e por meio de quadros. **Resultados:** do total de artigos, 52% abordaram a infecção por coronavírus e fatores relacionados como impacto no bem-estar físico decorrente do enfrentamento da covid-19 de profissionais de enfermagem e médicos; 28%, a qualidade do sono e fatores preditores e 20%, os danos provenientes do uso de equipamentos de proteção individual ou de outras medidas de prevenção. **Conclusões:** o enfrentamento da covid-19 tem propiciado a infecção por coronavírus entre os profissionais, devido ao processo de trabalho e às medidas de prevenção; a má qualidade do sono, relacionada às desordens mentais e à falta de apoio social, e danos físicos, como cefaleia e lesões cutâneas, causados pelo uso de equipamentos de proteção e pela desinfecção de mãos.

Palavras-chave (Fonte: DeCS)

Infecções por coronavírus; saúde do trabalhador; pessoal de saúde; riscos ocupacionais; prevenção de doenças.

4 Impacto de la covid-19 en el bienestar físico de profesionales de enfermería y médicos: revisión integradora

Resumen

Objetivo: evidenciar el impacto del afrontamiento de la covid-19 en el bienestar físico de profesionales de enfermería y médicos. **Método:** revisión integradora de la literatura con artículos en español, inglés y portugués. La búsqueda se dio entre el 10 y el 16 de julio de 2020 en las bases de datos Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature, Literatura Latinoamericana y del Caribe en Ciencias de la Salud, Web of Science, SciVerse Scopus y National Library of Medicine. Se analizaron 25 estudios, cuyos resultados se presentan de forma descriptiva y mediante tablas. **Resultados:** del total de artículos, el 52% abordó la infección por coronavirus y factores relacionados como impacto en el bienestar físico de profesionales de enfermería y médicos por efecto del afrontamiento de la covid-19; el 28%, la calidad del sueño y factores predictores y el 20%, los daños provenientes del uso de equipos de protección personal u otras medidas de prevención. **Conclusiones:** el afrontamiento de la covid-19 ha propiciado la infección por coronavirus entre los profesionales, debido al proceso laboral y las medidas de prevención, la mala calidad del sueño relacionada con los desórdenes mentales y la falta de soporte social y daños físicos, como cefalea y heridas cutáneas, por el uso de equipos de protección personal y de la desinfección de las manos.

Palabras clave (Fuente: DeCS)

Infecciones por coronavirus; salud laboral; personal de salud; riesgos laborales; prevención de enfermedades.

The Impact of COVID-19 on the Physical Well-being of Nursing and Medical Personnel: An Integrative Review

Abstract

Objective: To highlight the impact of responding to COVID-19 on the physical well-being of nursing and medical personnel. **Method:** This integrative literature review includes Spanish, English, and Portuguese articles. From July 10 to 16, 2020, the search was carried out in the Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature, Latin American and Caribbean Health Sciences Literature, Web of Science, SciVerse Scopus, and National Library of Medicine databases. Twenty-five studies were analyzed, and the results are presented descriptively and in tables. **Results:** Of the total number of articles, 52 % addressed coronavirus infection and related factors as an impact on nursing and medical personnel's physical well-being resulting from responding to COVID-19, 28 % addressed sleep quality and predictors, and 20 % addressed damage stemming from the use of personal protective equipment or other preventive measures. **Conclusions:** Responding to COVID-19 has been conducive to coronavirus infection among personnel due to the work process and prevention measures, poor sleep quality due to mental disorders and lack of social support, and physical harm, such as headaches and skin injuries, due to the use of protective equipment and hand disinfection.

Keywords (Source: DeCS)

Coronavirus infections; occupational health; health personnel; occupational risks; disease prevention.

Introdução

Em dezembro de 2019, a Organização Mundial da Saúde foi alertada sobre vários casos de pneumonia na cidade de Wuhan, província de Hubei, na República Popular da China. Tratava-se de uma nova cepa (tipo) de coronavírus que não havia sido identificada em seres humanos. Em janeiro de 2020, as autoridades chinesas confirmaram que haviam identificado um novo tipo de coronavírus (1). No Brasil, o primeiro caso de doença causada pelo novo coronavírus (covid-19) foi notificado no dia 26 de fevereiro de 2020.

O crescente número de casos dessa doença tem determinado alterações na organização do trabalho, particularmente dos profissionais de saúde que atuam no cuidado aos pacientes suspeitos ou confirmados da doença. Profissionais de enfermagem e médicos têm se submetido ao aumento na jornada de trabalho, à realização de horas extras e à aceleração do ritmo de trabalho, com elevação dos riscos sociais, psicológicos e físicos, inclusive de infecção pelo coronavírus (2). Assim, essa doença pode ser considerada a primeira nova doença relacionada ao trabalho (3).

A alta transmissibilidade e a possibilidade de agravamento da covid-19, a disponibilidade limitada de equipamentos de proteção individual (EPIs), a falta de treinamento adequado para o enfrentamento de surtos de doenças altamente infecciosas (4) e o uso inadequado de EPIs tornam preponderante a promoção de melhores condições de trabalho e a implementação de medidas de biossegurança aos profissionais de saúde. O Brasil já é considerado o líder mundial em mortes de profissionais de enfermagem pela covid-19; segundo dados do Conselho Internacional de Enfermagem, o país apresenta 38% das mortes registradas de profissionais da categoria no mundo (5).

Juntamente ao elevado risco de infecção, a covid-19 tem sido associada a outros danos à saúde dos profissionais de saúde. Entende-se como danos à saúde todos os prejuízos ou agravos concebidos devido às exigências e vivências laborais, designados como físicos, psicológicos e sociais (6). Destaca-se que o aumento da frequência e tempo de uso de EPIs e da aplicação de outras medidas de prevenção às infecções, como a lavagem de mãos, tem determinado a ocorrência de danos ao bem-estar físico dos profissionais, como lesões cutâneas, áreas de pressão, dores de cabeça (7), dermatite, eczema (8), entre outros.

Além disso, as incertezas quanto à doença, o estresse e a preocupação vivenciados no contexto de trabalho, diante do enfrentamento da covid-19, têm afetado a qualidade do sono dos trabalhadores da saúde (9), manifestada por insônia, sonolência diurna, pesadelos, entre outros (10), o que pode comprometer seu bem-estar e produtividade.

A literatura tem evidenciado amplamente os danos à saúde mental e psicológica dos profissionais que atuam no enfrentamento da

covid-19 (11-13). Contudo, verifica-se lacuna de conhecimento quanto ao bem-estar físico dessas pessoas. Nesse contexto, torna-se importante o aprofundamento do conhecimento sobre a temática no intuito de desenvolver ações que possam melhorar o contexto laboral, a implantação de medidas de biossegurança e prover a saúde do trabalhador. Assim, o objetivo deste trabalho é evidenciar o impacto do enfrentamento da covid-19 no bem-estar físico de profissionais de enfermagem e médicos.

Método

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, estruturada a partir das etapas: formulação da questão de pesquisa; busca e seleção dos estudos primários; extração de dados dos estudos selecionados; avaliação crítica dos estudos incluídos na revisão integrativa; síntese dos resultados e apresentação da revisão (14).

A questão de pesquisa foi construída considerando a estratégia PICO, em que P é população; I, interesse; Co é contexto. A população do estudo se constituiu de profissionais de enfermagem e médicos; o interesse relacionou-se ao bem-estar físico; o contexto, ao enfrentamento da covid-19. Assim, estabeleceu-se como pergunta de pesquisa: quais as evidências científicas sobre o impacto do enfrentamento da covid-19 no bem-estar físico de profissionais de enfermagem e médicos?

Com relação à busca e seleção dos estudos, foram incluídos estudos primários que abordassem o impacto do enfrentamento da covid-19 no bem-estar físico de profissionais de enfermagem e médicos, disponíveis on-line, em português, inglês e espanhol. Foram excluídos documentos do tipo cartas, editoriais, relato de experiência, relatórios, publicações já selecionadas na busca em outra base de dados e que não respondessem à questão da pesquisa.

A busca ocorreu do dia 10 ao dia 16 de julho de 2020, via Portal de Periódicos da Capes, por meio da Comunidade Acadêmica Federada. As bases de dados acessadas foram Cumulative Index to Nursing and Allied Health Literature (CINAHL), Literatura Latino-Americana e do Caribe em Ciências da Saúde (LILACS), Web of Science (Clarivate Analytics), SciVerse Scopus (Scopus) e National Library of Medicine (PubMed).

Para a operacionalização da busca, foi desenvolvida a seguinte estratégia: (Covid-19 OR 2019-ncov OR “2019 novel coronavirus disease” OR covid19 OR “SARS-CoV-2 infection” OR “coronavirus disease 2019”) AND (“health personnel” OR “health care providers” OR “healthcare providers” OR “healthcare workers” OR “medical and nursing staff” OR “medical staff” OR “nursing staff”). Essa estratégia foi adaptada em cada base considerando a sua especificação. Na LILACS, também foi utilizada a estratégia com a variação dos termos para a língua portuguesa.

Todos os documentos encontrados nas bases de dados foram importados para o software de gerenciamento de referências Mendeley. Salienta-se que a busca e seleção dos materiais foram desenvolvidas por dois pesquisadores independentes de forma simultânea e, em caso de divergência, outro pesquisador participou a fim de se obter um consenso. As recomendações do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (Prisma) foram adaptadas no que contempla esta revisão.

No Mendeley, após a exclusão de duplicatas, foi realizada a pré-seleção dos documentos a partir da leitura dos títulos e dos resumos. Do total de 3200 artigos encontrados, foram excluídas 668 duplicatas e 2494 estudos por não responderem à questão de pesquisa e se enquadrarem nos critérios de exclusão. No total, foram incluídos na revisão 25 relatos.

A extração das informações dos artigos incluídos na revisão ocorreu com uso de um instrumento desenvolvido pelos autores composto dos itens: título, autores, objetivo, método, resultados, nível de evidência e observação. Inicialmente, o instrumento foi aplicado por membros do grupo de pesquisa do qual as autoras participam, em artigos selecionados sobre a temática, para preparar os pesquisadores para a extração de dados.

A análise crítica dos estudos consistiu na leitura detalhada e comparativa entre achados e na verificação se a metodologia utilizada atingiu o objetivo do estudo. Nesta etapa, também foi realizada a categorização do nível de evidência. Para os estudos de diagnóstico, tratamento e intervenção, foi obedecida à seguinte classificação: nível I – revisão sistemática ou metanálise; nível II – estudos controlados randomizados; nível III – estudos controlados sem randomização; nível IV – estudos caso-controle ou de coorte; nível V – revisão sistemática de estudos qualitativos ou descritivos; nível VI – estudos qualitativos ou descritivos, e nível VII – opiniões ou consensos. Pesquisas relacionadas à etiologia e ao prognóstico seguiram a classificação: nível I – síntese de estudos de coorte ou caso-controle; nível II – estudos caso-controle ou de coorte; nível III – síntese de estudos descritivos; nível IV – estudos qualitativos ou descritivos, e nível V – opiniões ou consensos (15).

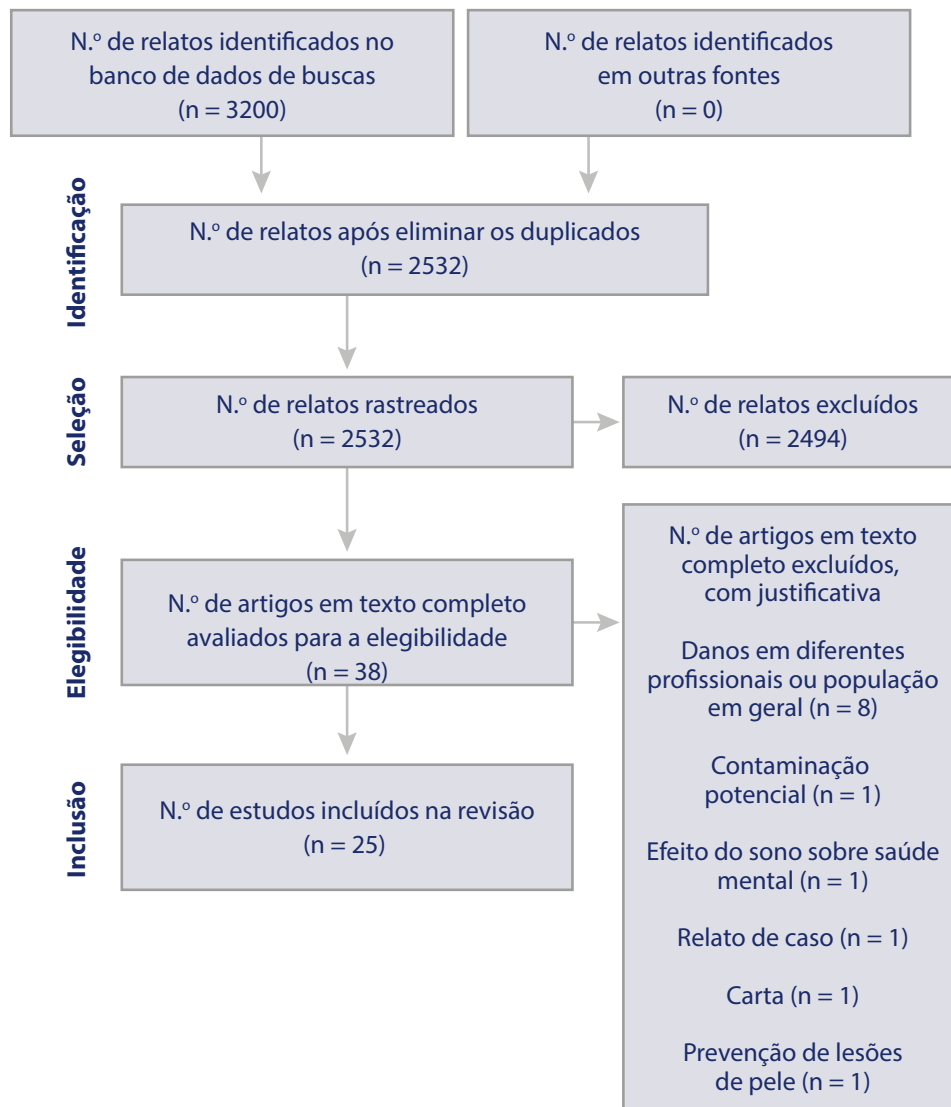
Os resultados foram apresentados de forma descritiva e por meio de quadros para melhor visualização do leitor. Posteriormente, síntese dos achados principais, interpretação, análise e comparação entre os estudos, inferências e discussão com a literatura.

Quanto aos aspectos éticos, explicita-se que definições e conceitos dos autores das produções analisadas foram respeitados e que, por se tratar de uma revisão integrativa da literatura, esta pesquisa não foi submetida ao comitê de ética.

Resultados

A partir da busca e seleção dos artigos, 25 integraram a revisão, como ilustra a Figura 1. Destes, 52% (n=13) abordaram a infecção por coronavírus e fatores relacionados como impacto no bem-estar físico decorrente do enfrentamento da covid-19 de profissionais de enfermagem e médicos, 28% (n=7) abarcaram a qualidade do sono e fatores preditores e 20% (n=5) contemplaram os danos provenientes do uso de EPIs ou de outras medidas de prevenção de infecções.

Figura 1. Fluxograma do processo de seleção e inclusão de estudos primários na revisão adaptado do Prisma



Fonte: elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

As evidências produzidas sobre a infecção de profissionais de enfermagem e médicos por coronavírus e fatores relacionados foram desenvolvidas predominantemente a partir de estudos do tipo transversal e coorte, metade (53,8%) com nível de evidência 4, em países como China (46,2%) e Itália (23,1%), como se verifica na Tabela 1.

Tabela 1. Síntese das evidências sobre a infecção de profissionais de enfermagem e médicos por coronavírus e fatores relacionados. Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil, 2020

Autor	Local de pesquisa (serviço, país)	Tipo de estudo	Nível de evidência	Principais resultados
Zheng L, Wang X, Zhou C, Liu Q, Li S, Sun Q <i>et al.</i>	Diversos hospitais de Wuhan, China	Transversal	4	Mais da metade dos indivíduos infectados era de enfermeiros e com atuação em hospital geral.
Chu J, Yang N, Wei Y, Yue H, Zhan F, Zhao J <i>et al.</i>	Hospital Tongji, China	Coorte	2	Mais da metade dos casos positivos era homens e com atuação em setores clínicos.
Lai X, Wang M, Quin C, Tan L, Ran L, Chen D <i>et al.</i>	Hospital Tongji, China	Transversal	4	Taxa de infecção de 1,1% entre os profissionais, mais da metade mulheres.
Garzaro G, Clari M, Ciacan C, Grillo E, Mansour I, Godono A <i>et al.</i>	Hospital universitário, Itália	Série de casos	4	O cuidado com os pacientes não aumentou o risco de infecção, mas o compartilhamento do ambiente de trabalho sim.
Dabholkar YG, Sagane BA, Dabholkar TY, Divity S	Hospital terciário referência para covid-19, Índia	Transversal	4	40 profissionais de saúde foram infectados em um período de dois meses desde o primeiro caso no hospital. Quase metade dos profissionais sentiu que tinha adquirido infecção no trabalho e 15% relataram exposição desprotegida com paciente positivo para a covid-19.
Fusco FM, Pisaturo M, Iodice V, Bellopede R, Tambaro O, Parrella G <i>et al.</i>	Setor de emergência de duas clínicas médicas, Itália	Coorte	2	Prevalência geral de 3,4% de infecções por coronavírus.
Chen CC, Chi CY	Nanjing Drum Tower Hospital, China	Coorte	4	Soroprevalência de 17,1% dos profissionais (surto inicial na China). Prevalência maior naqueles com tempo de exposição > 30 min dentro de 1 metro de distância do paciente contaminado. Uso de máscaras associado à redução do risco de soroconversão.
Felice C, Di Tanna GL, Zanusi G, Grossi U	Pesquisa via mídia social, Itália	Transversal	4	25% dos profissionais apresentaram sintomas da covid-19. Do total de 25% testados, um terço apresentava sintomas; 18% apresentaram resultado positivo. Apenas 22% consideraram o EPI adequado em qualidade e quantidade.
Kluytmans-van den Bergh MFQ, Buiting AGM, Pas SD, Bentvelsen RG, van den Bijllaardt W, van Oudheusden AJG <i>et al.</i>	Dois hospitais de ensino, Holanda	Transversal	6	Prevalência da covid-19 em 6% dos profissionais. 3% com histórico de viagem para a China e a Itália, e 3% com contato com paciente covid-19 positivo.
Barrett ES, Horton DB, Roy J, Gennaro ML, Brooks A, Tischfield J <i>et al.</i>	Dois hospitais universitários de New Jersey, Estados Unidos	Coorte	2	Taxas de infecção maiores entre trabalhadores que gastam mais tempo no quarto dos pacientes, com mais contato com pacientes suspeitos ou confirmados para covid-19.

Autor	Local de pesquisa (serviço, país)	Tipo de estudo	Nível de evidência	Principais resultados
Ran L, Chen X, Wang Y, Wu W, Zhang L, Tan X	Hospital de referência para covid-19, Wuhan, China	Coorte	2	O risco de infecção é maior quando os profissionais têm contato com covid-19 positivo na família, não realiza adequadamente a higiene de mãos, faz uso de EPI inapropriado e trabalha mais de 15 horas em áreas de alto riscos de infecção.
El-Boghdadly K, Wong DJN, Owen R, Neuman MD, Pocock S, Carlisle JB <i>et al.</i>	Estudo de coorte prospectiva multicêntrica em 17 países	Coorte	2	10,7% dos profissionais que auxiliaram intubação de pacientes suspeitos ou confirmados com covid-19 apresentaram os sintomas da doença. As mulheres apresentaram um risco significativamente maior para desenvolver a doença.
Wang S, Xie L, Xu Y, Yu S, Yao B, Xiang D	Hospitak Zhongnan em Wuhan, China	Transversal	4	A densidade da rede social foi maior nos trabalhadores infectados. Tocar na bochecha, no nariz e na boca durante o trabalho elevou consideravelmente o índice de infecção por coronavírus, enquanto o uso de EPI em tamanho e momento adequados foi um fator de proteção.

Fonte: elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

Ainda com relação à infecção entre os profissionais, identifica-se, nos estudos, que o compartilhamento do ambiente é considerado fator de risco de infecção, assim como o tempo de exposição e a participação na intubação de pacientes com covid-19. O uso de EPI, principalmente máscaras, apresenta-se como fator de proteção.

A Tabela 2 explicita as características das evidências e seus principais resultados referentes à qualidade do sono e a fatores preditores em profissionais de enfermagem e médicos que atuam no enfrentamento da covid-19. Verifica-se que quase todas foram realizadas na China a partir de estudos transversais, com nível de evidência 4.

Tabela 2. Síntese das evidências sobre qualidade do sono e fatores preditores em profissionais de enfermagem e médicos que atuam no enfrentamento da covid-19. Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil, 2020

Autor	Local de pesquisa (serviço, país)	Tipo de estudo	Nível de evidência	Principais resultados
Wu K, Wei X	Hospital de referência para covid-19 e outro não, China	Ensaio clínico sem randomização	3	Profissionais da equipe médica da linha de frente têm pior qualidade de sono comparada a profissionais que não estão.
Huang Y, Zhao N	População chinesa, China	Transversal	4	Trabalhadores de saúde comparados a outro grupo ocupacional apresentaram maior taxa de má qualidade do sono.

Autor	Local de pesquisa (serviço, país)	Tipo de estudo	Nível de evidência	Principais resultados
Zhuo K, Gao C, Wang X, Zhang C, Wang Z	Hospital das Crianças, Hospital Central de Wuhan e outros hospitais de referência para covid-19, China	Transversal	4	A equipe médica e de enfermagem com insônia mostrou sinais claros de apneia do sono comórbida atribuível ao estresse.
Wang Y, Wu Y, Cheng Z, Tan X, Yang Z, Zeng X <i>et al.</i>	Centro de saúde infantil em Wuhan, China	Transversal	4	38% dos participantes apresentaram distúrbios do sono, independentemente se associados ao fato de serem filhos únicos, à exposição a pacientes covid-19 e à depressão.
Zhang C, Yang L, Liu S, Ma S, Wang Y, Cai Z <i>et al.</i>	Hospitais chineses, China	Transversal	4	Mais de um terço da equipe médica sofreu com insônia durante o surto de covid-19. Profissionais de nível médio, médicos, pessoas que atuam em unidade de isolamento e aqueles preocupados em serem infectados ou em controlar o surto da covid-19 apresentaram maior risco de ter insônia.
Xiao H, Zhang Y, Kong D, Li S, Yang N	Províncias com enfrentamento à covid-19, China	Transversal	4	A qualidade do sono dos profissionais foi baixa. Os níveis de apoio social afetaram a qualidade do sono. Estresse associou-se negativamente à qualidade do sono.
Jahrami H, BaHamam AS, AlGahtani H, Ebrahim A, Faris M, AlEid K <i>et al.</i>	Instalações pertencentes ao Ministério da Saúde, Bahrain	Transversal	4	75% dos profissionais dormem mal; 85% apresentaram estresse moderado-grave. Sexo feminino e formação profissional (não ser médico) foram os preditores de baixa qualidade do sono e estresse.

Fonte: elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

Os estudos apresentados na Tabela 2 sugerem que, no enfrentamento da covid-19, os profissionais apresentaram pior qualidade do sono em comparação aos demais, principalmente associada às preocupações com a doença, ao estresse, a outras desordens mentais e ao sexo feminino.

A Tabela 3 apresenta a síntese dos artigos que contemplaram os danos provenientes do uso de EPI ou outras medidas de prevenção de infecções por coronavírus. Constata-se que os estudos foram realizados em diferentes países, inclusive um deles compreendeu profissionais de 90 países. Todos utilizaram a metodologia do estudo transversal com nível de evidência 4.

Tabela 3. Síntese das evidências que contemplam danos provenientes do uso de EPI ou outras medidas de prevenção de infecções por coronavírus. Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil, 2020

Autor	Local de pesquisa (serviço, país)	Tipo de estudo	Nível de evidência	Principais resultados
Ong JY, Bharatendu C, Goh Y, Tang JZY, Sooi KWX, Tan YL <i>et al.</i>	Hospital Universitário Nacional, Singapura	Transversal	4	81% dos profissionais desenvolveram dores de cabeça decorrentes do EPI (máscara facial N95 e óculos de proteção), as quais estavam associadas à diagnóstico preexistente de cefaleia e uso de EPI > 4h por dia.
Guertler A, Moellhoff N, Schenck TL, Hagen CS, Kendziora B, Giunta RE <i>et al.</i>	Centro cirúrgico e Unidade de Terapia Intensiva covid-19 do Hospital Universitário Ludwig Maximilian Munique, Alemanha	Transversal	4	Prevalência de sintomas associados à dermatite aguda das mãos em 90,4% dos profissionais. A pandemia determinou aumento significativo na lavagem das mãos, desinfecção e uso de creme para as mãos.
Tabah A, Ramanan M, Laupland KB, Buetti N, Cortegiani A, Mellinghoff J <i>et al.</i>	Pesquisa internacional com profissionais que atuam em 90 diferentes países	Transversal	4	Para 52% dos profissionais, pelo menos uma parte do EPI-padrão não estava disponível e 30% relataram reutilizar o EPI de uso único. Danos decorrentes do uso de EPI: calor, sede, áreas de pressão, dores de cabeça, incapacidade de usar o banheiro e extrema exaustão.
Jiang Q, Song S, Zhou J, Liu Y, Chen A, Bai Y <i>et al.</i>	161 hospitais, China	Transversal	4	Prevalência geral de lesões na pele de 42,8%. Duas ou mais lesões cutâneas e lesões com múltiplas localizações acometeram 27,4% e 76,8% dos profissionais, respectivamente. Somente 45% das lesões foram tratadas.
Jiang Q, Liu Y, Wei W, Zhu D, Chen A, Liu H <i>et al.</i>	161 hospitais, China	Transversal	4	Alta prevalência de lesão por pressão causada por EPI entre a equipe médica. Os fatores de risco de lesão foram sudorese, sexo masculino, uso de EPI nível 3 (respiradores N95/KN95 com óculos ou máscaras faciais e batas de proteção, luvas de látex e sapatos) e maior tempo de uso.

Fonte: elaboração própria a partir dos dados da pesquisa.

Os resultados da Tabela 3 mostram que o uso de EPIs e outras medidas de proteção de infecção contra o coronavírus, embora tenham sua respectiva funcionalidade, também podem provocar danos ao bem-estar dos trabalhadores, com destaque para dores de cabeça, lesões cutâneas e exaustão.

As evidências disponíveis sobre o impacto do enfrentamento da covid-19 no bem-estar físico de profissionais de enfermagem e médicos se referem particularmente à infecção por coronavírus, à qualidade do sono e às consequências do uso de EPI ou de outras medidas de prevenção de infecções. Constatou-se, principalmente, que se tratava de estudos do tipo transversal, com nível de evidência 4 e na China.

O baixo nível de evidência justifica-se por ser a covid-19 uma doença nova que exigiu o desenvolvimento de pesquisas rápidas e de baixo custo, as quais pudessem direcionar os cuidados em saúde e gerar novas hipóteses para estudos posteriores; nesse contexto, a metodologia do estudo transversal, que congrega essas características (16), foi a mais utilizada. Já o elevado número de pesquisas de origem chinesa pode ser esclarecido devido a que o surto de coronavírus tenha se iniciado naquele país com necessidade iminente de evidências para subsidiar a prática clínica.

Infecção de profissionais de enfermagem e médicos por coronavírus e fatores relacionados

A pandemia da covid-19 tem afetado a população em geral. No entanto, os profissionais de saúde que estão na linha de frente no cuidado são particularmente mais susceptíveis à infecção (17). Durante o surto inicial de coronavírus na China, os serviços de saúde desconheciam a forma de transmissão do vírus e as precauções necessárias. Logo, identificou-se crescente número de profissionais de saúde contaminados, com prevalência que variou de 1,1% (18) a 17,1% (19). Nesse contexto, pesquisa naquele país verificou que 40 profissionais de saúde foram infectados em um período de dois meses desde o primeiro caso no hospital; metade deles se infectou no trabalho e 15%, por exposição desprotegida a pacientes com covid-19 (20).

Em outros países, mesmo após o conhecimento do que se estava experienciando na China, as infecções em trabalhadores da saúde também foram significativas. Na Itália, pesquisa em duas clínicas médicas apontou prevalência geral de 3,4% (21), mas, em investigação de abrangência nacional no referido país, verificou-se que 18% dos profissionais apresentaram a doença (22). Na Holanda, estudo evidenciou que 6% dos profissionais apresentaram covid-19 e possuíam histórico de viagem para a China e a Itália ou contato com paciente com covid-19 (23).

Com relação às infecções por contato com paciente, pesquisas identificaram que as taxas de infecção foram maiores entre trabalhadores que atuavam por mais de 15 horas em áreas de alto risco de infecção (24) e que possuíam maior contato com casos suspeitos

ou diagnosticados para covid-19 (25). Em concordância, pesquisa apontou prevalência maior da doença entre profissionais com exposição superior a 30 minutos dentro de um metro de distância dos pacientes, assim como naqueles com contato próximo de pacientes com maior carga viral (26). Essas evidências podem justificar os resultados de estudo que identificou que 52,06% dos trabalhadores infectados eram enfermeiros e 33,62%, médicos (27).

O compartilhamento do ambiente de trabalho e a densidade da rede social (28, 29) também foram associadas ao risco aumentado para a contaminação por coronavírus. Isso foi demonstrado em pesquisa na Itália, na qual o compartilhamento do ambiente de trabalho representou um risco adicional de 2,63 vezes de infecção. O mesmo estudo demonstrou que os serviços não médicos apresentaram risco de infecção aumentado (OR= 4,23), bem como o pessoal do administrativo (OR = 5,77) (28). Entre os profissionais que são fonte de infecção, os envolvidos em atividades de gerência, com maior contato com pessoas, foram os maiores disseminadores da covid-19 (28).

Na mesma linha, outra pesquisa italiana revelou que as infecções por coronavírus ocorreram em profissionais que trabalharam constantemente nos mesmos turnos (21). Esse dado reforça a necessidade do afastamento do trabalho dos profissionais infectados para prevenir a infecção de colegas e pacientes (30). No Brasil e em outros países, milhares de profissionais de saúde foram afastados de suas atividades profissionais por terem contraído a infecção (31).

Medidas usuais de prevenção de infecção não respeitadas também elevaram o risco de infecção. Pesquisa demonstrou que a lavagem desqualificada das mãos antes e depois do contato com os pacientes (24) e tocar na bochecha, no nariz e na boca durante o trabalho (29) foram associados à infecção da equipe de saúde. Essas questões enfatizam a necessidade de capacitação permanente dos profissionais de enfermagem e médicos quanto à prevenção de infecções, inclusive com abordagem sobre a lavagem de mãos e o autocuidado.

No âmbito dos procedimentos médicos, investigação apontou a intubação ou o auxílio nesse procedimento como causa para a covid-19 entre os profissionais. Embora a maioria dos profissionais estivesse usando EPI (gorro, máscaras N95, luvas, óculos de proteção), 10,7% deles apresentaram os sintomas da doença até 32 dias após a intubação. As mulheres apresentaram um risco maior para desenvolver a doença (32). Salienta-se que esse procedimento produz aerossol e requer uso de EPI de maneira adequada. O risco elevado das mulheres em contrair a covid-19 subsidia pesquisas futuras sobre a influência do sexo na infecção pela doença.

O uso de EPIs em tamanho e no momento adequados foi considerado um fator de proteção contra infecções (24, 29), principalmente a utilização das máscaras (19). Contudo, pesquisa italiana evidenciou que somente 22% dos profissionais consideraram o EPI adequado em qualidade e quantidade (22). Outra investigação apontou maior

número de infectados provenientes de setores clínicos, onde o uso de máscara cirúrgica era mais comum que a N95, priorizada aos trabalhadores com atuação em clínicas de febre (33). As dificuldades no acesso e no uso de EPIs adequados é um problema mundial que contribui para a exposição dos trabalhadores ao coronavírus, favorece a contaminação dos pacientes, de outros trabalhadores, familiares e comunidades (34). A garantia de condições seguras para o exercício profissional requer estratégias de gestão no que tange à otimização e alocação de recursos.

Diante do exposto, infere-se que o enfrentamento da covid-19 por profissionais de enfermagem e médicos elevou o risco de infecção por coronavírus nessa população, em especial pelo tempo em contato com o paciente doente, pelo compartilhamento do ambiente de trabalho, pelo contato social e no trabalho, pelo desrespeito às medidas de prevenção de infecções, pela participação em intubações e pelo uso inadequado de EPIs ou a falta destes. A realização de busca ativa e testes em massa dos trabalhadores para o diagnóstico da doença é uma forma de promover segurança aos trabalhadores, assim como a padronização da proteção destes para a realização de procedimentos (34). Ademais, os resultados também remetem à necessidade de mais investigações sobre o vírus e a doença; da gestão dos serviços de saúde promover ações para reduzir a exposição dos profissionais; de capacitações relacionadas aos cuidados para a prevenção de infecções e do fornecimento de EPIs.

Qualidade do sono de profissionais de enfermagem e médicos que atuam no enfrentamento da covid-19

O sono é um processo fisiológico considerado primordial para a manutenção da saúde física e mental. Os indivíduos, quando expostos a situações estressantes, podem manifestar supressão do sono e aumento da vigília, o que favorece a ocorrência de insônia (dificuldade em adormecer, manter o sono e acordar cedo), sonolência e disfunção diurna, pesadelos, entre outros (10). Nesse contexto, o surto da covid-19 tem desencadeado impacto negativo maior na qualidade do sono em profissionais de saúde comparados a outros grupos ocupacionais (35).

A prevalência da má qualidade do sono entre os profissionais de enfermagem e médicos variou entre os estudos analisados de 36,1% (36) a 100% (37). Em sintonia, pesquisa nacional chinesa identificou que quase um em cada quatro trabalhadores da saúde tinha problemas de sono, alto risco para desenvolver problemas psicológico e doença mental (35).

Outras investigações ressaltam que fatores de ordem psicológica/mental interferem na qualidade do sono. Estudo constatou associação independente entre distúrbios do sono, depressão e exposição a pacientes com covid-19 (36). De forma semelhante, investigação

verificou que níveis de ansiedade foram associados aos níveis de estresse, com impacto negativo na autoeficácia e qualidade do sono (38). Esses achados são reforçados por pesquisa que mostrou que somatização, depressão, terror e estado mental afetam o tempo e eficiência do sono (37).

O estresse em profissionais da saúde também foi correlacionado à insônia com apneia do sono comórbida. Profissionais com síndrome de apneia-hipopneia do sono moderada a grave apresentaram maior gravidade de insônia e pior estado mental (39). De forma complementar, pesquisa evidenciou que sexo feminino e formação profissional (não ser médico) foram preditores de baixa qualidade do sono e estresse combinados (40). Tanto a má qualidade do sono como o estresse entre trabalhadores de saúde podem prejudicar suas habilidades cognitivas e tomada de decisão (41), o que requer atenção dos gestores no intuito de promover medidas para o seu bem-estar.

Ainda, entre os fatores relacionados à qualidade do sono, identificou-se que baixo nível educacional (médio ou inferior), preocupação em ser infectado pelo coronavírus, extrema incerteza quanto ao controle eficaz da covid-19, trabalho em ambiente de isolamento (42) e percepção de falta de apoio psicológico são fatores de risco para a insônia (38, 42). Ser médico foi considerado fator de proteção (42). Assim, infere-se que atividades de educação em saúde que oportunizem maior conhecimento sobre a covid-19, somada à instituição de medidas de segurança e ao apoio aos profissionais podem melhorar sua qualidade do sono e bem-estar.

De forma geral, a qualidade do sono ruim é comum entre equipe de enfermagem e médicos que atuam no enfrentamento da covid-19, associada à exposição aos pacientes suspeitos ou confirmados para a doença, a desordens psicológicas ou mentais, à somatização de doenças e à falta de apoio social. Observa-se a necessidade de ampliação dos serviços de saúde mental para os trabalhadores das instituições hospitalares, de educação em saúde e apoio psicológico (36, 37) com vistas a melhorar a qualidade do sono.

Danos provenientes do uso de EPIs ou de outras medidas de prevenção

O uso de EPIs e a lavagem de mãos estão entre as principais medidas de prevenção de infecção na assistência à saúde, com proteção ao trabalhador e ao usuário (43). A pandemia por coronavírus tem exigido uso mais frequente de EPIs e lavagem constante de mãos, inclusive com danos à saúde dos profissionais. Nesse sentido, estudo com médicos, enfermeiros e auxiliares, de mais de 90 países, verificou relato de utilização de máscaras cirúrgicas para os cuidados de rotina por 15% dos profissionais e, nas intubações, por 2% deles. Os resultados também mostraram que o EPI foi usado por uma mediana de 4 horas e que, embora promovessem a proteção dos trabalhadores,

desencadearam efeitos adversos, particularmente associados aos turnos mais longos, como calor, sede, áreas de pressão, dores de cabeça, incapacidade de usar o banheiro e exaustão (7).

No que diz respeito à ocorrência de dores de cabeça relacionadas ao uso de EPI, investigação apontou que o uso de máscaras de proteção Ng5 associou-se a esse evento, com acometimento ligado às áreas de pressão do EPI e suas tiras. A dor provocou ligeira diminuição na performance de trabalho para 82,8% dos profissionais. O diagnóstico preexistente de cefaleia primária e o uso combinado do EPI por mais de 4 horas por dia foram associados de forma independente a esse tipo de dores de cabeça (44).

Com relação às áreas de pressão, pesquisa verificou prevalência de lesões de pele em 42,8% dos profissionais médicos e enfermeiros, e destas, 30% eram lesões por pressão relacionada ao dispositivo; 10,7%, danos à pele associados à umidade e 2%, fissuras na pele (45). Outro artigo evidenciou prevalência de lesões por pressão relacionada ao dispositivo principalmente nos estágios 1 e 2 (98,8%), localizadas principalmente na ponte nasal, nas bochechas, nas orelhas e na testa (98,8%). Também constataram como fatores de risco sudorese, ser do sexo masculino, uso de EPI grau 3 (máscaras Ng5/KNg5 com óculos ou máscaras de proteção facial, aventais de proteção, luvas de látex e sapatos) e maior tempo de uso (46, 47).

Salienta-se que os desconfortos no ambiente laboral podem afetar a capacidade do profissional para o trabalho, a qual é entendida como aquela que ele dispõe para o enfrentamento das exigências físicas e mentais advindas da sua atividade (48). Nesse sentido, a proteção do trabalhador envolve medidas para a promoção do bem-estar e o desenvolvimento de tecnologias que o protejam durante as suas atividades, sem lhe causar efeitos adversos ou danos (49).

A pele das mãos dos profissionais de enfermagem e dos médicos também merece atenção, pois o uso recorrente de luvas pode implicar lesões. Estudo constatou aumento significativo na lavagem das mãos, na desinfecção e no uso de creme para as mãos em todos os profissionais de saúde, independentemente de terem contato direto com pacientes covid-19 durante a pandemia (50). Houve prevalência de sintomas associados à dermatite aguda das mãos em 90,4% deles e de eczema, subnotificado, em 14,9%. Os sintomas mais frequentes foram ressecamento (83,2%), eritema (38,6%), coceira (28,9%), queimação (21,1%), descamação (18,4%), fissuras (9,6%) e dor (4,4%). Os autores inferiram que o início do eczema nas mãos provavelmente estivesse associado às medidas intensificadas de higiene delas (8).

Diante do exposto, infere-se que a utilização de EPIs e outras medidas de proteção, como a lavagem de mãos, foi intensificada com a pandemia; contudo, cuidados adicionais devem ser planejados com vistas a reduzir os danos deles decorrentes à saúde do trabalhador.

Conclusões

As evidências científicas permitiram identificar como impacto do enfrentamento da covid-19 no bem-estar físico de profissionais de enfermagem e médicos a prevalência de infecção por coronavírus relacionada ao ambiente, o processo de trabalho e as medidas de prevenção; a má qualidade do sono pelas incertezas relacionadas à pandemia, às desordens mentais e à falta de apoio psicológico; além de danos provenientes da frequência de exposição aos EPIs e lavagem de mãos, como dores de cabeça e lesões cutâneas. Os resultados também explicitam a necessidade de medidas que possam prevenir os danos ao bem-estar-físico e promover a saúde dos profissionais.

O reduzido número de publicações sobre danos físicos decorrentes da exposição aos EPIs e de outras medidas de prevenção de infecções requerem mais pesquisas na área. Ainda, o baixo nível das evidências produzidas sobre o tema de pesquisa reforça a necessidade de estudos com outra abordagem metodológica.

Conflitos de interesse: nenhum declarado.

Referências

- Organização Pan-Americana da Saúde. Folha informativa COVID-19 — Escritório da OPAS e da OMS no Brasil [internet]. Escritório Regional para as Américas da Organização Mundial da Saúde: Opas. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19>
- Xiang YT, Yang Y, Li W, Zhang L, Zhang Q, Cheung T *et al*. Timely mental health care for the 2019 novel coronavirus outbreak is urgently needed. *The Lancet Psychiatry*. 2020;7(3):228-9. DOI: [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(20\)30046-8](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(20)30046-8)
- Koh D. Occupational risks for COVID-19 infection. *Occup Med*. 2020;70(1):3-5. DOI: <https://doi.org/10.1093/occmed/kqaa036>
- Chen CC, Chi CY. Biosafety in the preparation and processing of cytology specimens with potential coronavirus (covid-19) infection: Perspectives from Taiwan. *Cancer Cytopathology*. 2020;7(1):309-16. DOI: <https://doi.org/10.1002/cncy.22280>
- Associação Nacional de Medicina do Trabalho. Brasil ultrapassa a marca de 100 médicos mortos por Covid-19, dois por dia [internet]. São Paulo: ANAMT; 2020. Disponível em: <https://www.anamt.org.br/portal/2020/05/21/brasil-ultrapassa-a-marca-de-cem-medicosmortos-por-covid>
- Mendes AM, Ferreira MC. Inventário sobre o trabalho e riscos de adoecimento — ITRA: instrumento auxiliar de diagnóstico de indicadores críticos no trabalho. In: Mendes A, org. *Psicodinâmica do trabalho: teoria, método e pesquisas*. São Paulo: Casa do Psicólogo; 2007. p. 111-25.
- Tabah A, Ramanan M, Laupland KB, Buetti N, Cortegiani A, Mellinghoff J *et al*. Personal protective equipment and intensive care unit healthcare worker safety in the COVID-19 era (PPE-SAFE): An international survey. *J Crit Care*. 2020;59:70-5. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jcrc.2020.06.005>
- Guertler A, Moellhoff N, Schenck TL, Hagen CS, Kendziora B, Giunta RE *et al*. Onset of occupational hand eczema among healthcare workers during the SARS-CoV-2 pandemic: Comparing a single surgical site with a COVID-19 intensive care unit. *Contact Dermatitis*. 2020;83(2):108-14. DOI: <https://doi.org/10.1111/cod.13618>
- Wu K, Wei X. Analysis of psychological and sleep status and exercise rehabilitation of front-line clinical staff in the fight against COVID-19 in China. *Med Sci Monit Basic Res*. 2020;26:e924085. DOI: <https://doi.org/10.12659/MSMBR.924085>
- Otsuka Y, Kaneita Y, Itani O, Nakagome S, Jike M, Ohida T. Relationship between stress coping and sleep disorders among the general Japanese population: A nationwide representative survey. *Sleep Med*. 2017;37:38-45. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.sleep.2017.06.007>
- Cai H, Tu B, Ma J, Chen L, Fu L, Jiang Y *et al*. Psychological impact and coping strategies of frontline medical staff in Hunan between January and March 2020 during the outbreak of coronavirus disease 2019 (COVID) in Hubei, China. *Med Sci Monit*. 2020;26:e924171. DOI: <https://doi.org/10.12659/MSM.924171>
- Lu W, Wang H, Lin Y, Li L. Psychological status of medical workforce during the COVID-19 pandemic: A cross-sectional study. *Psychiatry Res*. 2020;288:112936. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.112936>
- Elbay RY, Kurtuluş A, Arpacıoğlu S, Karadere E. Depression, anxiety, stress levels of physicians and associated factors in Covid-19 pandemics. *Psychiatry Res*. 2020;290. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.113130>
- Mendes KS, Silveira RCCP, Galvão CM. Revisão integrativa: método de pesquisa para a incorporação de evidências na saúde e na enfermagem. *Texto context — Enferm*. 2008;17(4):758-64. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0104-07072008000400018>
- Stillwell SB, Fineout-Overholt E, Melnyk BM, Williamson KM. Evidence-based practice, step by step: asking the clinical question: A

- key step in evidence-based practice. *Am J Nurs.* 2010;110(3):58-61. DOI: <https://doi.org/10.1097/01.NAJ.0000368959.11129.79>
16. Zangirolami-Raimundo J, Echeimberg JO, Leone C. Research methodology topics: Cross-sectional studies. *J Hum Growth Dev.* 2018;28(3):356-60. DOI: <https://doi.org/10.7322/jhgd.152198>
 17. Medeiros, EAS. A luta dos profissionais de saúde no enfrentamento da COVID-19. *Acta paul Enferm.* 2020;33:e-EDT20200003. DOI: <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2020EDT0003>
 18. Lai X, Wang M, Qin C, Tan L, Ran L, Chen D *et al.* Coronavirus Disease 2019 (COVID-2019) infection among health care workers and implications for prevention measures in a tertiary hospital in Wuhan, China. *JAMA Netw Open.* 2020;3(5):e209666. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.9666>
 19. Chen X, Zhang SX, Jahanshahi AA, Alvarez-Risco A, Dai H, Li J, Ibarra, VG. Belief in a COVID-19 conspiracy theory as a predictor of mental health and well-being of health care workers in Ecuador: Cross-sectional survey study. *JMIR Public Health Surveill.* 2020;6(3):e20737. DOI: <https://doi.org/10.2196/20737>
 20. Dabholkar YG, Sagane BA, Dabholkar TY, Divity S. COVID19 infection in health care professionals: risks, work-safety and psychological issues. *Indian J Otolaryngol Head Neck Surg.* 2020;72(4):468-73. DOI: <https://doi.org/10.1007/s12070-020-01928-4>
 21. Fusco FM, Pisaturo M, Iodice V, Bellopede R, Tambaro O, Parrella G *et al.* COVID-19 among healthcare workers in a specialist infectious diseases setting in Naples, Southern Italy: Results of a cross-sectional surveillance study. *J Hosp Infect.* 2020;105(4):596-600. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.06.021>
 22. Felice C, Di Tanna GL, Zanusi G, Grossi U. Impact of COVID-19 outbreak on healthcare workers in Italy: Results from a national e-survey. *J Community Health.* 2020; 45(4):675-83. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10900-020-00845-5>
 23. Kluytmans-van den Bergh MFQ, Buiting AGM, Pas SD, Bentvelsen RG, van den Bijllaardt W, van Oudheusden AJG *et al.* Prevalence and clinical presentation of health care workers with symptoms of coronavirus disease 2019 in 2 Dutch hospitals during an early phase of the pandemic. *JAMA Netw Open.* 2020;3(5):e209673. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.9673>
 24. Ran L, Chen X, Wang Y, Wu W, Zhang L, Tan X. risk factors of healthcare workers with coronavirus disease 2019: A retrospective cohort study in a designated hospital of Wuhan in China. *Clin Infect Dis.* 2020;71(16):2218-21. DOI: <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa287>
 25. Barrett ES, Horton DB, Roy J, Gennaro ML, Brooks A, Tischfield J *et al.* Prevalence of SARS-CoV-2 infection in previously undiagnosed health care workers at the onset of the U.S. COVID-19 epidemic. *medRxiv Preprint.* 2020. DOI: <https://doi.org/10.1101/2020.04.20.20072470>
 26. Chen Y, Tong X, Wang J, Yan X, Shen H, Wu C *et al.* High SARS-CoV-2 antibody prevalence among healthcare workers exposed to COVID-19 patients. *J infect.* 2020;81(3):20-6. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jinf.2020.05.067>
 27. Zheng L, Wang X, Zhou C, Liu Q, Li S, Sun Q *et al.* Analysis of the infection status of healthcare workers in Wuhan during the COVID-19 outbreak: A cross-sectional study. *Clin Infect Dis.* 2020;71(16):2109-13. DOI: <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa588>
 28. Garzaro G, Clari M, Ciaccan C, Grillo E, Mansour I, Godono A *et al.* COVID-19 infection and diffusion among the healthcare workforce in a large university-hospital in Northwest Italy. *Med Lav.* 2020;111(3):184-94. DOI: <https://doi.org/10.2139/ssrn.3578806>
 29. Wang Y, Wu Y, Cheng Z, Tan X, Yang Z, Zeng X *et al.* Superfactors associated with transmission of occupational COVID-19 infection among healthcare staff in Wuhan, China. *J Hosp Infect.* 2020;106(1):25-34. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.06.023>
 30. The Lancet. COVID-19: protecting health-care workers. *Lancet.* 2020;395(10228):922. DOI: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30644-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30644-9)
 31. Servolo MEA. A luta dos profissionais de saúde no enfrentamento da COVID-19. *Acta paul enferm.* 2020;33:e-EDT20200003. DOI: <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2020EDT0003>
 32. El-Boghdadly K, Wong DJN, Owen R, Neuman MD, Pocock S, Carlisle JB *et al.* Risks to healthcare workers following tracheal intubation of patients with COVID-19: A prospective international multicentre cohort study. *Anaesthesia.* 2020;75(11):1437-47. DOI: <https://doi.org/10.1111/anae.15170>
 33. Chu J, Yang N, Wei Y, Yue H, Zhan F, Zhao J *et al.* Clinical characteristics of 54 medical staff with COVID-19: A retrospective study in a single center in Wuhan, China. *J Med Virol.* 2020;92(7):807-13. DOI: <https://doi.org/10.1002/jmv.25793>
 34. Helioterio MC, Lopes FQRS, Sousa CC de, Souza FO, Pinho PS, Sousa FNF *et al.* Covid-19: por que a proteção de trabalhadores e trabalhadoras da saúde é prioritária no combate à pandemia? *Trab educ saúde.* 2020;18(3):e00289121. DOI: <https://doi.org/10.1590/1981-7746-solo0289>
 35. Huang Y, Zhao N. Generalized anxiety disorder, depressive symptoms and sleep quality during COVID-19 outbreak in China: A web-based cross-sectional survey. *Psychiatry res.* 2020;288:112954. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.psychres.2020.112954>
 36. Wang S, Xie L, Xu Y, Yu S, Yao B, Xiang D. Sleep disturbances among medical workers during the outbreak of COVID-2019. *Occup Med (Lond).* 2020;70(5):364-9. DOI: <https://doi.org/10.1093/occmed/kqaa074>
 37. Wu K, Wei X. Analysis of Psychological and Sleep Status and Exercise Rehabilitation of Front-Line Clinical Staff in the Fight Against COVID-19 in China. *Med Sci Monit Basic Res.* 2020;26:e924085. DOI: <https://doi.org/10.12659/MSMBR.924085>
 38. Xiao H, Zhang Y, Kong D, Li S, Yang N. The effects of social support on sleep quality of medical staff treating patients with Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) in January and February 2020 in China. *Med Sci Monit.* 2020;26:e923549. DOI: <https://doi.org/10.12659/MSM.923549>
 39. Zhuo K, Gao C, Wang X, Zhang C, Wang Z. Stress and sleep: A survey based on wearable sleep trackers among medical and nursing staff in Wuhan during the COVID-19 pandemic. *Gen Psychiatr.* 2020;33(3):e100260. DOI: <https://doi.org/10.1136/gpsych-2020-100260>
 40. Jahrami H, BaHammam AS, AlGhahtani H, Ebrahim A, Faris M, AlEid K *et al.* The examination of sleep quality for frontline healthcare workers during the outbreak of COVID-19. *Sleep Breath.* 2020;1-9. DOI: <https://doi.org/10.1007/s11325-020-02135-9>
 41. Panagiotti M, Geraghty K, Johnson J, Zhou A, Panagopoulou E, Chew-Graham C *et al.* Association between physician burnout and patient safety, professionalism, and patient satisfaction: a systematic review and meta-analysis. *JAMA Intern Med.* 2018;178(10):1317-30. DOI: <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2018.3713>
 42. Zhang C, Yang L, Liu S, Ma S, Wang Y, Cai Z *et al.* Survey of insomnia and related social psychological factors among medical staff involved in the 2019 novel coronavirus disease outbreak. *Front psychiatry.* 2020;11(306). DOI: <https://doi.org/10.3389/fpsy.2020.00306>
 43. Ventura DMA, Leite KNS, Souza TA, Nascimento BB, Silva SCR, Galvão MHR. A utilização dos EPI e a higienização simples das mãos pelos profissionais de enfermagem. *Temas em Saúde.*

- [internet] 2018;15(3):472-8. Disponível em: <http://temasemsaude.com/wp-content/uploads/2018/10/fip201830.pdf>
44. Ong JY, Bharatendu C, Goh Y, Tang JZY, Sooi KWX, Tan YL *et al.* Headaches associated with personal protective equipment: A cross-sectional study among frontline healthcare workers during covid-19. *Headache.* 2020;60(5):864-77. DOI: <https://doi.org/10.1111/head.13811>
45. Jiang Q, Song S, Zhou J, Liu Y, Chen A, Bai Y *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. *Adv Wound Care.* 2020;17:1300-9. DOI: <https://doi.org/10.1089/wound.2020.1212>
46. 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(5):1300-9. DOI: <https://doi.org/10.1111/iwj.13391>
47. Lotfinejad N, Peters A, Pittet D. Hand hygiene and the novel coronavirus pandemic: The role of healthcare workers. *J Hosp Infect.* 2020;105(4):776-7. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2020.03.017>
48. Silva TPD, Araújo WN, Stival MM, Toledo AM, Burke TN, Carregaro RL. Musculoskeletal discomfort, work ability and fatigue in nursing professionals working in a hospital environment. *Rev Esc Enferm USP.* 2018;52:e03332. DOI: <https://doi.org/10.1590/s1980-220x2017022903332>
49. Rendeki S, Nagy B, Bene M, Pentek A, Toth L, Szanto Z *et al.* An overview on Personal Protective Equipment (PPE) fabricated with additive manufacturing technologies in the era of COVID-19 Pandemic. *Polymers.* 2020;12:2703. DOI: <https://doi.org/10.3390/polym12112703>
50. Teixeira CFS, Soares CM, Souza EA, Lisboa ES, Pinto ICS, Andrade LR *et al.* A saúde dos profissionais de saúde no enfrentamento da pandemia de Covid-19. *Ciênc. saúde coletiva.* 2020;25(9):3465-74. DOI: <https://doi.org/10.1590/1413-81232020259.19562020>