


Factores asociados a la infección por SARS-CoV-2 en profesionales de la salud de hospitales universitarios*

Quézia Boeira da Cunha¹

 <https://orcid.org/0000-0001-7014-9343>


Etiane de Oliveira Freitas²

 <https://orcid.org/0000-0002-8589-2524>


Daiane Dal Pai³

 <https://orcid.org/0000-0002-6761-0415>


José Luís Guedes dos Santos⁴

 <https://orcid.org/0000-0003-3186-8286>


Luciano Garcia Lourenção⁵

 <https://orcid.org/0000-0002-1240-4702>


Rosângela Marion da Silva²

 <https://orcid.org/0000-0003-3978-9654>


Tânia Solange Bosi de Souza Magnago²

 <https://orcid.org/0000-0002-5308-1604>

Fernanda Moura D'Almeida Miranda⁶

 <https://orcid.org/0000-0001-7140-9557>

Silviamar Camponogara²

 <https://orcid.org/0000-0001-9342-3683>

Destacados: **(1)** Las cuestiones laborales influyeron en la protección de los profesionales durante la pandemia. **(2)** La alta adhesión a las precauciones estándar y al distanciamiento no disminuyeron los casos positivos. **(3)** La baja calidad de los EPP y las fallas en el triage dificultaron la protección en el trabajo. **(4)** La infraestructura hospitalaria no favoreció el distanciamiento físico entre los equipos.

Objetivo: investigar los factores asociados a la infección por SARS-CoV-2 en los profesionales de la salud de hospitales universitarios.

Método: estudio multicéntrico, con abordaje mixto con estrategia incorporada concomitante, realizado con 559 profesionales en la etapa cuantitativa, y 599 en la etapa cualitativa. Fueron utilizados cuatro instrumentos de recolección de datos, aplicados a través un formulario electrónico. El análisis cuantitativo se realizó mediante estadística descriptiva e inferencial y los datos cualitativos mediante análisis de contenido. **Resultados:** los factores asociados a la infección fueron: realización de la prueba "RT-PCR" ($p < 0,001$) y unidades que atienden a pacientes con COVID-19 ($p = 0,028$). Tener síntomas aumentó la prevalencia de infección 5,63 veces y cumplir la mayor parte del tiempo con el distanciamiento social en la vida privada la redujo un 53,9%. Los datos cualitativos mostraron las dificultades que enfrentaron los profesionales: escasez y baja calidad de equipos de protección personal, sobrecarga de trabajo, distanciamiento físico en el trabajo, procesos y rutinas inadecuados y la ausencia de una política de triage y testeo masivos. **Conclusión:** los factores asociados a la infección por SARS-CoV-2 en los profesionales de la salud se relacionaron mayormente con cuestiones laborales.

Descriptor: Infecciones por Coronavirus; Personal de Salud; Riesgos Laborales; Control de Infecciones; Medidas de Seguridad; Pandemias.

* Artículo parte de la tesis de doctorado "Adesão às precauções padrão e infecção por SARS-CoV-2 em profissionais da saúde de hospitais universitários durante a pandemia de COVID-19", presentada en la Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil.

¹ Universidade Federal de Santa Maria, Hospital Universitário de Santa Maria, Santa Maria, RS, Brasil.

² Universidade Federal de Santa Maria, Departamento de Enfermagem, Santa Maria, RS, Brasil.

³ Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Escola de Enfermagem, Porto Alegre, RS, Brasil.

⁴ Universidade Federal de Santa Catarina, Departamento de Enfermagem, Florianópolis, SC, Brasil.

⁵ Universidade Federal do Rio Grande, Escola de Enfermagem, Rio Grande, RS, Brasil.

⁶ Universidade Federal do Paraná, Departamento de Enfermagem, Curitiba, PR, Brasil.

Cómo citar este artículo

Cunha QB, Freitas EO, Pai DD, Santos JLG, Lourenção LG, Silva RM, et al. Factors associated with the SARS-CoV-2 infection among health professionals from university hospitals. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2023;31:e3918 [cited ____]. Available from: _____. <https://doi.org/10.1590/1518-8345.6482.3918>

año mes día

URL

Introducción

A poco más de dos años de la pandemia, la Organización Mundial de la Salud (OMS) confirmó la cifra de 500 millones de casos de la enfermedad por el virus SARS-CoV-2 (COVID-19) y más de seis millones de muertes, en todo el mundo⁽¹⁾. Durante ese tiempo, Brasil atravesó diferentes situaciones en lo que respecta a la infección por SARS-CoV-2, hubo períodos de aceleración y desaceleración de la enfermedad en diferentes estados y municipios. En agosto de 2022, era el segundo país con mayor número de muertes registradas, con un total de alrededor de 680.000, ubicado solo detrás de Estados Unidos⁽¹⁾.

En este contexto de crisis sanitaria, los sistemas de salud jugaron un papel clave y los profesionales de la salud se enfrentaron a entornos laborales extremadamente desafiantes. A pesar del fuerte sentimiento del deber ético de trabajar, los profesionales de la salud tenían preocupaciones relacionadas con su seguridad⁽²⁻³⁾.

La exposición laboral es una forma importante de transmisión del SARS-CoV-2 y el ambiente hospitalario es considerado como de alto riesgo de contagio, debido a la hospitalización de pacientes infectados por el SARS-CoV-2, sintomáticos o no⁽⁴⁾. Controlar la propagación del virus en los profesionales de la salud se ha vuelto fundamental, tanto por la potencial pérdida de vidas como por la sostenibilidad de los sistemas sanitarios que dependen, en gran medida, del estado de salud de estos trabajadores. Además, los profesionales de la salud infectados pueden convertirse en vectores de transmisión para otros profesionales y para pacientes susceptibles⁽⁵⁾.

Desde el inicio de la pandemia, las principales medidas de protección propuestas por la OMS han sido la higiene y el distanciamiento social, y se recomendaban a nivel mundial. En cuanto a los servicios de salud, se destaca el uso de las precauciones estándar (PE), que son medidas que se deben utilizar en la atención de todos los pacientes, independientemente de su diagnóstico. Las PE son medidas adoptadas históricamente para proteger a los profesionales de la salud del riesgo biológico. Durante la pandemia, fueron ampliamente promovidas como estrategia para prevenir la transmisión paciente-profesional. Estudios que analizaron los mecanismos de transmisión del SARS-CoV-2 en China, al inicio de la pandemia, sugieren que la adopción de medidas de protección combinadas con capacitación y adecuación de la carga de trabajo son efectivas para controlar la transmisión del SARS-CoV-2 en los profesionales de la salud⁽⁴⁾.

Se cree que investigar los factores asociados a la infección por SARS-CoV-2 en los profesionales sanitarios es

importante para comprender el impacto de la enfermedad en esta población. Además, identificar las dificultades que enfrentaron durante este período puede contribuir a la elaboración de futuras estrategias para reducir los casos de enfermedad y muerte de los profesionales de la salud en períodos similares de crisis sanitaria. La hipótesis que se pretende probar es que las condiciones de trabajo y las medidas de protección desfavorables están asociadas a la infección por SARS-CoV-2 de los médicos y profesionales de enfermería. Por lo tanto, la pregunta es: (1) ¿Qué factores se asocian a la infección por SARS-CoV-2 en médicos y profesionales de enfermería de hospitales universitarios? (2) ¿Qué dificultades se detectaron con respecto a las medidas de protección durante la pandemia de COVID-19 en los hospitales universitarios?

El objetivo principal del presente estudio fue investigar los factores asociados a la infección por SARS-CoV-2 en los profesionales de la salud de hospitales universitarios. Como objetivos secundarios se procuró: evaluar la adhesión a las precauciones estándar e identificar las dificultades que enfrentaron los profesionales de la salud durante la pandemia en lo que respecta a las medidas de protección.

Método

Diseño del estudio

Estudio multicéntrico, con enfoque mixto con estrategia incorporada concomitantemente QUANT (qual), realizado de septiembre de 2020 a octubre de 2021. Con esta estrategia de investigación se buscó obtener perspectivas para el análisis de diferentes tipos de datos, contemplando los objetivos del estudio, se consideró el estudio cuantitativo como la principal base de datos de la investigación y la etapa cualitativa como secundaria. Para garantizar el rigor metodológico del estudio, se utilizó el *Mixed Methods Appraisal Tool* (MMAT)⁽⁶⁾ y para la elaboración del manuscrito se siguió la guía *Standards for Quality Improvement Reporting Excellence* (SQUIRE), reconocida internacionalmente.

Escenario

El escenario estuvo compuesto por cinco grandes hospitales universitarios (con 151 a 500 camas), todos de referencia para el tratamiento de COVID-19, ubicados en la región sur de Brasil, en los estados de Rio Grande do Sul-RS, Santa Catarina-SC y Paraná-PR, cuatro de los cuales están vinculados a la Empresa Brasileña de Servicios Hospitalarios (EBSERH).

Población

Cuando comenzó la recolección de datos, había 10491 profesionales de la salud (médicos, enfermeros, técnicos y auxiliares de enfermería) trabajando en estos hospitales.

Criterios de selección

El criterio de inclusión de los participantes de la etapa cuantitativa, de tipo transversal, fue: médicos y profesionales de enfermería que se desempeñaban en la atención directa al paciente, al menos desde febrero de 2020 (período en el que comenzó la epidemia en Brasil). Se excluyeron los trabajadores que se encontraban en la modalidad de trabajo a distancia, realizando solamente labores administrativas o exentos durante el período pandémico.

En la etapa cualitativa, exploratoria-descriptiva, además de los participantes de la etapa cuantitativa (médicos y profesionales de enfermería asistenciales), se incluyeron profesionales de la salud que trabajaban como gestores de los servicios, jefes/coordinadores de unidades y profesionales de servicios de control de infección hospitalaria (SCIH), salud del trabajador y servicios de educación permanente. Estos criterios se les informaron a los participantes cuando se los invitó a participar en la investigación.

Definición de la muestra

Para la selección de los participantes se utilizó un muestreo por conveniencia. Todos los trabajadores que tenían una dirección de correo electrónico registrada en la institución en la que se desempeñaban fueron invitados a participar en el estudio. Los que aceptaron voluntariamente completar los instrumentos de recolección de datos conformaron la muestra final, 559 profesionales en total.

En la etapa cualitativa, la muestra estuvo compuesta por médicos y profesionales de enfermería que participaron de la etapa cuantitativa y respondieron las preguntas abiertas del instrumento (n=546). También fueron incluidos los profesionales de la salud que se desempeñaban como gestores, o en los servicios de control de infecciones, salud ocupacional y servicios de educación permanente, 599 profesionales en total. Por lo tanto, la toma de muestra de datos cualitativos se cerró por agotamiento⁽⁷⁾, o sea, todos los participantes que respondieron a las preguntas abiertas fueron incluidos en el estudio.

Recolección de datos

La recolección de datos se realizó de septiembre de 2020 a octubre de 2021, *online*, debido a las restricciones sanitarias vigentes durante la pandemia. La invitación para participar de la investigación se realizó a través de un correo electrónico de contacto, que incluía una breve presentación de la investigación y dos *links* a un formulario electrónico, en la plataforma *Google Forms*[®], uno dirigido a los médicos y profesionales de enfermería asistenciales y el otro a los gestores y profesionales del Centro de Control de Infecciones Hospitalarias (CCIH), salud ocupacional y al servicio de educación permanente. Al lado de cada *link* figuraba el público objetivo. Para los médicos y profesionales de enfermería asistenciales, el cuestionario de datos cualitativos estaba disponible en la plataforma, inmediatamente después del instrumento de recolección de datos cuantitativos, pero las preguntas abiertas no eran obligatorias. Se enviaron recordatorios quincenales de seguimiento hasta el final de la recolección en cada institución, lo que solo ocurrió después de, al menos, tres intentos de recolección en cada centro.

Instrumentos utilizados para recopilar información

Los datos fueron recolectados utilizando cuatro instrumentos. El primer contenía datos sociodemográficos (edad, sexo, estado civil, hijos) y ocupacionales (institución, sector, función, vínculo, turno de trabajo predominante y tiempo de experiencia profesional en años).

El segundo y tercer instrumento se aplicaron solo a los médicos y profesionales de enfermería asistenciales (n=559). El segundo instrumento, desarrollado por los investigadores, constaba de 11 preguntas cerradas relacionadas con la pandemia de COVID-19 y las medidas de protección. El tercer fue la escala de Adhesión a las Precauciones Estándar, compuesta por 13 ítems, validada para ser utilizada en Brasil⁽⁸⁾. La escala es del tipo Likert, la puntuación varía de 1 (siempre) a 5 (nunca), se suman los ítems y se realiza un promedio, para obtener una puntuación final que varía de 1-5. Cuanto mayor sea el valor promedio, mayor será la adhesión a las precauciones estándar. Se adaptó la redacción de algunos ítems de la escala, se sustituyó el término "VIH" por el término "COVID-19", para que se visualizara mejor el contexto de la presente investigación. La adaptación de la escala se realizó debido a que no se disponía de un instrumento debidamente validado, en portugués, para medir la adhesión a las precauciones estándar durante la pandemia. La escala adaptada pasó por una validación

de contenido realizada por nueve jueces con experiencia en investigación en el área de la salud ocupacional. Se consideraron válidos los ítems y el instrumento en su conjunto, con un Índice de Validez de Contenido (IVC) $\geq 0,80$, considerado satisfactorio⁽⁷⁾.

El cuarto instrumento se utilizó para recolectar datos cualitativos. Para los médicos y profesionales de enfermería asistenciales, se usó un cuestionario incorporado al protocolo de investigación cuantitativa, con seis preguntas abiertas, elaboradas por los investigadores, relacionadas con el proceso de atención al paciente con COVID-19 y la adhesión a las precauciones estándar. Para los gestores y profesionales de los servicios de control de infecciones, salud del trabajador y educación permanente, el cuestionario contenía cuatro preguntas abiertas, elaboradas por los investigadores, que versaban sobre el proceso de organización de las actividades de atención a pacientes con COVID-19 y los protocolos de seguridad del trabajador que se utilizaban en la institución. El cuestionario fue respondido por 546 profesionales de la salud y por 53 gestores y profesionales de los servicios de control de infecciones, salud ocupacional y educación permanente.

Cabe destacar que, antes de comenzar con la recolección de datos, se realizó una prueba piloto con ocho profesionales de enfermería, que indicó que era necesario realizar un pequeño cambio en las opciones de respuesta de una de las preguntas cerradas del Cuestionario de variables relacionadas con la pandemia de COVID-19. Después de esa revisión, el instrumento fue enviado a los participantes del estudio.

Variables de estudio

La variable dependiente de este estudio fue la infección por SARS-CoV-2, definida por una prueba de detección previa positiva e informada en el segundo instrumento de investigación. Los participantes tenían tres opciones de respuesta: (1). No me han hecho la prueba (2) Sí, me han hecho la prueba y la prueba dio positivo y (3) Sí, me han hecho la prueba y la prueba dio negativo.

Las variables independientes incluidas en los análisis fueron:

Variables sociodemográficas y ocupacionales: sexo, estado civil, hijos, institución, función, sector de trabajo, vínculo laboral, turno de trabajo, carga horaria semanal;

Variables relacionadas con la pandemia de COVID-19 (segundo instrumento): atención a pacientes con COVID-19 en el servicio donde trabaja; brindar asistencia directa a un paciente con COVID-19; recibir orientación/capacitación; uso de Equipo de Protección Personal (EPP) durante la atención a pacientes con COVID-19;

manifestación de síntomas de COVID-19; realización de prueba de diagnóstico, tipo y resultado; llevar a cabo el distanciamiento social; y pertenecer a un grupo de riesgo para el COVID-19.

Adhesión a las precauciones estándar: esta variable se midió mediante la escala de Adhesión a las Precauciones Estándar (tercer instrumento). Es el promedio de los 13 ítems que componen la escala, y cuanto mayor sea el promedio, mayor será la adhesión a las precauciones estándar.

Tratamiento y análisis de los datos

Los datos cuantitativos fueron organizados en planilla electrónica, en forma de base de datos, utilizando el programa *Excel/Windows* y analizados con IBM-SPSS versión 25. Las variables categóricas fueron representadas por frecuencia absoluta y relativa. La asociación de las variables categóricas estudiadas con la variable "infección por SARS-CoV-2" se realizó mediante la prueba de chi-cuadrado. La distribución de las variables cuantitativas se analizó mediante la prueba de normalidad de Shapiro-Wilk. Debido a que la distribución no era normal, las variables fueron representadas por la mediana y el rango intercuartílico y para compararlas con la variable "infección por SARS-CoV-2" se utilizó la prueba de Mann-Whitney. La comparación entre la variable "Adhesión a las PE" e "Infección por SARS-CoV-2" se realizó mediante la prueba de Kruskal-Wallis. El nivel de significación adoptado fue de 0,05. También se utilizó el modelo de regresión de Poisson para estimar las razones de prevalencia (RP) brutas y ajustadas y sus respectivos intervalos de confianza (IC) del 95%. La significación estadística de las razones de prevalencia obtenidas de los modelos de regresión de Poisson, con varianza robusta, se evaluó mediante la prueba de Wald. Las variables con significación inferior a 0,20 fueron incluidas en el modelo múltiple y se adoptó un nivel de significación del 5% para permanecer en el modelo final, con selección *backward* de las variables.

Los datos cualitativos fueron sometidos a análisis de contenido⁽⁹⁾. Se siguieron los siguientes pasos: 1º) preanálisis: organización del conjunto de datos a analizar para operacionalizar y sistematizar las ideas iniciales; 2º) exploración del material: mediante la lectura profunda del material de análisis, buscando establecer categorías y/o subcategorías; 3º) tratamiento de los resultados: cuando las categorías fueron trabajadas con base en los autores de la revisión bibliográfica, sumándole la interpretación de los datos que realizaron los investigadores⁽⁹⁾. Se utilizó el *software* MAXQDA® para ayudar a organizar, categorizar y analizar los datos.

Para garantizar la confiabilidad del análisis cualitativo de los datos, se realizaron reuniones periódicas entre

el equipo de investigación y los miembros del grupo de investigación no involucrados en la investigación para presentar un resumen de los principales hallazgos obtenidos y discutir las posibilidades de análisis. A través de la discusión de los análisis entre pares, se pudo asegurar la coherencia entre los datos empíricos y las interpretaciones que se estaban construyendo a la luz de la subjetividad de los investigadores y la pertinencia con respecto a la pregunta y los objetivos de la investigación⁽⁹⁾.

La integración de los datos cuantitativos y cualitativos tiene como objetivo complementar la información, buscando explicaciones a los hallazgos cuantitativos a partir del análisis de datos cualitativos. Se llevó a cabo en la etapa de interpretación, mediante la incorporación, luego de analizar cada una de las fuentes de datos por separado. La integración obtenida se representó mediante un diagrama ilustrativo de visualización conjunta⁽¹⁰⁾.

Aspectos éticos

Los Comités de Ética en Investigación de las cinco instituciones participantes aprobaron el estudio

(números de aprobación: 4.335.006, 4.466.661, 4.685.755, 4.348.898 y 4.501.805). Se cumplieron todas las determinaciones de las Resoluciones 466/2012 y 510/2016 del Consejo Nacional de Salud. Para preservar la identidad de los participantes, los testimonios fueron identificados por códigos compuestos por la letra "E" para enfermeros, "M" para médicos, "TE" para técnicos en enfermería, "AE" para auxiliares de enfermería y "G" para gestores y profesionales de los servicios de control de infecciones, salud ocupacional y educación permanente, seguido de los números asociados al orden de recepción del cuestionario.

Resultados

La Tabla 1 muestra la caracterización de los participantes en cada una de las etapas del estudio, se observa que predominan las mujeres profesionales con pareja. En cuanto al trabajo, la mayoría de los participantes era profesional de enfermería y el vínculo laboral que tenían con la institución se regía por la Consolidación de las Leyes del Trabajo (CLT).

Tabla 1 - Caracterización sociodemográfica y ocupacional de los participantes del estudio. Paraná (PR), Santa Catarina (SC), Rio Grande do Sul (RS), Brasil, 2020-2021

Variables	Etapa cuantitativa (n=559)		Etapa cualitativa (n=599)			
	Profesionales asistenciales (n=559)		Profesionales asistenciales (n=546)		Gestores, CCIH ¹ , EP ² , SO ³ (n=53)	
	N (%)	Md ⁵ [P25; P75]	N(%)	Md ⁵ [P25; P75]	N(%)	Md ⁵ [P25; P75]
Edad		45 [39; 52,25]		45 [39; 45]		45 [39; 54]
Sexo						
Femenino	432 (77,3)		424 (77,6)		38 (71,7)	
Masculino	127 (22,7)		122 (22,3)		15 (28,3)	
Estado civil						
Con pareja	444 (79,4)		437 (80,0)		41 (77,3)	
Sin pareja	115 (20,6)		109 (20,0)		12 (22,7)	
Hijos						
Sí	407 (72,8)		410 (75,1)		19 (35,8)	
No	152 (27,2)		136 (24,9)		34 (64,2)	
Profesión						
Enfermería	397 (71)		391 (71,6)		36 (67,9)	
Medicina	162 (29)		155 (28,4)		13 (24,5)	
Farmacia	-		-		3 (5,6)	
Fisioterapia	-		-		1 (1,8)	
Vínculo laboral						
RJU ¹¹	127 (22,7)		122 (22,3)		23 (43,4)	
CLT ¹²	405 (72,5)		399 (73,1)		29 (54,7)	
Emergencia	27 (4,8)		25 (4,6)		1 (1,8)	

¹CCIH = Centro de Control de Infecciones Hospitalarias; ²EP = Servicio de Educación Permanente; ³SO = Servicio de Salud Ocupacional; ⁵Md = Mediana; ¹¹RJU = Régimen Jurídico Único; ¹²CLT = Consolidación de las Leyes del Trabajo

Se identificaron 132 (23,6%) profesionales que dieron positivo para la infección por SARS-CoV-2 entre los participantes del estudio durante el período que duró la investigación. El 54,6% de los participantes habían

dado negativo a la prueba de detección y el otro 21,8% no se habían hecho la prueba o estaban esperando los resultados de la prueba al momento de la recolección de datos.

La Tabla 2 presenta las variables sociodemográficas y ocupacionales por categorías de la prueba de detección para la infección por SARS-CoV-2. En cuanto a la categoría profesional,

se observó que los profesionales de enfermería tenían más pruebas positivas para SARS-CoV-2 que los médicos, pero esta diferencia no fue estadísticamente significativa.

Tabla 2 - Análisis descriptivo de variables sociodemográficas y ocupacionales entre las categorías de la prueba para infección por SARS-CoV-2 (n=437). Paraná (PR), Santa Catarina (SC), Rio Grande do Sul (RS), Brasil, 2020-2021

	Infección por SARS-CoV-2			p [*]
	Total	Prueba negativa	Prueba positiva	
	437 (100)	305 (69,8%)	132 (30,2)	
	n (%)	n (%)	n (%)	
Sexo[†]				
Femenino	342 (78,3)	238 (54,5)	104 (23,8)	0,861
Masculino	95 (21,7)	67 (15,3)	28 (6,4)	
Estado civil[†]				
Con pareja	347 (79,4)	245 (56,1)	102 (23,3)	0,468
Sin pareja	90 (20,6)	60 (13,7)	30 (6,9)	
Hijos[†]				
Sí	319 (73)	225 (51,5)	94 (21,5)	0,580
No	118 (27)	80 (18,3)	38 (8,7)	
Sector[†]				
Área COVID	45 (10,3)	30 (6,9)	15 (3,4)	0,630
Área no COVID	392 (89,7)	275 (62,9)	117 (26,8)	
Función[†]				
Enfermo	326 (74,6)	221 (50,6)	105 (24)	0,118
Médico	111 (25,4)	84 (19,2)	27 (6,2)	
Turno de trabajo predominante[†]				
Diurno	289 (66,1)	207 (47,4)	82 (18,8)	0,244
Nocturno	148 (33,9)	98 (22,4)	50 (11,4)	
Edad[‡]				
Mediana	43	43	43	0,568
P25; P75	37,5; 51	37,5; 51	37,25; 50	
Tiempo de experiencia profesional (en años)[‡]				
Mediana	16	16	15	0,754
P25; P75	10; 24	10; 24	11; 24	

*p = Nivel de significación (p < 0,05); [†]Prueba de chi-cuadrado; [‡]Prueba de Mann-Whitney

En el análisis bivariado, el grupo de profesionales de la salud que dio positivo para SARS-CoV-2 tuvo una asociación significativa con las siguientes condiciones: se realizó la prueba Reacción en Cadena de la Polimerasa con Transcriptasa Inversa (RT-PCR) (p<0,001); trabajaba en unidades que atendían a pacientes con COVID-19, independientemente de que fueran áreas exclusivas de atención para el COVID-19 o no (p=0,028); tenía síntomas de COVID-19, es decir, era sintomático (p<0,001); siempre mantuvo el distanciamiento social

recomendado por la OMS en otras actividades de su vida privada (p<0,001).

Se analizó la asociación entre la adhesión a las PE y la infección por SARS-CoV-2 y no se verificó diferencia estadística entre quienes tenían y no tenían infección (p=0,985).

La Tabla 3 muestra el modelo de regresión de Poisson, simple y múltiple, se consideró un resultado dicotómico sobre la infección (casos positivos y negativos) y se tomó como referencia los casos negativos.

Tabla 3 - Estimación de la razón de prevalencia calculada por regresión de Poisson simple y múltiple (n=132). Paraná (PR), Santa Catarina (SC), Rio Grande do Sul (RS), Brasil, 2020-2021

	Regresión Simple		
	RPb [*]	[IC [†]]	p [‡]
Sexo			
Femenino	Ref [§]		
Masculino	0,969	[0,683; 1,375]	0,861

(continúa en la página siguiente...)

(continuacion...)

	Regresión Simple		
	RP _b [*]	[IC [†]]	p [‡]
Estado civil			
Con pareja	Ref [§]		
Sin pareja	1,134	[0,812; 1,585]	0,461
Hijos			
Sí	Ref [§]		
No	1,093	[0,800; 1,493]	0,577
Institución			
Hospital A	Ref [§]		
Hospital B	1,772	[1,110; 2,828]	0,017
Hospital C	1,533	[1,031; 2,279]	0,035
Hospital D	1,635	[0,998; 2,680]	0,051
Hospital E	1,728	[1,031; 2,897]	0,038
Sector			
Área COVID	Ref [§]		
Área no COVID	0,895	[0,577; 1,391]	0,623
Función			
Enfermo	Ref [§]		
Médico	0,755	[0,525; 1,087]	0,131
Vínculo			
RJU	Ref [§]		
CLT [¶]	1,393	[0,947; 2,050]	0,092
Emergencia	1,576	[0,819; 3,033]	0,173
Tipo de prueba			
RT-PCR ^{**}	Ref [§]		
Serológica	0,252	[0,098; 0,649]	0,004
Ambas	0,669	[0,467; 0,957]	0,028
Servicio de atención a pacientes con COVID-19			
No	Ref [§]		
Sí	2,592	[1,128; 5,958]	0,025
Orientación y/o capacitación en la institución sobre bioseguridad con enfoque en la prevención de la transmisión del nuevo coronavirus			
Sí	Ref [§]		
No	1,222	[0,633; 2,360]	0,550
Atención directa a un paciente sospechoso o confirmado con COVID-19			
No	Ref [§]		
Sí	3,617	[0,955; 13,703]	0,059
No sabe	3,286	[0,561; 19,251]	0,873
Síntomas de COVID-19			
No	Ref [§]		
Sí	6,141	[3,922; 9,615]	<0,001
Distanciamiento social en las actividades de la vida privada			
Siempre	Ref [§]		
La mayor parte del tiempo	0,330	[0,230; 0,474]	<0,001
Ocasionalmente	0,341	[0,094; 1,229]	0,100
Casi nunca	0,738	[0,236; 2,310]	0,602
Grupo de riesgo			
Sí	Ref [§]		
No	0,871	[0,641; 1,182]	0,375
	Regresión múltiple		
	RPaj ^{††}	[IC [†]]	p [‡]
Síntomas de COVID-19			
No	Ref [§]		
Sí	5,634	[3,508; 9,050]	<0,0001

(continúa en la página siguiente...)

(continuacion...)

	Regresión múltiple		
	RPaj ^{††}	[IC [†]]	p [‡]
Distanciamiento social en las actividades de la vida privada			
Siempre	Ref [§]		
La mayor parte del tiempo	0,461	[0,328; 0,647]	<0,0001
Ocasionalmente	0,417	[0,131; 1,325]	0,138
Casi nunca	2,832	[0,834; 9,639]	0,095

*RPb = Razón de Prevalencia bruta (variables con significación menor a 0,20 fueron incluidas en el modelo múltiple); †IC = Intervalo de confianza (IC=95%); ‡p = nivel de significación (p < 0,05); §Ref = referencia; ††RJu = Régimen Jurídico Único; †††CLT = Consolidación de las Leyes del Trabajo; ††††RT-PCR = Reacción en Cadena de la Polimerasa con Transcriptasa Inversa; †††††RPaj = Razón de Prevalencia ajustada = "Infección por SARS-CoV-2" + "Institución" + "Vínculo" + "Atención directa a un paciente sospechoso o confirmado" + "Tipo de prueba" + "Servicio de atención a pacientes con COVID-19" + "Síntomas de COVID-19" + "Distanciamiento social en las actividades de la vida privada"

El modelo múltiple permite inferir que tener síntomas aumentó la prevalencia de casos positivos 5,63 veces en comparación con los que no tenían síntomas, cuando se ajustó por la variable relacionada con el distanciamiento social. Aquellos que afirmaron mantener el distanciamiento social la mayor parte del tiempo tuvieron una reducción del 53,9% en la prevalencia de casos positivos en comparación con aquellos que afirmaron mantener siempre el distanciamiento en su vida privada, ajustado por síntomas de COVID-19.

Los datos cualitativos aportaron herramientas importantes para profundizar la comprensión de estos fenómenos, dado que se identificaron en estos hospitales algunas dificultades para proteger a los profesionales de la salud, durante la pandemia.

La Figura 1 presenta datos cualitativos que contemplan las dificultades que enfrentaron los profesionales de la salud con respecto a las medidas de protección durante la

pandemia. En el primer ítem, "Uso de equipos de protección personal", se identificaron varias cuestiones relacionadas con el uso de estos materiales. En el ítem 2, "Procesos, organización y rutinas de trabajo", los cambios frecuentes y la falta de uniformidad en las directrices fueron algunas de las dificultades identificadas. "Distanciamiento en el ambiente de trabajo" fue el tercer ítem y reveló los obstáculos que había para lograr el distanciamiento dentro de los hospitales. El cuarto ítem, "Sobrecarga de trabajo", muestra las condiciones que llevaron al aumento de la carga de trabajo de los profesionales de la salud durante la pandemia. En el ítem 5, "Triaje y políticas de testeo", se destacaron algunas falencias en cuanto al triaje de pacientes y profesionales en las instituciones, además de dificultades en lo que respecta a la prueba de COVID-19. La Figura 1 presenta los testimonios de los participantes representativos de cada uno de los ítems que componen los resultados cualitativos.

Dificultad identificada	Uso de equipo de protección personal
Escasez y mala calidad de los equipos	<i>Ya nos habían indicado que usáramos nuestras mascarillas de tela porque no teníamos otras. En este momento, las mascarillas disponibles son de pésima calidad, por ejemplo, el elástico tira de las orejas, dejándolas rojas y doloridas. (TE33, Hospital A – Enfermería)</i>
Prioridad de las áreas de COVID	<i>Entiendo que todos los profesionales que realizan la atención de pacientes (COVID o No COVID), tanto en el hospital como en el servicio ambulatorio, deben recibir mascarillas N95, que solo se les entregó a los profesionales de las áreas de COVID (emergencia, UCI[†], SMO[†] o Hospitalización COVID). (M100, Hospital C – Servicio Ambulatorio)</i>
Dificultad identificada	Procesos de trabajo, organización y rutinas
Aislamiento de pacientes	<i>En mi trabajo hay una falta de organización, debido a la normativa, sobre hospitalizar pacientes sospechosos y positivos de COVID con otros pacientes y también nos pone en riesgo. (TE 138, Hospital D – Enfermería)</i>
Cambios en las directrices	<i>Información contradictoria, que difiere de la directriz institucional. Cambios frecuentes en las directrices y adecuación de los POE[†]. El miedo a contraer la enfermedad reduce la comprensión de las directrices. (G44, Hospital C)</i>
Dificultad identificada	Distanciamiento en el ambiente de trabajo
Áreas comunes	<i>A pesar de la cualificación técnica de los profesionales, es necesario realizar un llamado de atención semanal para que cumplan con las medidas de seguridad en las áreas comunes. Estos lugares fueron las principales fuentes de contagio para los empleados. (G38, Hospital C)</i>
Espacio físico inadecuado	<i>Fue muy difícil al principio y hasta hoy trabajamos en un pequeño espacio físico en el que se acumula gente. (M12, Hospital D – Centro Obstétrico)</i>
Dificultad identificada	Sobrecarga de trabajo
Ausencias y dimensionamiento de personal insuficiente	<i>Nuestra mayor dificultad fue el número de empleados, debido a las ausencias relacionadas con el COVID-19. Se abrieron procesos de selección temporal y las personas no alcanzaban la cantidad necesaria como para cubrir la necesidad. Esto provocó cambios en los turnos, sobrecarga de trabajo, estrés y, como consecuencia, problemas en las relaciones interpersonales. (G41, Hospital B)</i>

(continúa en la página siguiente...)

(continuacion...)

Dificultad identificada	Triage y política de testeo
Triage y testeo de los profesionales	<i>Es impresionante la cantidad de compañeros (de todos los sectores) que se presentan a trabajar con síntomas de COVID-19. Sugiero que se realice un cuestionario diario sobre síntomas antes de incorporarse al puesto de trabajo. (M30, Hospital C – CCRPA)</i>
Triage y testeo de los pacientes, familiares y acompañantes	<i>El problema es que los pacientes no tienen síntomas de COVID y van a salas de no COVID y terminan dando positivo y esto expone a grandes grupos de empleados. (G18, Hospital B) Como estamos en el área de pediatría hay que incluir a la familia en la anamnesis, y hubo un fallo en este punto, muchas veces la familia tenía COVID y eso no se tomaba en cuenta, lo que exponía a los demás pacientes, porque en ese momento el niño no tenía síntomas gripales. (G37, Hospital C)</i>

*UCI = Unidad de Cuidados Intensivos; †SMO = Servicio de Medicina Ocupacional; ‡POE = Procedimiento operativo estándar

Figura 1 - Dificultades enfrentadas para proteger a los profesionales de la salud durante la pandemia de COVID-19. Paraná (PR), Santa Catarina (SC), Rio Grande do Sul (RS), Brasil, 2020-2021

La combinación de enfoques cuantitativos (QUANT) y cualitativos (cual) por incorporación permitió complementar la interpretación de los hallazgos, como se ilustra en la Figura 2. A pesar de que se utilizaron medidas de protección, como la adhesión a las precauciones estándar y el aislamiento físico social, para que fueran una barrera eficiente y ampliamente recomendada para

contener la propagación del SARS-CoV-2, la protección de los profesionales de la salud durante la pandemia involucró cuestiones complejas que van más allá de la dimensión individual. La incorporación de datos cualitativos destacó la importancia de cuestiones ocupacionales como la infraestructura de las instituciones, la disponibilidad de materiales de protección y los procesos de trabajo.



*EPP = Equipo de Protección Personal

Figura 2 - Diagrama representativo de incorporación de datos: la complejidad de proteger a los profesionales de la salud durante la pandemia de COVID-19

Discusión

En este estudio, evaluamos los factores asociados a la infección por SARS-CoV-2 en los profesionales de la salud de cinco hospitales universitarios. Hubo un porcentaje de infección en los médicos y profesionales de enfermería del 16,7% y 26,4%, respectivamente. Esos valores son inferiores a los identificados en los profesionales de la salud (44,2%) de un hospital universitario de la ciudad de Río de Janeiro, uno de los estados más afectados por la enfermedad en Brasil⁽¹¹⁾.

En el estado de Ceará, un estudio realizado solo con enfermeros identificó una prevalencia de COVID-19 del 25%. En ese mismo estudio, los enfermeros hospitalarios tenían 1,66 veces más probabilidades de tener la infección que los enfermeros de Atención Primaria⁽¹²⁾.

En 13 países europeos, la prevalencia de SARS-CoV-2 en los profesionales de la salud entre febrero y agosto de 2020 mostró una fuerte heterogeneidad con tasas que oscilan entre el 0,7% y el 45,3%⁽¹³⁾. Los hospitales de Wuhan, China, informaron tasas de infección de 3,5 a 29% en los trabajadores de la salud al comienzo del brote de la enfermedad, cuando las medidas de protección aún eran inconsistentes⁽¹⁴⁾.

Se identificó que los profesionales de enfermería tenían más casos positivos de SARS-CoV-2 que los médicos. Datos oficiales del Ministerio de Salud, de agosto de 2020, indicaron que la enfermería era la categoría más afectada por el COVID-19 en Brasil, se registraron 88.358 (34,4%) casos de infección en técnicos/auxiliares de enfermería; 37.366 (14,5%) en enfermeros y 27.423 (10,7%) en médicos⁽¹⁵⁾.

Estudios en varios países han demostrado que los profesionales de enfermería fueron los que más se infectaron⁽¹⁶⁻¹⁷⁾. Entre las posibles causas del elevado número de profesionales de enfermería contagiados, se destaca un contacto más cercano y prolongado con los pacientes, que involucra actividades realizadas al lado de la cama, como la administración de medicamentos, y también, la realización de procedimientos de mayor riesgo, como la aspiración de secreciones traqueales, además de que estos trabajadores son la primera línea de respuesta en caso de que el paciente presente complicaciones⁽¹⁶⁾.

También se observó que el tipo de prueba asociada a las infecciones fue la RT-PCR. El método RT-PCR (que detecta el virus) fue aprobado por la OMS como el "estándar de oro" para el diagnóstico y detección de la enfermedad. Sin embargo, las pruebas de respuesta inmunológica también son importantes para determinar la inmunidad protectora en varias categorías poblacionales infectadas⁽¹¹⁾.

En cuanto a los síntomas, se constató que la mayoría de los profesionales (86%) que dieron positivo eran sintomáticos y tener síntomas aumentó la prevalencia de casos positivos 5,63 veces. De todas formas, hay que considerar que el 14% de los casos de infección en esta investigación fueron asintomáticos. En un análisis basado en 15 estudios, los investigadores identificaron una prevalencia conjunta de profesionales de la salud con COVID-19 del 40%, diagnosticados por RT-PCR, que no tenían síntomas al momento del diagnóstico⁽¹⁶⁾. Aunque la transmisión asintomática sea controversial, el potencial de transmisión silenciosa sigue siendo un problema que debe abordarse de manera eficiente.

Si bien no se identificó una mayor tasa de infección en los profesionales que trabajaban en áreas dedicadas al tratamiento del COVID-19, los profesionales que dieron positivo al SARS-CoV-2 trabajaban en unidades que atendían casos de pacientes positivos para COVID-19. Esto sugiere que los profesionales de las áreas no exclusivas de COVID-19 también estuvieron expuestos a la infección y con mayor riesgo debido a una menor disponibilidad de equipos de protección personal (EPP) en estos lugares o a una menor adhesión al uso de los mismos y a otras medidas de protección. Esta hipótesis es comprobada por una revisión sistemática de 46 estudios que demostraron que la mayoría de los profesionales positivos para SARS-CoV-2, detectado mediante RT-PCR, trabajaban en salas de hospital, seguidas de quirófanos y servicios quirúrgicos⁽¹⁶⁾. Un estudio realizado en un hospital universitario de Verona, Italia, identificó que casi dos tercios de los profesionales de la salud con seroprevalencia de anticuerpos anti-SARS-CoV-2 eran trabajadores con antecedentes de contacto estrecho previo con un caso de COVID-19 en el hospital⁽¹⁸⁾.

Con respecto a la fuente de infección, pocos estudios han analizado la fuente potencial de transmisión por SARS-CoV-2 en los profesionales de la salud. Aunque la literatura muestra una mayor prevalencia de infección en esta población, cuando se compara con los datos de la población general, la posibilidad de evaluar el impacto de la infección hospitalaria *versus* la adquirida por la comunidad es aún limitada. Los resultados de una revisión sistemática sugieren que los contactos domésticos pueden desempeñar un papel importante en la infección, especialmente debido a la rápida circulación del virus en la comunidad. Además, la infección de los portadores asintomáticos podría influir, considerando el elevado número de profesionales identificados con esta condición⁽¹⁶⁾.

En el presente estudio, la dificultad de los profesionales para mantener la distancia en el ambiente de trabajo, durante la pandemia, fue uno de los principales obstáculos que señalaron los gestores para la protección de los mismos, lo que puede jugar un papel importante en la transmisión del virus en estos individuos. Las áreas comunes de los profesionales, como cafeterías y sectores de descanso, se consideraron como los más críticos para la transmisión del virus, en parte por lo relajadas que son las medidas de protección en estos lugares, pero también por el reducido espacio físico que favorece la aglomeración.

Los autores señalan que las estrategias de sensibilización para el cambio de rutinas y hábitos son muy importantes, incluso durante las comidas y reuniones grupales⁽⁴⁾. Además, hay que considerar la importancia del distanciamiento en situaciones que generalmente se pasan por alto, como ascensores, medios de transporte público (autobuses o camionetas) y reuniones clínicas⁽¹⁹⁾. En los hospitales universitarios, mantener el distanciamiento puede ser particularmente desafiante, dada la gran cantidad de personas que participan en la atención y la necesidad de interacción entre residentes y docentes para discutir los casos clínicos, lo que hace que otras medidas de control sean aún más preponderantes.

Uno de los resultados que arrojó esta investigación es que los profesionales que informaron que adoptaban el distanciamiento social en sus actividades de la vida privada la mayoría de las veces (entre el 50 y el 95% de las veces), tuvieron una reducción del 53,9% en la tasa de prevalencia de infección por COVID-19, en comparación con los que afirmaron que lo adoptan siempre (más del 95% de las veces). Este hallazgo permite dos interpretaciones. La primera es que aun realizando un aislamiento social efectivo en ambientes fuera del trabajo, los profesionales de la salud están doblemente expuestos a contagiarse de COVID-19 por el contacto cercano con pacientes y el contacto con compañeros de profesión, en ambientes que, muchas veces, no favorecen el distanciamiento.

Otra posible interpretación implica cuestiones relacionadas con la salud mental de los trabajadores durante la pandemia. Se sabe que el aislamiento, a pesar de ser una medida fuertemente recomendada por la OMS, tiene un costo invisible relacionado con los problemas emocionales, lo que puede generar una mayor susceptibilidad de los individuos, especialmente de aquellos que necesitan trabajar directamente con personas contagiadas y sufren más de ansiedad, lo que podría reducir la capacidad para comprender las directrices.

Varias investigaciones han analizado la salud mental de los trabajadores durante la pandemia. En ese sentido, se identificó un alto nivel de agotamiento, ansiedad, depresión y miedo en los enfermeros de los servicios de salud estadounidenses y entre los principales estresores se encuentran los frecuentes cambios en las políticas y procedimientos, además de la falta de EPP y otros implementos necesarios de protección⁽³⁾. En Canadá, los enfermeros de cuidados intensivos de un hospital universitario también informaron que padecían angustia psicológica vinculada a los frecuentes cambios en las políticas y la información relacionada con el control de la infección y los EPP, en respuesta a la aparición de nueva información sobre la transmisión del coronavirus. Muchas veces, había contradicciones entre las actualizaciones de las directrices y las anteriores y/o entre distintas fuentes (departamentos, gerencias y esferas de gobierno), esto le generaba frustración al profesional, que ya venía sobrecargado por la atención al paciente y se sentía incapaz de mantenerse actualizado y no sabía qué información seguir y cuál era la mejor práctica⁽²⁰⁾.

En este estudio, la falta de EPP en cantidad y calidad adecuada para proteger a los profesionales estuvo presente en numerosos informes. En cuanto al tipo de mascarilla a utilizar, el Ministerio de Salud de Brasil recomendó una mascarilla quirúrgica para la atención directa a los pacientes y el uso de una mascarilla N95/PFF2 o equivalente para la atención de pacientes sospechosos o confirmados de COVID-19, durante procedimientos que podían generar aerosoles⁽²¹⁾. Esta recomendación justifica el hecho de que se proporcionaran las mascarillas N95/PFF2 solo a las áreas exclusivas de COVID-19, medida que adoptaron al inicio de la pandemia las instituciones que participaron en esta investigación. Por otro lado, un estudio realizado en China, con 493 profesionales de la salud, demostró que el riesgo de infección en un grupo que usó mascarillas quirúrgicas fue significativamente mayor en comparación con el grupo que usó mascarillas N95 (OR = 464,82, IC 95%: 97,73, infinito), aunque este último grupo tuvo una exposición significativamente mayor a pacientes infectados⁽¹⁴⁾.

Por ende, a pesar de que era una recomendación oficial, proporcionarles mascarillas más efectivas solo a las áreas destinadas al tratamiento del COVID-19 o para casos confirmados, puede haber contribuido a la exposición de varios profesionales de la salud durante la atención de los pacientes que, en principio, no ofrecían ningún riesgo de contagio. Por otra parte, es necesario considerar que centrarse únicamente en el uso de la mascarilla puede producir una falsa sensación de seguridad, lo que puede derivar en una mayor diseminación del virus si no se acompaña de medidas más importantes para el control de la infección, como la higiene de las manos, del entorno y el uso de otros EPP⁽¹⁹⁾.

La falta de EPP, cuando los sistemas de salud están sobrecargados, fue un factor importante relacionado con la infección de los profesionales de la salud, según investigaciones del período inicial de la pandemia realizadas en China, Italia, España y Estados Unidos⁽⁴⁾. En el contexto brasileño, hay evidencias de que el déficit de EPP es anterior a la crisis sanitaria y es previsible que, en caso de desastres globales, el país pase por períodos de escasez y desabastecimiento. En ese sentido, garantizar condiciones seguras para el ejercicio profesional, con las adecuadas barreras físicas que proporcionan los EPP, es una condición *sine qua non* para el ejercicio de la profesión, que no se puede flexibilizar ni improvisar bajo ninguna circunstancia⁽⁵⁾.

Este estudio identificó que la sobrecarga de trabajo es una de las dificultades para garantizar la seguridad de los profesionales. Durante una pandemia, es común que los profesionales de la salud trabajen muchas horas, sin descanso y bajo mucha presión, aumentando la exposición laboral al agente infeccioso y exponiendo al trabajador a enfermedades y accidentes. Por lo tanto, es fundamental que el profesional tenga tiempo de descanso adecuado y suficiente para recuperarse del agotamiento físico y psíquico⁽⁵⁾.

En los relatos de los participantes se identificó que los pacientes sospechosos y confirmados de COVID-19 fueron hospitalizados en el mismo lugar que los pacientes con otras patologías. Estos reportes se observaron, principalmente, en áreas de enfermería y centros obstétricos y posiblemente reflejen el período de mayor superpoblación en las instituciones, cuando las camas asignadas a las áreas de atención exclusiva para el COVID-19 estaban totalmente ocupadas.

Por lo tanto, se considera que la propagación de la infección dentro de las instituciones podría minimizarse con algunas medidas descritas en la literatura, tales como: implementación temprana de precauciones de contacto y gotitas para todos los pacientes sintomáticos y, ante la duda, errar por exceso; reevaluación diaria

de todos los pacientes hospitalizados por síntomas de COVID-19, considerando los casos en que la infección se encontraba en período de incubación al momento del ingreso, o incluso en el caso de exposición al virus en el ambiente hospitalario y adopción de un umbral bajo para testear a los pacientes con síntomas leves, favoreciendo la identificación temprana de los casos positivos⁽¹⁹⁾.

Otras estrategias consideradas importantes para el control de la transmisión en el ambiente hospitalario incluyen: aislar los casos de profesionales con síntomas, testearlos con frecuencia, comunicación clara y fácil y protocolos simples y accesibles⁽⁴⁾. En Italia, un país fuertemente golpeado por la pandemia, recomendaron los médicos realizar el triage de los profesionales de la salud antes de que empezaran su jornada de trabajo y hacer una prueba rápida a todas las personas que presentaban algún síntoma de la enfermedad (aunque sea leve o sin fiebre) y también a quienes tuvieron contacto con casos sospechosos o confirmados⁽²²⁾.

El testeo de los profesionales de la salud en situaciones de pandemia es una herramienta importante para que puedan seguir brindando atención sanitaria, dado que les proporciona un tratamiento sintomático temprano y les permite retomar más rápido sus funciones, lo que reduce el ausentismo⁽²³⁾. Al respecto, el Ministerio de Salud de Brasil recomendó que los servicios de salud implementen políticas no punitivas, permitiendo que el profesional con síntomas de infección respiratoria se retire del trabajo para cumplir con el aislamiento domiciliario⁽²¹⁾, dicha medida fue adoptada por las instituciones que participaron en esta investigación.

La OMS recomendó el testeo de todos los profesionales de la salud, incluso si no presentaban síntomas, como una de las estrategias para contener la propagación de la infección entre los trabajadores⁽²⁴⁾. Sin embargo, se observó que un alto porcentaje (21,8%) de los profesionales que participaron en el estudio no habían sido testeados y/o estaban esperando los resultados.

En una investigación que buscó analizar el ambiente de trabajo de los enfermeros en hospitales universitarios de Brasil, también se observaron problemas en la realización del triage y de pruebas de detección a los pacientes y profesionales⁽²⁵⁾. Un estudio realizado a nivel nacional, entre abril y junio de 2020, identificó que solo el 27% de los profesionales de la salud se habían realizado algún tipo de prueba de COVID-19⁽²³⁾. Dicha situación probablemente se debió a las limitaciones operativas derivadas de la falta de suministro de pruebas de detección, provocada por la escasez mundial de insumos durante un determinado período de la pandemia y por la lentitud en el procesamiento de los análisis⁽⁵⁾. Por ende, la dificultad para detectar la infección, especialmente

en los grupos más vulnerables, como los profesionales sanitarios, constituyó una importante barrera que impidió dimensionar realmente la magnitud de la pandemia.

Se pueden considerar limitaciones del presente estudio, por un lado, el diseño transversal, que dificulta establecer relaciones de causa y efecto. Y por otro, el largo período de recolección de datos, especialmente debido a los rápidos cambios que se dieron en el escenario epidemiológico, además de la vacunación que comenzó durante el estudio.

No obstante, el estudio tiene implicaciones importantes para la formulación de políticas públicas y para la gestión de los servicios de salud que procuran una mejor planificación de los recursos para reducir la transmisión del SARS-CoV-2 y otras enfermedades infectocontagiosas en los hospitales. Algunas de las estrategias posibles son: provisión de EPP adecuados y suficientes para todos los profesionales que brindan asistencia directa a los pacientes o que están sujetos a los riesgos biológicos generados por ellos; dimensionamiento adecuado del personal, con índice técnico de seguridad; mejoras en la información y los procesos relacionados con la seguridad de los profesionales, con protocolos de atención claros y accesibles para todos; inversión en ambientes de trabajo adecuados, con lugares saludables de alimentación, descanso, reunión, entre otros.

Además, la investigación contribuye al área de la salud desde una perspectiva científica, dado que utiliza un diseño mixto de investigación, que es un abordaje metodológico emergente con el potencial para ampliar el alcance de la construcción del conocimiento en el área. También es posible señalar algunas direcciones para futuros estudios, como el desarrollo de investigaciones que procuren intervenir en el ambiente de trabajo, para realizar mejoras permanentes en pro de la salud de los trabajadores en los hospitales.

Conclusión

A pesar de la alta adhesión a las precauciones estándar y al distanciamiento social recomendado por la OMS, el porcentaje de profesionales de la salud que dieron positivo para SARS-CoV-2 fue alto. La mayoría de los casos positivos fue sintomática. Los hallazgos mostraron que la protección de estos profesionales se vio obstaculizada por cuestiones ocupacionales como escasez y baja calidad de los equipos de protección personal, sobrecarga de trabajo, dificultad para llevar a cabo el distanciamiento físico en el ambiente de trabajo, procesos y rutinas de trabajo inadecuados y falta de una política de triage y detección masiva más efectiva.

Referencias

- World Health Organization. Coronavirus (COVID-19) Dashboard [Internet]. Geneva: WHO; 2022 [cited 2022 Apr 20]. Available from: <https://covid19.who.int>
- Maraqa B, Nazzal Z, Zink T. Mixed Method Study to Explore Ethical Dilemmas and Health Care Workers' Willingness to Work Amid COVID-19 Pandemic in Palestine. *Front Med*. 2021;7:576820. <https://doi.org/10.3389/fmed.2020.576820>
- Gray K, Dorney P, Hoffman L, Crawford A. Nurses' pandemic lives: A mixed-methods study of experiences during COVID-19. *Appl Nurs Res*. 2021;60:151437. <https://doi.org/10.1016/J.APNR.2021.151437>
- Sant'ana G, Imoto AM, Amorim FF, Taminato M, Peccin MS, Santana LA, et al. Infection and death in healthcare workers due to COVID-19: a systematic review. *Acta Paul Enferm*. 2020;33:eAPE20200107. <https://doi.org/10.37689/acta-ape/2020AO0107>
- Helioferio MC, Lopes FQRS, Sousa CC, Souza FO, Pinho OS, Sousa FNF, et al. Covid-19: por que a proteção da saúde dos trabalhadores e trabalhadoras da saúde é prioritária no combate à pandemia? *Trab Educ Saúde*. 2020;18(3):e00289121. <https://doi.org/10.1590/1981-7746-sol00289>
- Oliveira JLC, Magalhães AMM, Matsuda LM, Santos JLG, Souto RQ, Riboldi CO, et al. Mixed Methods Appraisal Tool: strengthening the methodological rigor of mixed methods research studies in nursing. *Texto Contexto Enferm*. 2021;30:e20200603. <https://doi.org/10.1590/1980-265X-TCE-2020-0603>
- Kyngäs H, Mikkonen K, Kääriäinen M, editors. The application of content analysis in nursing science research. Cham: Springer; 2019.
- Brevidelli MM. Modelo explicativo da adesão às precauções padrão: construção e aplicação [Dissertation]. São Paulo: Universidade de São Paulo; 2003.
- Bardin L. Análise de conteúdo. São Paulo: Edições 70; 2016.
- Guetterman TC. Added visuals in mixed methods joint displays: Practical guidance for researchers. *Ann Mixed Methods Res*. 2022;1(3):160-8. https://doi.org/10.51108/ammr.1.3_160
- Gonzales MFSR, Carvalho RS, Rangel IC, Menezes P, Azevedo BP, Ferry FRA. Prevalência de infecção pelo SARS-CoV-2 em profissionais de saúde em um Hospital Universitário no Rio de Janeiro durante a pandemia de COVID-19 em 2020. *Rev Bras Anal Clin*. 2021;53(3). <https://doi.org/10.21877/2448-3877.202100959>
- Cunha GH, Siqueira LR, Fontenele MSM, Moreira LA, Ramalho AKL, Fachine FV. Prevalence of testing and coronavirus-19 among nurses in the pandemic. *Rev Bras Enferm*. 2022;75(Suppl 1):e20210365. <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2021-0365>
- Vaselli NM, Hungerford D, Shenton B, Khashkhusha A, Cunliffe NA, French N. The seroprevalence of SARS-CoV-2 during the first wave in Europe 2020: A systematic review. *PLoS ONE*. 2021;16(11):e0250541. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0250541>
- Wang J, Zhou M, Liu F. Reasons for healthcare workers becoming infected with novel coronavirus disease 2019 (COVID-19) in China. *J Hosp Infect*. 2020;105(1):100-1. <https://doi.org/10.1016%2Fj.jhin.2020.03.002>
- Duprat IP, Melo GC. Análise de casos e óbitos pela COVID-19 em profissionais de enfermagem no Brasil. *Rev Bras Saude Ocup*. 2020;25:e30. <https://doi.org/10.1590/2317-6369000018220>
- Gómez-Ochoa SA, Franco OH, Rojas LZ, Raguindin PF, Roa-Díaz ZM, Wyssmann BM, et al. COVID-19 in Health-Care Workers: A Living Systematic Review and Meta-Analysis of Prevalence, Risk Factors, Clinical Characteristics, and Outcomes. *Am J Epidemiol*. 2021;190:161-75. <https://doi.org/10.1093/aje/kwaa191>
- Soares EFM, Magalhães AJA, Lima AJPD, Nunes DN, Silva LC, Santos LG, et al. Clinical and epidemiological profile of COVID-19 in health professionals: a review of the literature. *Rev Bras Med Trab*. 2021;19(3):372-81. <https://doi.org/10.47626/1679-4435-2021-659>
- Porru S, Monaco MGL, Carta A, Spiteri G, Parpaiola M, Battaggia A, et al. SARS-CoV-2 Infection in Health Workers: Analysis from Verona SIEROEPID Study during the Pre-Vaccination Era. *Int J Environ Res Public Health*. 2021;18. <https://doi.org/10.3390/ijerph18126446>
- Klompas M, Morris CA, Sinclair J, Pearson M, Shenoy ES. Universal Masking in Hospitals in the Covid-19 Era. *N Engl J Med*. 2020;382(21):e63. <https://doi.org/10.1056/NEJMp2006372>
- Crowe S, Howard F, Vanderspank-Wright B, Gillis P, McLeod F, Penner C, et al. The effect of COVID-19 pandemic on the mental health of Canadian critical care nurses providing patient care during the early phase pandemic: A mixed method study. *Intens Crit Care Nurs*. 2021;63. <https://doi.org/10.1016/j.iccn.2020.102999>
- Agência Nacional de Vigilância Sanitária (BR). Nota técnica nº04/2020. Orientações para serviços de saúde: medidas de prevenção e controle que devem ser adotadas durante a assistência aos casos suspeitos ou confirmados de infecção pelo novo coronavírus (sars-cov-2) – atualizada em 25/02/2021 [Internet]. Brasília: ANVISA; 2020 [cited 2022 Jun 03]. Available from: <http://portal.anvisa.gov.br/documents/33852/271858/Nota+T%C3%A9cnica+n+04-2020+GVIMS-GGTES-ANVISA/ab598660-3de4-4f14-8e6f-b9341c196b28>

22. 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;368:m1254. <https://doi.org/10.1136/bmj.m1254>
23. Gallasch CH, Silva RFA, Faria MGA, Lourenção DCA, Pires MP, Almeida MCS, et al. Prevalence of COVID-19 testing among health workers providing care for suspected and confirmed cases. *Rev Bras Med Trab*. 2021;19(2): 209-13. <https://doi.org/10.47626/1679-4435-2020-722>
24. World Health Organization. Coronavirus disease (Covid-19) outbreak: rights, roles and responsibilities of health workers, including key considerations for occupational safety and health [Internet]. Geneva: WHO; 2020 [cited 2022 Apr 20]. Available from: <https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/who-rights-roles-respon-hw-covid-19.pdf>
25. Santos JLGD, Balsanelli AP, Freitas EO, Menegon FHA, Carneiro IA, Lazzari DD, et al. Work environment of hospital nurses during the COVID-19 pandemic in Brazil. *Int Nurs Rev*. 2021;68:228-37. <https://doi.org/10.1111/inr.12662>

Freitas, Daiane Dal Pai, José Luís Guedes dos Santos, Luciano Garcia Lourenção, Rosângela Marion da Silva, Tânia Solange Bosi de Souza Magnago, Fernanda Moura D'Almeida Miranda, Silviamar Camponogara.

Todos los autores aprobaron la versión final del texto.

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

Contribución de los autores

Concepción y dibujo de la pesquisa: Quézia Boeira da Cunha, Etiane de Oliveira Freitas, Daiane Dal Pai, José Luís Guedes dos Santos, Rosângela Marion da Silva, Tânia Solange Bosi de Souza Magnago, Silviamar Camponogara.

Obtención de datos: Quézia Boeira da Cunha, Etiane de Oliveira Freitas, Daiane Dal Pai, José Luís Guedes dos Santos, Luciano Garcia Lourenção, Fernanda Moura D'Almeida Miranda, Silviamar Camponogara. **Análisis e interpretación de los datos:** Quézia Boeira da Cunha, Etiane de Oliveira Freitas, Daiane Dal Pai, José Luís Guedes dos Santos, Luciano Garcia Lourenção, Rosângela Marion da Silva, Tânia Solange Bosi de Souza Magnago, Fernanda Moura D'Almeida Miranda, Silviamar Camponogara.

Análisis estadístico: Quézia Boeira da Cunha, Etiane de Oliveira Freitas, Tânia Solange Bosi de Souza Magnago, Silviamar Camponogara. **Redacción del manuscrito:** Quézia Boeira da Cunha, Etiane de Oliveira Freitas, Daiane Dal Pai, José Luís Guedes dos Santos, Luciano Garcia Lourenção, Rosângela Marion da Silva, Tânia Solange Bosi de Souza Magnago, Fernanda Moura D'Almeida Miranda, Silviamar Camponogara. **Revisión crítica del manuscrito en cuanto al contenido intelectual importante:** Quézia Boeira da Cunha, Etiane de Oliveira

da Cunha, Etiane de Oliveira Freitas, Daiane Dal Pai, José Luís Guedes dos Santos, Luciano Garcia Lourenção, Rosângela Marion da Silva, Tânia Solange Bosi de Souza Magnago, Fernanda Moura D'Almeida Miranda, Silviamar Camponogara.

Recibido: 30.08.2022
Aceptado: 14.01.2023

Editora Asociada:
Maria Lucia do Carmo Cruz Robazzi

Copyright © 2023 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:

Quézia Boeira da Cunha

E-mail: quezia.cunha@ufsm.br

 <https://orcid.org/0000-0001-7014-9343>