

Infeción y uso de equipos de protección individual entre trabajadores de la Atención Primaria de Salud durante la pandemia de COVID-19

Jarbas da Silva Ziani¹

 <https://orcid.org/0000-0002-9325-9390>

Jenifer Härter²

 <https://orcid.org/0000-0002-9130-4290>

Bruna Lixinski Zuge¹

 <https://orcid.org/0000-0002-4070-653X>

Debora da Cruz Payão Pellegrini³

 <https://orcid.org/0000-0002-4285-5643>

Josefine Busanello²

 <https://orcid.org/0000-0002-9950-9514>

Karlo Henrique dos Santos Herrera²

 <https://orcid.org/0000-0002-5201-1022>

Destacados: (1) Señaló impactos en la distribución de EPI necesario para la seguridad del trabajador. (2) Destacó la necesidad de capacitación y entrenamiento sobre el uso de EPI. (3) Hubo significancia en cuanto a la disponibilidad de la mascarilla quirúrgica. (4) Señaló la necesidad de realizar investigaciones sobre el tema de la seguridad en salud. (5) Evidenció alta incidencia de trabajadores sintomáticos y positivos a COVID-19.

Objetivo: analizar la frecuencia y los factores de riesgo asociados a la infección por COVID-19 y la disponibilidad de Equipos de Protección Individual utilizados por los trabajadores de la atención primaria de salud. **Método:** estudio transversal, con duración de seis meses, realizado en Rio Grande do Sul. Para el análisis, se realizó análisis descriptivo, con comparación de muestras independientes mediante la prueba de Chi-cuadrado de Pearson y la prueba Exacta de Fisher ($p < 0,05$). **Resultados:** participaron del estudio 206 (27%) trabajadores de la salud que presentaron síntomas de COVID-19. Se verificó asociación estadística para las variables disponibilidad de mascarilla quirúrgica ($p = 0,003$), buscar información sobre el uso correcto del equipo de protección individual ($p = 0,045$), haber atendido a personas con síndrome gripal ($p = 0,024$) y creer que el mayor riesgo de contaminación es al atender a un paciente positivo a la enfermedad por coronavirus ($p = 0,001$). **Conclusión:** la disponibilidad de equipos de protección individual es fundamental para prevenir la COVID-19, con especial énfasis en el uso de la mascarilla quirúrgica. Además, el estudio señaló la importancia de proporcionar Equipos de Protección Individual junto con orientaciones de cuidado para su uso.

Descriptor: Equipo de Protección Personal; Covid-19; Atención Primaria de Salud; Personal de Salud; Pandemias; Salud Laboral.

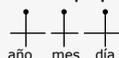
¹ Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Ciências da Saúde, Santa Maria, RS, Brasil.

² Universidade Federal do Pampa, Centro de Ciências da Saúde, Uruguaiana, RS, Brasil.

³ Universidade Federal do Pampa, Centro de Ciências da Saúde Animal, Uruguaiana, RS, Brasil.

Cómo citar este artículo

Ziani JS, Härter J, Zuge BL, Pellegrini DCP, Busanello J, Herrera KHS. Infection and the use of personal protective equipment among Primary Health Care workers during the COVID-19 pandemic. 2024;32:34290 [cited ____]. Available from: _____.

_____  _____. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.6870.4290>

Introducción

La pandemia de la enfermedad por coronavirus (COVID-19) se ha convertido en un tema emblemático para el mundo, ya que ha desafiado los sistemas de salud de los países afectados desde sus inicios⁽¹⁾. En vista de su carácter de diseminación acelerada⁽¹⁾ y de las estadísticas oficiales que resultaban alarmantes, datos actualizados mostraron que, en abril de 2023, el mundo ya contaba con 6.908.554 muertes, de las cuales 700.811 ocurrieron en suelo brasileño⁽²⁾.

Aunque todavía hay aparición de nuevas mutaciones y adaptaciones virales, se estima que una persona infectada con el *Severe Acute Respiratory Syndrome Coronavirus 2* (SARS-CoV-2) tiene la posibilidad de contagiar a entre 1,5 y 3,5 personas más⁽³⁾. Los trabajadores de la salud tienen hasta tres veces más probabilidades de infectarse en comparación con la población general, ya que, en su rutina laboral, están constantemente expuestos al contacto con pacientes infectados por el virus⁽⁴⁻⁵⁾.

Al analizar la cantidad de casos registrados a nivel mundial, se observa que el 15% representa el contagio en trabajadores de la salud⁽⁶⁾. En julio de 2021, durante el pico de la pandemia en Brasil, hubo 120.240 (27,1%) casos de trabajadores de la salud infectados por el virus y 549 (96,2%) óbitos, lo que representa una muerte cada 17 horas en ese período⁽⁷⁾. Ante este escenario, la Atención Primaria de Salud (APS) resultó esencial en el combate a la pandemia, atendiendo hasta el 80% de todos los casos sintomáticos leves y moderados⁽⁸⁾.

Los Equipos de Salud de la Familia (ESF), que operan en sus territorios, juegan un papel fundamental en la red asistencial de cuidados, siendo esenciales para combatir cualquier epidemia⁽⁹⁾. Por lo tanto, para que la atención se realizara de manera segura, fue necesario el uso de Equipos de Protección Individual (EPI) durante la asistencia. Un estudio demostró que el 85% de los trabajadores de la salud que utilizaron EPI durante su atención, especialmente la mascarilla N95, no contrajeron COVID-19⁽¹⁰⁾.

En este sentido, se destaca el deber de las instituciones de salud de dotar a sus trabajadores de los EPI necesarios, así como brindar las orientaciones adecuadas para su correcto uso⁽¹¹⁾. Dicho equipo sirve como barrera mecánica individual contra los patógenos, minimizando la exposición de los trabajadores de la salud. Los más utilizados para la atención de pacientes con COVID-19 fueron mascarillas, guantes, delantales desechables, gorros, batas, protectores faciales, gafas protectoras y respirador para partículas del tipo NIOSH-certified (N95, N99 y N100) y las Piezas Faciales Filtrantes (PFF1, PFF2 o PFF3)⁽¹¹⁾.

En los últimos años, el campo de la salud y de la seguridad del trabajador ha establecido medidas de intervención encaminadas a promover protección, promoción, recuperación y rehabilitación de la salud y de la seguridad del trabajador, por medio de la creación de políticas, programas y prácticas que busquen el bienestar⁽¹²⁾. La salud de estos trabajadores enfrentó riesgos laborales de morbilidad sin precedentes, relacionados con aspectos considerados nocivos para su seguridad, causados principalmente por la falta de EPI asociada a la exposición a pacientes infectados, sobrecarga de trabajo y falta de control de infecciones⁽¹³⁾.

Como lo demuestra un estudio coreano, hubo un aumento significativo en la carga de trabajo de los trabajadores de la salud, ya que ellos, además de brindar cuidados y asistencia específicos a los pacientes infectados, también comenzaron a realizar la limpieza de los ambientes. Esto, sumado a la escasez de trabajadores, suministros médicos y EPI, ha resultado en malas condiciones laborales para estos trabajadores de la salud⁽¹⁴⁾.

En varios momentos durante la pandemia de COVID-19, los países se vieron afectados por escasez en la cadena de producción y suministro global, altos precios y problemas con la calidad de los productos, así como se obstaculizó la entrega oportuna de materiales, lo que dificultó que las instituciones de salud pudieran mantener *stock* para garantizar la protección de los trabajadores de la salud⁽¹⁵⁾. En este sentido, se destaca el papel fundamental del gobierno en esta situación, ya que le corresponde coordinar esfuerzos para garantizar que las zonas geográficas más afectadas cuenten con el equipamiento necesario⁽¹⁵⁾.

Ante esto, el presente estudio se justifica por la necesidad de reflexiones e investigaciones sobre la calidad del trabajo de los trabajadores de la APS expuestos a los cambios provocados por la pandemia de COVID-19, ya que se evidencian estudios centrados predominantemente en aspectos relacionados con los trabajadores que actúan en la atención hospitalaria. Además, es importante resaltar que es de suma importancia que estos trabajadores reciban mayor visibilidad, pues son quienes constituyen la primera línea de la APS, que se caracteriza por ser la principal puerta de entrada y triaje de pacientes sintomáticos de COVID-19 en los servicios de salud, de cara a apaciguar la pandemia.

Los resultados del estudio pueden ayudar a los trabajadores de la salud, especialmente al enfermero, con información para la práctica en salud y enfermería, permitiendo reflexionar sobre la necesidad de revisión constante de los protocolos de bioseguridad y uso de equipos de protección individual en los cuidados rutinarios

en salud. Por lo tanto, el objetivo de este manuscrito fue analizar la frecuencia y los factores de riesgo asociados a la infección por COVID-19 y la disponibilidad de Equipos de Protección Individual utilizados por los trabajadores de la APS.

Método

Diseño del estudio

Se trata de un estudio transversal, realizado con trabajadores de la salud. En la organización del texto, se siguieron las recomendaciones de las guías *Checklist for Reporting Results of Internet E-Surveys* y *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology* (STROBE) para estudios transversales⁽¹⁶⁾.

Lugar del estudio

El estudio se realizó en el municipio de Uruguaiana, Rio Grande do Sul-RS, Brasil. La ciudad tiene un importante interés estratégico comercial e internacional, considerando que se encuentra equidistante de las capitales Porto Alegre, Montevideo, Buenos Aires y Asunción⁽¹⁷⁾. En cuanto al número de casos de COVID-19 la ciudad registra, hasta el momento, 155.362 infectados con la enfermedad, y de ellos, 637 fallecidos⁽¹⁸⁾.

La cobertura de salud del municipio por equipos de la Atención Primaria se estima en 66%, ya que cuenta con 19 unidades de salud con 23 ESF en el perímetro urbano y un Equipo de Salud Familiar Rural. También cuenta con un equipo de salud itinerante, que atiende a usuarios de zonas rurales del municipio que no están cubiertas por las unidades de salud locales⁽¹⁹⁾.

Población del estudio

La población del estudio estuvo compuesta por todos los trabajadores de la salud (médicos, enfermeros, técnicos y auxiliares de enfermería, dentistas, farmacéuticos, auxiliares de farmacia, fisioterapeutas, nutricionistas, fonoaudiólogos, biomédicos, servicio social, educador físico, veterinarios, psicólogos, personal administrativo, higienistas y recepcionistas), todos vinculados a la Secretaría Municipal de Salud (N=750), quienes fueron monitoreados durante seis meses, de marzo a agosto de 2020. No se realizó ningún cálculo de muestra, ya que se incluyeron todos los empleados para el seguimiento y, en ese momento, no había estudios que estimaran la proporción de trabajadores de la salud sintomáticos.

Como criterio de inclusión, se consideró a los trabajadores que estuvieron activos durante la pandemia

de COVID-19. En cuanto al criterio de exclusión, se consideró los trabajadores que fueron hospitalizados por síntomas antes de la fecha prevista para la realización de las pruebas en la Secretaría Municipal de Salud, imposibilitados de responder el cuestionario.

Los trabajadores fueron monitoreados por el estudio y considerados casos sospechosos de COVID-19, con indicación de prueba diagnóstica, al presentar síntomas y signos clínicos compatibles con síndrome gripal, como fiebre, tos, secreción nasal, dolor de garganta, dolor de cabeza, vómitos, diarrea, disnea y mal estado general. También fueron testeados y evaluados si compartían el espacio de trabajo con otro profesional sintomático que presentó resultado positivo, o si se ausentaban de las actividades laborales por síntomas, mediante notificación por *Short Message Service* (SMS) o aislamiento domiciliario por recomendación clínica, con indicación de prueba para COVID-19 por solicitud médica. Por lo tanto, se incluyeron en el estudio 206 trabajadores de la salud que en algún momento durante el período de seguimiento presentaron síntomas característicos de la COVID-19.

El seguimiento se realizó mediante contacto telefónico, realizado tras la notificación de síntomas vía SMS. Los trabajadores de la salud recibieron un cuestionario después de la primera prueba, independientemente del resultado. Durante el seguimiento, con cada nuevo episodio de síntomas reportados por los trabajadores, se realizaron repeticiones de pruebas de COVID-19 y para las pruebas posteriores a la primera solamente en los casos de resultado positivo se recolectaron nuevamente los datos por medio del formulario.

Instrumento de medida

El formulario aplicado consistió en un bloque de preguntas en su mayoría cerradas y buscó recopilar información pertinente a las características demográficas, socioeconómicas, síntomas de gripe y momento de aparición de los mismos. También contenía información sobre lugar de trabajo, número de horas de atención a pacientes, conocimiento, uso y disponibilidad de EPI. El formulario fue creado por los autores de la investigación, con base en la literatura científica y en sus cuestionamientos sobre el tema. Después de su creación, el formulario fue enviado a un comité de cinco expertos en salud para evaluar el contenido. Luego de los ajustes recomendados, se definió la versión final siguiendo todas las sugerencias.

Posteriormente, se creó un formulario *on line* en la plataforma *Google Forms*, con el objetivo de facilitar el acceso a los participantes, especialmente durante un período de pandemia, ya que se puede acceder desde

cualquier computadora y dispositivos móviles, abarcando todos los sistemas operativos una vez que haya acceso a Internet. Para la creación del formulario se tuvo en cuenta una encuesta rápida realizada a los gestores de servicios sobre la disponibilidad de estos recursos por parte de los trabajadores de la salud.

A continuación, el formulario fue sometido a una prueba piloto con 15 miembros del grupo de investigación que eran trabajadores de la salud, excluidos de la muestra analizada. El propósito del piloto fue analizar si los ítems eran fáciles de entender y aptos para ser respondidos, por medio de una consulta *on line*.

Las pruebas utilizadas para detección de COVID-19 en los trabajadores de la salud fueron las pruebas rápidas MedTeste Coronavirus (COVID-19) inmunoglobulina G (IgG)/Inmunoglobulina M (IgM), registradas en la *Agência Nacional de Vigilância Sanitária* con el número: 80560310056, en la primera semana del estudio. Se utilizaron pruebas rápidas entre el décimo y el duodécimo día de los síntomas. Posteriormente, ante las nuevas determinaciones para las pruebas, se utilizó la prueba de Reacción de Transcriptasa Inversa seguida de la prueba de Reacción en Cadena de la Polimerasa (RT-PCR), puesta a disposición en la red pública por el *Ministério da Saúde* durante la pandemia. La RT-PCR se recogió entre el cuarto y el octavo día de los síntomas de los trabajadores. Las pruebas utilizadas en el estudio se recolectaron una vez para cada condición sintomática del trabajador.

Variables del estudio

Las variables cuantitativas fueron edad, tiempo de formación y días de trabajo, que caracterizaron la muestra. Asimismo, la muestra se estratificó en dos grupos, el grupo de trabajadores que dieron negativo (GN) y otro compuesto por los que dieron positivo (GP). El trabajador de la salud que dio positivo, independientemente del número de pruebas realizadas, se incluyó en el grupo positivo. Por tanto, el grupo negativo hace referencia a no haber dado positivo en ninguna prueba de seguimiento durante todo el periodo de estudio.

Las variables categóricas analizadas fueron: a) dicotómicas (sí/no): enfermedades pulmonares, enfermedades cardiovasculares, recibimiento de EPI, recibió orientación sobre el uso de EPI, buscó información, atendió síndrome gripal, atendió casos de COVID-19; y género (masculino/femenino); b) nominales: nivel de formación (superior/medio) y acceso de las personas al sector laboral (limitado/restringido/asistencia directa), ¿cómo considera usted su conocimiento sobre EPI (bueno/excelente/regular/muy malo)?, cual es el momento de mayor riesgo para el trabajador con

relación a la paramentación (al vestirse/al quitarse los guantes para lavarse las manos/solamente al tratar casos sospechosos/al quitarse el delantal/al quitarse/ otros) – para esta variable, los investigadores optaron por agrupar las respuestas que tuvieron baja ocurrencia en la categoría “otros”.

También se analizó el recibimiento de los EPI y la disponibilidad de cada equipo: gorro, gafas protectoras, guantes, *face shield*, delantal desechable, mascarilla N95 o PFF, mascarilla quirúrgica y mascarilla de tela.

Recolección de datos

La recolección de datos se llevó a cabo de mayo a diciembre de 2020; y se realizaron hasta tres intentos de contactar a los participantes mediante llamada telefónica para su inclusión en el estudio. Los investigadores enviaron el formulario después de que los trabajadores manifestaron síntomas y confirmaron su interés en participar o permanecer en el estudio.

Tras el contacto, la prueba de COVID-19 o la toma de muestra se realizó en las instalaciones ambulatorias del policlínico municipal o en los centros de triaje habilitados para combatir la pandemia en el municipio. El transporte y el análisis de las muestras fueron realizados bajo la responsabilidad del *Laboratório Central do Rio Grande do Sul* (LACEN-RS). A través de un informe emitido por el LACEN a la Secretaría Municipal de Salud, se notificaba al equipo de investigación y luego se realizaban los contactos telefónicos. Durante la llamada telefónica se informaba el resultado, luego los investigadores brindaban orientaciones de cuidados pertinentes a la situación presentada por cada trabajador de la salud y, después de aceptar participar de la investigación, se acordaba enviar el formulario. Es de destacar que la creación del formulario *on line* y el contacto telefónico se realizaron con el objetivo de promover la seguridad y evitar exponer a riesgos a las personas involucradas.

Análisis de los datos

Las respuestas a los formularios se obtuvieron del reporte de datos de la nube en una hoja de cálculo de *Excel Office* disponible en la plataforma utilizada. Los datos completados fueron revisados y se verificaron las preguntas de control para el análisis de la calidad de los mismos. Un caso se consideró perdido del seguimiento, ya que el formulario no se completó durante la segunda prueba, quedando solamente la primera prueba y el formulario correspondiente en la muestra. Luego, los datos fueron transportados al *software Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) versión 25.0, en el cual se

realizó un análisis descriptivo, media y desviación estándar (DE) (\pm).

Además, se compararon muestras independientes mediante la prueba de Chi-cuadrado de Pearson o la prueba Exacta de Fisher, asumiendo asociación cuando p es menor que 0,05 e intervalos de confianza del 95%.

Aspectos éticos

El estudio fue aprobado por el Comité de Ética en Investigación bajo dictamen n° 30837420.0.0000.5323 y respetó todos los preceptos éticos de la Resolución 466/12 del Consejo Nacional de Salud. En cuanto al Formulario de Consentimiento Libre e Informado (TCLE, por sus siglas en portugués), se puso a disposición *on line*. Cabe señalar que, solamente después de que el participante aceptó participar, seleccionando la opción "He leído y tengo conocimiento de la investigación y quiero participar" en el TCLE, el cuestionario quedaba disponible para ser completado.

Resultados

De los 750 trabajadores de la salud acompañados, participaron en esta investigación 206 que presentaron síntomas gripales en los primeros seis meses de la pandemia, lo que corresponde al 27% del total de trabajadores de la salud monitoreados. Entre los examinados, 70 (34,0%) dieron positivo en algún momento durante los seis meses de seguimiento. La edad promedio fue de 39 años (DE \pm 11), siendo la edad mínima 19 años y la edad máxima 81 años. El tiempo medio de formación fue de 10 años (DE \pm 9), siendo el tiempo mínimo de formación de un año y el máximo de 29 años. En cuanto a las características de la jornada laboral, los días activos en la semana fueron cinco días (DE \pm 1) en promedio, con siete horas diarias (DE \pm 3).

La mayoría de los participantes monitoreados en el estudio fueron mujeres, 156 (75,72%), y 50 (24,28%) hombres, 182 (88,34%) sin problemas pulmonares y 164 (79,61%) sin alteraciones cardiovasculares; 143 (69,41%) eran trabajadores con educación superior y 161 (78,15%) brindaban atención directa a los pacientes. En la Tabla 1 se presentan las características de los trabajadores de la salud, según los resultados de las pruebas.

Se identificó que, entre el total de participantes, 197 (95,63%) trabajadores recibieron algún tipo de EPI, mientras que nueve (4,37%) se encontraban sin asistencia en cuanto a su recepción. Respecto a las pautas sobre el uso de estos equipos, 144 (69,90%) afirmaron haber recibido algún tipo de información y 146 (70,87%) buscaron activamente información sobre su uso. En cuanto a la percepción del conocimiento sobre el uso de los EPI, 152 (73,78%) manifestaron tener buen conocimiento, seguidos de 27 (13,10%) excelente, 25 (12,13%) regular y dos (0,97%) muy malo.

Al examinar los tipos de EPI que recibieron los participantes, siete (3,39%) reportaron haber recibido gorros, 12 (5,82%) gafas protectoras, 147 (71,35%) guantes, 145 (71,35%) *face shield*, 159 (77,18%) delantal desechable, 140 (67,96%) mascarilla N95 o PFF2, 162 (78,64%) mascarilla quirúrgica y 115 (55,82%) mascarillas de tela. Cabe señalar que los trabajadores de la salud recibieron más de un tipo de EPI.

En el análisis de la atención, se verificó que 165 (80,9%) trabajadores de la salud habían atendido en algún momento a personas que presentaban síntomas característicos del síndrome gripal y 173 (83,98%) afirmaron haber atendido a personas que dieron positivo a la prueba de COVID-19. Así, considerando los resultados mencionados anteriormente, en la Tabla 2 se observa que existe una adecuada disponibilidad de EPI para los trabajadores de la salud.

Tabla 1 - Caracterización de los participantes según los resultados de las pruebas de COVID-19 (n = 206). Uruguiana, RS, Brasil, 2020

Variables	GN*	GP*
	136 (66,0%)	70 (34,0%)
	N (%)†	N (%)†
Género		
Femenino	107 (78,7)	49 (70)
Masculino	29 (21,3)	21 (30)
Enfermedad pulmonar		
No	117 (86,0)	65 (92,9)
Sí	19 (14,0)	5 (07,1)
Enfermedad cardiovascular		
No	111 (81,6)	53 (75,7)
Sí	25 (18,4)	17 (24,3)

(continua na próxima página...)

(continuação...)

Variables	GN*	GP‡
	136 (66,0%)	70 (34,0%)
	N (%)†	N (%)†
Nivel de escolaridad		
Medio	41 (30,1)	22 (31,4)
Superior	95 (69,9)	48 (68,6)
Trabajo en sector de		
Acceso restringido	2 (1,5)	0 (0)
Acceso limitado	24 (17,6)	19 (27,1)
Asistencia directa	110 (80,9)	51 (72,9)

*GN = Grupo de los Negativos; ‡GP = Grupo de los Positivos; †Número absoluto y (%)

Tabla 2 - Disponibilidad y conocimiento sobre EPI* de los trabajadores de la salud en atención de COVID-19 según resultado de las pruebas (n = 206). Uruguaiiana, RS, Brasil, 2020

Variables	GN†	GP‡	p
	136 (66,0%)	70 (34,0%)	
	N (%)†	N (%)‡	
Recibieron EPI*[¶]	132 (97,1)	65 (92,9)	0,963
Recibieron orientación sobre el uso del EPI*[¶]	94 (69,1)	50 (71,4)	0,134
Buscaron información[¶]	116 (85,3)	54 (77,1)	0,045
Atendieron a pacientes con síndrome gripal[¶]	110 (80,9)	55 (78,6)	0,024
Atendieron casos de COVID-19[¶]	112 (82,4)	61 (87,1)	0,138
Riesgo de contagio en la paramentación			
Al quitarse los EPI* [¶]	75 (55,1)	45 (64,3)	0,084
Solamente al atender casos sospechosos [¶]	34 (25)	7 (10)	0,001
Otros [¶]	27 (19,9)	18 (25,7)	0,256
EPI* recibidos			
Gorro**	4 (2,9)	3 (4,3)	0,265
Gafas protectoras**	8 (5,9)	4 (5,7)	1,256
Guantes [¶]	99 (72,8)	48 (68,6)	0,337
Face shield [¶]	91 (66,9)	54 (77,1)	0,281
Delantal desechable [¶]	103 (75,7)	56 (80)	0,212
Mascarilla N95 [¶]	89 (65,4)	51 (72,9)	0,707
Mascarilla quirúrgica [¶]	113 (83,1)	49 (70)	0,003
Mascarilla de tela [¶]	72 (52,9)	43 (61,4)	0,897

*EPI = Equipo de Protección Individual; †GN = Grupo de los Negativos; ‡GP = Grupo de los Positivos; †N (%) = Número absoluto y (%); ||p = Nivel de significancia (p < 0,05); ¶Chi-cuadrado de Pearson; **Prueba Exacta de Fisher

Se identificó asociación estadística en el análisis de Chi-cuadrado respecto del resultado de la prueba y las variables de disponibilidad de mascarilla quirúrgica (p=0,003). Y también sobre las variables de conocimiento de los participantes sobre cuál es el momento de mayor riesgo para el contagio de la enfermedad (p=0,001), en que predominaron los trabajadores que consideraron riesgo solamente al atender casos identificados como sospechosos de COVID-19.

También se observó asociación con los participantes que mencionaron haber buscado información sobre el

uso correcto de los EPI de forma autónoma (p=0,045). Además, haber atendido a personas con síntomas característicos del síndrome gripal se asoció con dar positivo a COVID-19 (p=0,024).

En cuanto a la clasificación del conocimiento de los trabajadores de la salud sobre los EPI, en el grupo G1, 16 (11,8%) excelente, 99 (72,8%) bueno, 19 (14%) regular y 2 (1,5%) muy malo. En el G2, 11 (15,7%) se autoevaluaron como excelente, 53 (75,7%) bueno, 6 (8,6%) regular, y en este grupo ningún participante manifestó conocimiento muy malo.

Discusión

Los EPI son, sin duda, elementos de seguridad fundamentales para promover la protección de los trabajadores de la salud, con el objetivo de minimizar la exposición directa al virus SARS-CoV-2. Según los datos de este estudio, se observa que no todos los trabajadores recibieron EPI, lo que hace que una parte de estos trabajadores de la salud sea aún más susceptible a la infección.

En esta directiva se llama la atención sobre la importancia de preservar los riesgos laborales que enfrentan y la obligación de las instituciones de proporcionar estos equipos, por ser el primer paso para garantizar la salud y la seguridad de esta población, ya que se consideraba a los trabajadores de la salud como el recurso más valioso de cada país, ante la falta de disponibilidad de reposición ágil de profesionales vivida en el enfrentamiento a la pandemia⁽²⁰⁾.

En cuanto a la discrepancia en el acceso a los EPI en cada país, especialmente al analizar la disponibilidad para la APS, se observa que en los países con menor poder de mercado, así como en Brasil, los trabajadores de la salud experimentaron problemas relacionados con la escasez de EPI y la baja calidad de estos equipos; mientras tanto, los países con mayores condiciones monetarias contaron con equipos de protección extra, asociados a alta tecnología de ingeniería, preservando la salud de su fuerza laboral⁽²¹⁾.

Al comparar el recibimiento de EPI entre los grupos que dieron positivo a COVID-19 y los que dieron negativo, se identificó que la recepción de la mascarilla quirúrgica estaba relacionada con el grupo que dio negativo. Es decir, se cree que recibirlo y utilizarlo es un factor de extremo impacto en la reducción de la propagación de la COVID-19, resultado que corrobora el estudio publicado previo a la pandemia de COVID-19, que toma en cuenta las actualizaciones sobre el Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SARS, por sus siglas en inglés).

Por tanto, la alta eficacia de las mascarillas quirúrgicas para reducir la transmisión del virus está asegurada⁽²²⁻²³⁾.

Otros estudios realizados con trabajadores de la salud muestran que el uso de EPI durante la práctica clínica es una tarea desafiante y, también, puede tener efectos nocivos para la salud, como disfunciones neurológicas y físicas, manifestadas por dolor de cabeza, irritabilidad, dificultad para tomar decisiones, náuseas y disnea⁽²⁴⁻²⁵⁾. Estos efectos estuvieron asociados a reacciones orgánicas como hipoxia e hipercapnia, factores ambientales como trabajar en espacio cerrado, altas temperaturas y humedad y, también, factores estresantes provocados por la propia pandemia⁽²⁴⁻²⁵⁾.

Sin embargo, es posible reforzar que los beneficios superan los riesgos, lo que justifica la correcta adherencia al uso de EPI en las prácticas laborales. El uso de mascarillas

por parte de los trabajadores de la salud se revela de suma importancia en el estudio, reforzando la importancia de su implementación en todas las etapas de la atención de los pacientes que acuden a los servicios de salud y presentan síntomas compatibles con el síndrome gripal, desde el momento de su llegada, triaje, espera, hasta el alta/transferencia u óbito⁽²⁶⁾. Tal comportamiento debe incluso sobrevivir al período pandémico y ser considerado un protocolo diario de los servicios de salud en la atención a pacientes con síntomas respiratorios compatibles con enfermedades virales.

Además, es necesario destacar que las mascarillas de tela, si bien fueron muy utilizadas para proteger a la población al inicio de la pandemia, no están recomendadas para los trabajadores de la salud, ya que no constituyen EPI estándar debido, principalmente, a la falta de indicios de su eficacia contra la transmisión del virus SARS-CoV-2⁽²³⁾. Aun así, el estudio promueve la reflexión sobre el importante número de trabajadores de la salud que recibieron mascarilla de tela para usar en su lugar de trabajo, de los cuales 43 (61,4%) dieron positivo a COVID-19 en algún momento del período de seguimiento.

Se plantea la hipótesis de que los factores que llevaron a la elección de mascarilla de tela por parte de los trabajadores de la salud fue la escasez de mascarillas quirúrgicas, que fueron insuficientes para satisfacer la demanda de uso en el contexto de análisis. Sin embargo, las recomendaciones⁽²⁷⁾ ya advertían que esta mascarilla debería ser el último recurso en asistencia sanitaria para cualquier paciente, con o sin síntomas respiratorios. Además, el organismo también orientaba que, a falta de mascarillas N95 o PFF2 para el cambio en el período recomendado, el trabajador debería utilizarlas más allá de la fecha de vencimiento indicada por los fabricantes, aunque se señaló que no había garantía de efectividad bajo estas condiciones⁽²⁷⁾. Estos hechos pueden haber contribuido a la alta frecuencia de casos entre los trabajadores de la salud que dieron positivo a COVID-19 en el estudio.

Además de la economía y durabilidad por su reutilización, otro factor que reforzó el uso de mascarillas de tela en la población general fue la necesidad de priorizar el insumo para los trabajadores de la salud. Los resultados de un estudio estadounidense que debatió la priorización de esta oferta entre los trabajadores de la salud mostraron que solamente 1/3 (33%) de los profesionales de enfermería tenían acceso a mascarillas N95, mientras que para el equipo médico era del 100%⁽²⁸⁾.

En este sentido, es importante destacar que para garantizar la eficacia de los EPI es necesario utilizarlos correctamente y siguiendo las instrucciones recomendadas por los fabricantes. Por ello, es necesario realizar frecuentes

capacitaciones y entrenamientos a los trabajadores de la salud, circunstancia que reiteran los datos de este estudio, en el que los profesionales participantes que atendieron a personas con síntomas de síndrome gripal dieron positivo a COVID-19 en algún momento del estudio ($p=0,024$). Además, uno de cada cinco profesionales creía que el momento de mayor riesgo de contagio era solamente al atender a los usuarios identificados como sospechosos.

Así, queda clara la importancia de la capacitación en temas de paramentación y desparamentación, como nociones sobre mitigación de la enfermedad y manejo de usuarios sospechosos o confirmados⁽²⁹⁾. Estudios reiteran que los trabajadores que utilizan correctamente los EPI y prestan atención al período de uso recomendado son menos susceptibles a la infección por COVID-19, lo que aumenta su sensación de seguridad⁽²⁹⁻³⁰⁾.

Además, en línea con las afirmaciones antes mencionadas, se observa que los participantes del estudio que indicaron haber buscado de forma autónoma información sobre el uso correcto de los EPI se infectaron menos con COVID-19. Corroborando los hallazgos, un estudio reveló que el conocimiento sobre el correcto manejo de los EPI está directamente relacionado con los factores de protección⁽³¹⁾.

La implementación de protocolos de atención, así como la capacitación de los equipos, es fundamental para el cumplimiento de los cuidados relacionados con la paramentación correcta y necesaria, con el fin de minimizar la ocurrencia de infecciones por SARS-CoV-2 en los trabajadores de la salud. Por lo tanto, su uso fue esencial durante la pandemia, siendo fundamental estructurar la logística de suministro de estos insumos, además de organizar e implementar una planificación que promueva el uso adecuado y racional de estos EPI⁽³²⁾, incluso ante casos esporádicos o brotes post pandemia.

Asimismo, se sugiere que la alta tasa de trabajadores de la salud infectados puede haber sido influenciada por el manejo o momento inadecuado de uso, que involucra la paramentación y la desparamentación de los EPI. Así lo confirmaron 62 (30,1%) de los participantes que respondieron que no habían recibido orientación sobre el uso correcto de los equipos. Desde este punto de vista, un estudio demuestra que cuando el trabajador de la salud utiliza el EPI y está bien orientado y actualizado sobre su finalidad, tiene menos probabilidad de infectarse con el virus SARS-CoV-2⁽¹⁰⁾.

También se debe considerar que, en el escenario pandémico, muchos trabajadores de la salud tuvieron que ser contratados o reubicados de sus funciones rutinarias, buscando cubrir la necesidad de los servicios de salud ante momentos críticos, provocada por el alto número de personas y trabajadores de la salud infectados, condiciones que requirieron aprendizaje inmediato^(10,33-34). Este hecho

refuerza, una vez más, la importancia de implementar instrumentos y capacitaciones para brindar nociones básicas de la rutina de los servicios de salud en materia de protección laboral⁽³³⁾.

Entre las limitaciones del estudio, se consideró que no se incluyeron datos sobre el uso de EPI a tiempo completo en la rutina de trabajo ni la frecuencia de reemplazo de estos por parte del profesional, tampoco se preguntó sobre la escasez de insumos en algún período. Otro aspecto que requiere atención es el uso de la prueba rápida solamente en la primera semana del estudio, aplicada a nueve participantes. El cambio se produjo debido a la publicación de una nota técnica estatal. Considerando el método de seguimiento, la pauta de exclusividad de RT-PCR para las pruebas en el estudio siguió la realidad del contexto analizado.

Se menciona que los resultados encontrados por medio de este estudio en el contexto de COVID-19 resaltaron la necesidad de realizar investigaciones sobre el tema de seguridad en salud de los trabajadores de la APS en términos de exposición a enfermedades infecciosas, dado que la literatura científica enfatiza el afrontamiento en el ámbito hospitalario. Además de desarrollar acciones relevantes para el campo de la educación en salud, con el fin de orientar a los trabajadores de la salud sobre la importancia del uso de los EPI en sus prácticas laborales, ya que, tan importante como proporcionar los equipos, es que sean utilizados de la forma correcta e indicada.

Conclusión

El estudio identificó una alta frecuencia de trabajadores de la salud sintomáticos y positivos a COVID-19. Además, los resultados indican claramente que la distribución, uso y orientación sobre el correcto manejo de los EPI en la práctica asistencial de los trabajadores de la salud es fundamental para la prevención de la COVID-19, con especial énfasis en el uso de la mascarilla quirúrgica.

Por lo tanto, este estudio demostró una debilidad en la gestión de los servicios al asumir que los trabajadores de la salud tienen conocimientos suficientes sobre el uso de EPI en su trabajo diario. De este modo, no puede considerarse suficiente la provisión de EPI de forma desconectada de la orientación asistencial para su uso. Por ende, los resultados indicaron la necesidad de valoración y orientación para la protección efectiva de los trabajadores de enfermería y de la APS.

Referencias

1. Nalbandian A, Sehgal K, Gupta A, Madhavan MV, Mcgroder C, Stevens JS, et al. Post-acute COVID-19

- syndrome. *Nat Med*. 2021;27:601-15. <https://doi.org/10.1038/s41591-021-01283-z>
2. World Health Organization. Coronavirus (COVID-19) [Homepage]. Geneva: WHO; 2021 [cited 2023 Apr 24]. Available from: <https://covid19.who.int/>
 3. Anelli F, Leoni G, Monaco R, Nume C, Rossi RC, Marinoni G, et al. Italian doctors call for protecting healthcare workers and boosting community surveillance during COVID-19 outbreak. *BMJ*. 2020;36(8):12-54. <https://doi.org/10.1136/bmj.m1254>
 4. Harith AA, Gani MH, Griffiths R, Abdul HA, Abu BNA, Myers J, et al. Incidence, Prevalence, and Sources of COVID-19 Infection among Healthcare Workers in Hospitals in Malaysia. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(19):124-85. <https://doi.org/10.3390/ijerph191912485>
 5. Zhao M, Hamadi HY, Haley DR, Xu J, Tafili A, Spaulding AC. COVID-19 Deaths and the Impact of Health Disparities, Hospital Characteristics, Community, Social Distancing, and Health System Competition. *Popul Health Manag*. 2022;25(6):807-13. <https://doi.org/10.1089/pop.2022.0144>
 6. World Health Organization. World Health Statistics 2023: monitoring health for the SDGs, Sustainable Development Goals [Internet]. Geneva: WHO; 2023 [cited 2023 Sep 08]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240074323>
 7. Ministério da Saúde (BR), Secretaria de Vigilância em Saúde. Doença pelo Novo Coronavírus – COVID-19 Boletim epidemiológico especial [Internet]. Brasília: MS; 2021 [cited 2021 Sep 21]. Available from: https://www.gov.br/saude/pt-br/centrais-de-conteudo/publicacoes/boletins/epidemiologicos/covid-19/2021/69_boletim_epidemiologico_covid_2junho.pdf
 8. Dunlop C, Howe A, Li D, Allen LN. The coronavirus outbreak: the central role of primary care in emergency preparedness and response. *BJGP Open*. 2020;4(1):1-3. <https://doi.org/10.3399/bjgpopen20X101041>
 9. Medina MG, Giovannella L, Bousquat A, Mendonça MHM, Aquino R. Primary healthcare in times of COVID-19: what to do?. *Cad Saúde Pública*. 2020;36(8):e00149720. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00149720>
 10. Ng K, Poon BH, Kiat PTH, Shan QJL, Loh WJ, Wong YJ, et al. COVID-19 and the Risk to Health Care Workers: A Case Report. *Ann Intern Med*. 2020;172(11):766-87. <https://doi.org/10.7326/L20-0175>
 11. World Health Organization. Infection prevention and control during health care when COVID-19 is suspected: Interim guidance [Internet]. Geneva: WHO; 2020 [cited 2021 Sep 21]. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331495>
 12. Mhango M, Dzobo M, Chitungo I, Dzinamarira T. COVID-19 Risk Factors Among Health Workers: A Rapid Review. *Saf Health Work*. 2020;11(3):262-5. <https://doi.org/10.1016/j.shaw.2020.06.001>
 13. Kang Y, Shin KR. COVID-19: Korean nurses experiences and ongoing tasks for the pandemic's second wave. *Int Nurs Rev*. 2020;67(4):445-9. <https://doi.org/10.1111/inr.12644>
 14. Katz AS, Pronk NP, McLellan D, Dennerlein J, Katz JN. Perceived Workplace Health and Safety Climates: Associations With Worker Outcomes and Productivity. *Am J Prev Med*. 2019;57(4):487-94. <https://doi.org/10.1016/j.amepre.2019.05.013>
 15. Ranney ML, Griffeth V, Jha AK. Critical Supply Shortages - The Need for Ventilators and Personal Protective Equipment during the Covid-19 Pandemic. *N Engl J Med*. 2020;382(18):e41. <https://doi.org/10.1056/NEJMp2006141>
 16. Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gotsche PC, Vandenbroucke JP. Strengthening the reporting of observational studies in epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *BMJ*. 2007;335(7624):806-8. <https://doi.org/10.1136/bmj.39335.541782.AD>
 17. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Conheça o Brasil: população cor ou raça [Internet]. Rio de Janeiro: IBGE, 2022 [cited 2021 Sep 21]. Available from: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/rs/uruguaiana.html>
 18. Ministério da Saúde (BR). Painel coronavírus [Internet]. Brasília: Ministério da Saúde; 2021 [cited 2021 Sep 25]. Available from: <https://covid.saude.gov.br>
 19. Governo do Estado do Rio Grande do Sul, Secretaria Estadual de Saúde. Plano Estadual de Saúde 2016-2019 [Internet]. 1. ed. Porto Alegre: Secretaria Estadual de Saúde; 2019 [cited 2021 Sep 21]. Available from: <https://saude.rs.gov.br/upload/arquivos/201701/05153251-pes-2016-2019-sesrs.pdf>
 20. The Lancet. COVID-19: protecting health-care workers [Editorial]. *Lancet*. 2020;395(10228):922. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)30644-9](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)30644-9)
 21. Drouard SHP, Ahmed T, Amor FP, Baral P, Peters M, Hansen P, et al. Availability and use of personal protective equipment in low- and middle-income countries during the COVID-19 pandemic. *PLoS One*. 2023;18(7):e0288465. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0288465>
 22. Shapiro SE, McCauley LA. SARS update: Winter, 2003 to 2004. *AAOHN J*. 2004;5(5):199-203. <https://doi.org/10.1177/21650799045200506>
 23. Qaseem A, Ikobaltzeta IE, Yost J, Miller MC, Abraham GM, Obley AJ, et al. Use of N95, Surgical, and Cloth Masks to Prevent COVID-19 in Health Care and Community Settings: Living Practice Points From the American College of Physicians (Version 1). *Ann Intern Med*. 2020;173(8):642-9. <https://doi.org/10.7326/M20-3234>

24. Patel M, Pramanik R, Patel A. Personal Protective Equipment (PPE) use is Associated with Physical and Neurological Dysfunction Among Health Care Workers- Survey Report During the Covid-19 Pandemic. *J Assoc Physicians India* [Internet]. 2021 [cited 2022 Sep 21];69(6):11-2. Available from: <https://japi.org/x284e4a4/personal-protective-equipment-ppe-use-is-associated-with-physical-and-neurological-dysfunction-among-health-care-workers-survey-report-during-the-covid-19-pandemic>

25. Sahebi A, Hasheminejad N, Shohani M, Yousefi A, Tahernejad S, Tahernejad A. Personal protective equipment-associated headaches in health care workers during COVID-19: A systematic review and meta-analysis. *Front Public Health*. 2022;10:942046. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2022.942046>

26. Terranova IR, Bolgeo T, Di Matteo R, Gatti D, Gambalunga F, Maconi A, et al. Covid-19 and personal protective equipment: The experience of nurses engaged in care of Sars-Cov-2 patients: A phenomenological study. *J Nurs Manag*. 2022;30(8):4034-41. <https://doi.org/10.1111/jonm.13837>

27. Centers for Disease Control and Prevention. Factors to Consider When Planning to Purchase Respirators from Another Country [Internet]. 2020 [cited 2021 Sep 21]. Available from: <https://www.cdc.gov/niosh/npptl/webinars/Webinar-Factors-To-Consider.html>

28. Sharma M, Creutzfeldt CJ, Lewis A, Patel PV, Hartog C, Jannotta GE, et al. Health-care Professionals' Perceptions of Critical Care Resource Availability and Factors Associated With Mental Well-being During Coronavirus Disease 2019 (COVID-19): Results from a US Survey. *Clin Infect Dis*. 2021;72(10):566-76. <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa1311>

29. Bahl P, Doolan C, Silva C, Chughtai AA, Bourouiba L, MacIntyre CR. Airborne or droplet precautions for health workers treating coronavirus disease 2019?. *J Infect Dis*. 2022;225(9):1561-8. <https://doi.org/10.1093/infdis/jiaa189>

30. Agalar C, Öztürk ED. Protective measures for COVID-19 for healthcare providers and laboratory personnel. *Turk J Med Sci*. 2020;50(SI-1):578-84. <https://doi.org/10.3906/sag-2004-132>

31. Seco OJ, Rovira-Puig M, Roviró-Aliguer B, Salmen-Navarro A, Rosal-López GA, Orriols RM. Cuando falta el Equipo de Protección Personal para los trabajadores de la salud durante los brotes de COVID-19: conclusiones del Grupo de trabajo catalán COVID-19. *Arch Prev Riesgos*

Labor. 2022;25(4):379-95. <https://doi.org/10.12961/apr.2022.25.04.04>

32. Ashoor M, Alshammari S, Alzahrani F, Almulhem N, Almubarak Z, Alhayek A, et al. Knowledge and practice of Protective Personal Equipment (PPE) among healthcare providers in Saudi Arabia during the early stages of COVID-19 pandemic in 2020. *J Prev Med Hyg*. 2022;62(4):830-40. <https://doi.org/10.15167/2421-4248/jpmh2021.62.4.2177>

33. He X, Lau EHY, Wu P, Deng X, Wang J, Hao X, et al. Temporal dynamics in viral shedding and transmissibility of COVID-19. *Nat Med*. 2020;26:672-5. <https://doi.org/10.1038/s41591-020-0869-5>

34. Silva ABP, Menezes HF, Silva HL, Fonseca ADJ, Silva RAR. Validation of a booklet for the correct use of personal protective equipment in the context of COVID-19. *Texto Contexto Enferm*. 2021;30:e20200561:1-14. <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2020-0561>

Contribución de los autores

Concepción y dibujo de la pesquisa: Jarbas da Silva Ziani, Jenifer Härter, Bruna Lixinski Zuge, Debora da Cruz Payão Pellegrini, Josefina Busanello, Karlo Henrique dos Santos Herrera. **Obtención de datos:** Jarbas da Silva Ziani, Bruna Lixinski Zuge, Karlo Henrique dos Santos Herrera. **Análisis e interpretación de los datos:** Jarbas da Silva Ziani, Jenifer Härter, Bruna Lixinski Zuge, Debora da Cruz Payão Pellegrini, Josefina Busanello. **Análisis estadístico:** Jarbas da Silva Ziani, Jenifer Härter, Debora da Cruz Payão Pellegrini, Josefina Busanello. **Redacción del manuscrito:** Jarbas da Silva Ziani, Jenifer Härter, Bruna Lixinski Zuge, Karlo Henrique dos Santos Herrera. **Revisión crítica del manuscrito en cuanto al contenido intelectual importante:** Jarbas da Silva Ziani, Jenifer Härter, Bruna Lixinski Zuge, Debora da Cruz Payão Pellegrini, Josefina Busanello, Karlo Henrique dos Santos Herrera.

Todos los autores aprobaron la versión final del texto.

Conflicto de intereses: los autores han declarado que no existe ningún conflicto de intereses.

Recibido: 18.06.2023
Aceptado: 20.04.2024

Editora Asociada:
Maria Lúcia Zanetti

Copyright © 2024 Revista Latino-Americana de Enfermagem

Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la Licencia Creative Commons CC BY.

Esta licencia permite a otros distribuir, mezclar, ajustar y construir a partir de su obra, incluso con fines comerciales, siempre que le sea reconocida la autoría de la creación original. Esta es la licencia más servicial de las ofrecidas. Recomendada para una máxima difusión y utilización de los materiales sujetos a la licencia.

Autor de correspondencia:

Jarbas da Silva Ziani

E-mail: jarbasziani230@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-9325-9390>