

Factores asociados al contagio y la hospitalización por COVID-19 en profesionales de enfermería: estudio transversal

Vilanice Alves de Araújo Püschel¹

 <https://orcid.org/0000-0001-6375-3876>

Jack Roberto Silva Fhon¹

 <https://orcid.org/0000-0002-1880-4379>

Lilia de Souza Nogueira¹

 <https://orcid.org/0000-0001-5387-3807>

Vanessa de Brito Poveda¹

 <https://orcid.org/0000-0002-5839-7253>

Larissa Bertacchini de Oliveira²

 <https://orcid.org/0000-0001-9509-4422>

Marina de Góes Salvetti¹

 <https://orcid.org/0000-0002-4274-8709>

Cassiane de Santana Lemos¹

 <https://orcid.org/0000-0003-0497-2272>

Camila Quartim de Moraes Bruna^{1,3}

 <https://orcid.org/0000-0002-7161-6035>

Fernanda Rodrigues Lima²

 <https://orcid.org/0000-0002-9442-8045>

Ana Beatriz Pandolfo da Silva⁴

 <https://orcid.org/0000-0000-0365-5470>

Fábio da Costa Carbogim⁵

 <https://orcid.org/0000-0003-2065-5998>

Destacados: (1) El contagio está asociado con el número de personas que divide el domicilio con COVID-19. (2) Los profesionales de enfermería contagiados utilizaron más el transporte público. (3) El pertenecer a un grupo de riesgo y la presencia de síntomas graves se relacionaron con la hospitalización.

Objetivo: identificar los factores asociados al contagio y la hospitalización por COVID-19 en los profesionales de enfermería.

Método: estudio transversal, realizado en un hospital especializado en cardiología, con 415 profesionales de enfermería. Se evaluaron las variables sociodemográficas, comorbilidades, condiciones de trabajo y preguntas relacionadas con la enfermedad por COVID-19. En el análisis de los datos, se utilizaron las pruebas de Chi-Cuadrado, Fisher, Wilcoxon, Mann-Whitney y Brunner Munzel, la razón de chance para la hospitalización, además de la regresión logística binaria. **Resultados:** la tasa de profesionales de enfermería afectados por el COVID-19 fue del 44,3% y los factores asociados al contagio fueron el número de personas en una misma vivienda con COVID-19 (OR 36,18; $p < 0,001$) y el uso de transporte público (OR 2,70; $p = 0,044$). Presentar síntomas graves (OR 29,75), pertenecer al grupo de riesgo (OR 3,00), tener taquipnea (OR 6,48), dificultad para respirar (OR 5,83), cansancio (OR 4,64), fiebre (OR 4,41) y/o mialgia (OR 3,00) aumentó las chances de hospitalización de los profesionales con COVID-19. **Conclusión:** vivir en el mismo domicilio que otras personas que tienen la enfermedad y utilizar el transporte público aumentó el riesgo de contagio por el nuevo coronavirus. Los factores asociados a la hospitalización de los profesionales contagiados fueron la presencia de factores de riesgo para enfermarse, la gravedad y el tipo de síntomas presentados.

Descriptor: Enfermería; Infecciones por Coronavirus; Profesionales de Enfermería; Salud Laboral; Vigilancia de la Salud del Trabajador.

¹ Universidade de São Paulo, Escola de Enfermagem, São Paulo, SP, Brasil.

² Universidade de São Paulo, Faculdade de Medicina, Hospital das Clínicas, Instituto do Coração, São Paulo, SP, Brasil.

³ Becaria de la Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), Brasil.

⁴ Hospital Municipal Infantil Menino-Jesus, São Paulo, SP, Brasil.

⁵ Universidade Federal de Juiz de Fora, Escola de Enfermagem, Juiz de Fora, MG, Brasil.

Cómo citar este artículo

Püschel VAA, Fhon JRS, Nogueira LS, Poveda VB, Oliveira LB, Salvetti MG, et al. Factors associated with infection and hospitalization due to COVID-19 in Nursing professionals: a cross-sectional study. Rev. Latino-Am. Enfermagem. 2022;30:e3524. [Access   ]; Available in:  .
<https://doi.org/10.1590/1518-8345.5593.3524> URL

Introducción

El síndrome respiratorio agudo de 2019 (COVID-19) es causado por un nuevo coronavirus, el SARS-CoV-2, de la familia de los coronavirus (CoV), responsable de manifestaciones infecciosas que van desde el resfriado común hasta el síndrome respiratorio agudo severo (SARS) ⁽¹⁻²⁾. La enfermedad tuvo sus primeros casos identificados en China a fines de 2019 y, en pocos meses, se extendió por todo el mundo ⁽¹⁾.

Las investigaciones demostraron que, al inicio de la pandemia, cerca del 14% de los casos infectados eran graves y requirieron hospitalización; además el 1,7% recibieron tratamiento por ventilación mecánica invasiva y el 2,6% fallecieron ⁽³⁾.

Los datos de la Organización Mundial de la Salud (OMS) al 13 de noviembre de 2021 indican que 252.728.611 casos confirmados de COVID-19 en todo el mundo, el mayor número de casos se detectó en los Estados Unidos (47.013.894 casos), seguido de la India (34.426.036 casos) y el Brasil (21.939.196 casos). En cuanto a la mortalidad, desde un punto de vista global, el COVID-19 ya ha causado 5.092.908 muertes, de las cuales 762.614 fueron en los Estados Unidos, 610.491 en el Brasil y 463.245 en la India ⁽⁴⁾.

La prevención de la transmisión durante el cuidado y tratamiento de los pacientes depende del uso efectivo de los equipos de protección personal (EPP) exclusivos para el ambiente de cuidado, los mismos deben incluir mascarilla, lentes de protección o protector facial, guantes y delantal ⁽⁵⁻⁶⁾. La complejidad de la paramentación, asociada al miedo al contagio y, muchas veces, a la escasez de EPP, aumenta la tensión y el estrés de los profesionales de la salud que actúan en la lucha contra el coronavirus ⁽⁵⁻⁶⁾.

En 2020, la escasez de recursos para realizar las pruebas, la incertidumbre sobre los factores pronósticos, la falta de disponibilidad de vacunas, la imposición de medidas de salud pública desconocidas, las pérdidas económicas significativas y los mensajes contradictorios de las autoridades fueron motivos de angustia y estrés para los profesionales de la salud ⁽⁶⁾.

Las enfermeras y obstetras representan casi el 50% del personal de salud. De los 43,5 millones de trabajadores de la salud en el mundo, se estima que 20,7 millones son enfermeras y obstetras ⁽⁷⁾. En el Brasil, datos obtenidos del sitio *web* del Consejo Federal de Enfermería indican que existen 2.305.946 profesionales de enfermería registrados y activos, de los cuales 565.458 son enfermeros, 1.320.239 técnicos en enfermería, 419.959 auxiliares de enfermería y 290 enfermeras obstétricas ⁽⁸⁾.

Por lo tanto, la enfermería está en la línea de frente de la atención de los pacientes con COVID-19 y tiene un papel central en la atención clínica, la educación, la prevención y el control de la enfermedad ⁽⁹⁾ y enfrenta el miedo a enfermarse, morir o contagiar a sus familiares.

Un estudio que analizó los casos y las muertes por COVID-19 en los profesionales de enfermería en el Brasil mostro como resultado que el mayor número de casos se registró en la región Sudeste, que la mayor letalidad correspondía al grupo de edad entre 41-50 años y al sexo masculino ⁽¹⁰⁾.

Un estudio transversal realizado con profesionales de la salud iraníes describió que los enfermeros tenían la tasa más alta de infección por COVID-19 (51,3%). Cerca de un tercio de los profesionales eran asintomáticos y las características clínicas más frecuentes de los sintomáticos fueron la mialgia (46%) y tos (45,5%) ⁽¹¹⁾.

Debido al repentino brote de la enfermedad, los enfermeros tuvieron una breve capacitación para atender a los pacientes con COVID-19 y muchos de los profesionales fueron retirados del trabajo debido a síntomas gripales y sospecha de infección o por infección confirmada ^(9,11). La ausencia de profesionales de salud genera una sobrecarga en los servicios y este factor, sumado a la escasez de EPP, aumenta la tensión de los profesionales de salud ^(6,12).

En el contexto de la crisis provocada por el nuevo coronavirus, de las condiciones de trabajo y la enfermedad de los profesionales de enfermería, conocer los factores asociados al contagio, la enfermedad por COVID-19 y la necesidad de hospitalización de los profesionales de enfermería puede contribuir a la adopción de medidas de protección para profesionales de la salud en esta y posibles futuras crisis de salud. De esta forma, los gestores de los servicios de salud pueden obtener recursos para apoyar acciones de salud ocupacional, como el control de las comorbilidades de los profesionales; adecuado dimensionamiento de los recursos humanos para gestionar la exposición de los profesionales más vulnerables y la gestión de la sobrecarga de trabajo de los equipos de trabajo e implementación de acciones de educación continua que orienten a los profesionales sobre el uso adecuado de los EPP.

Este estudio se planteó la hipótesis de que la falta de EPP y la presencia de comorbilidades en los profesionales de enfermería pueden estar asociadas al contagio por COVID-19. Por lo tanto, la investigación tuvo como objetivo identificar los factores asociados al contagio y la hospitalización por COVID-19 en los profesionales de enfermería.

Método

Tipo de estudio

Se trata de un estudio observacional analítico transversal basado en las directrices del *Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology* (STROBE)⁽¹³⁾. El estudio transversal se caracteriza por ser aquel que evalúa el resultado y la exposición de los participantes al mismo tiempo y la selección de individuos basada solo en los criterios de inclusión y exclusión del estudio⁽¹⁴⁾.

Localización, población y muestra de estudio

El estudio fue realizado en un hospital universitario especializado en cardioneumología en la ciudad de São Paulo, SP, Brasil. La institución es un centro de referencia para la atención de pacientes con condiciones cardiológicas y neumológicas complejas y desde junio de 2020 se convirtió en referencia para la atención de pacientes con COVID-19 en la ciudad de São Paulo, razón por la cual fue elegida para el desarrollo de la investigación.

El hospital consta de 535 camas distribuidas en siete unidades de hospitalización y 157 camas en Unidad de Cuidados Intensivos (UCI) de alta complejidad, además de contar con 14 quirófanos, siete salas de hemodinámica y electrofisiología, 12 salas de diagnóstico de alta complejidad y 60 consultorios médicos. Para la atención exclusiva de pacientes con COVID-19, se habilitaron 50 camas para UCI y 60 camas para hospitalización.

El hospital cuenta con 1283 profesionales de enfermería, de los cuales 125 son auxiliares, 718 son técnicos en enfermería y 440 son enfermeros. Durante el período de recolección de datos, 248 profesionales se encontraban de vacaciones o licencia médica/maternidad. La muestra fue, por conveniencia, compuesta por enfermeros y técnicos/auxiliares de enfermería.

Criterio de inclusión y exclusión

Se incluyeron profesionales de enfermería que trabajaran en la institución hace por lo menos un mes en las Unidades de Cuidados Intensivos, Unidades de Internación, Centro Quirúrgico, Hemodinamia, Sala de Emergencia, Servicio de Diagnóstico por Imágenes y Consultorios Externos. Se excluyeron los profesionales que se encontraban de vacaciones o con licencia por enfermedad (no relacionada con el COVID-19) durante el período de recolección de datos.

VARIABLES DE ESTUDIO

Las variables dependientes fueron: el contagio por COVID-19 y la necesidad de hospitalización de

los profesionales por COVID-19. Las independientes incluyeron datos sociodemográficos (sexo, edad, raza, estado civil, religión, lugar de residencia, número de personas en el domicilio), de formación (educación y cursos en el área de enfermería), laborales (categoría profesional, función, sueldo, medio de transporte utilizado para ir al trabajo, sector que trabaja, tiempo de trabajo en la institución, jornada laboral, capacitación específica para la atención de pacientes con COVID-19, disponibilidad de equipo de protección personal, si tenía otra relación laboral asistencial, licencia por causas emocionales relacionadas con el trabajo y prestación de apoyo institucional en salud mental), condiciones de salud (comorbilidades y/o si tenía factores para pertenecer al grupo de riesgo definido por la OMS - mayores de 60 años, fumadores, personas con enfermedades cardiovasculares, respiratorias, renales o cáncer, diabéticos, inmunodeprimidos, embarazadas y obesos con Índice de Masa Corporal superior a 40). Además, para quienes se enfermaron de COVID-19, se incluyó información sobre la gravedad y el tipo de síntomas que presentaron y la necesidad de cuidados intensivos.

Instrumento de recolección de datos

Para la recolección de datos, se elaboró un instrumento tipo *checklist*, que consta de dos partes. La primera incluyó variables sociodemográficas, aspectos de la vivienda, comorbilidades, condiciones de trabajo e información sobre el trabajo que realiza en la institución. La segunda parte consistió en preguntas relacionadas con el contagio por COVID-19 y la necesidad de hospitalización de los profesionales por COVID-19. El instrumento fue construido tomando como referencia los lineamientos que orientan las buenas prácticas relacionadas con los estudios observacionales⁽¹³⁾, los factores de riesgo⁽¹⁵⁾ y la bioseguridad de los profesionales⁽¹⁶⁻¹⁷⁾ dado que aún no existían instrumentos validados que pudieran ser utilizados.

Recolección de datos y periodo

El instrumento de recolección de datos fue elaborado en formato de *survey no Research Eletronic Data Capture* (RedCap), sistema que garantiza la seguridad de la información capturada, y fue enviado a todos los profesionales de Enfermería por medio de aplicativos de mensajes, además se puso a disposición de los profesionales el enlace del instrumento en las computadoras de todas las unidades donde se recolectaron los datos.

Los investigadores estuvieron en todas las unidades y durante todo el período de recolección, proporcionándoles el enlace y orientando a los profesionales. Además, se creó

un Código QR para facilitar el acceso de los profesionales al instrumento.

Los datos fueron recolectados entre noviembre y diciembre del 2020.

Procesamiento y análisis de datos

Los datos fueron analizados en el programa estadístico R versión 4.1.1 con el apoyo de un profesional estadístico. En la comparación de los grupos (contagio o no con el nuevo coronavirus y necesidad o no de hospitalización), para las variables nominales del estudio se utilizaron las pruebas Chi-Cuadrado de Pearson o Exacto de Fisher (en los casos en los que la frecuencia esperada, al menos en una de las casillas de la tabla de contingencia era inferior a 5). En cuanto a las variables cuantitativas discretas y continuas, los grupos se compararon mediante las pruebas de Wilcoxon Mann-Whitney y Brunner Munzel. Para identificar los factores asociados a la enfermedad por COVID-19 se aplicó la regresión logística múltiple binaria y se insertaron simultáneamente en el modelo todas las variables independientes descritas anteriormente, la capacidad predictiva se evaluó por el área bajo la curva *Receiver Operator Characteristic* (AUC-ROC). Se aplicó el Factor de inflación de la varianza (*Variance Inflation Factor* - VIF) para identificar la presencia de multicolinealidad en las variables de este modelo y un valor de VIF inferior a 5 se interpretó como ausencia de colinealidad. Para el ingreso hospitalario se calculó la razón de chance para las variables que resultaron significativas en los análisis bivariados. El nivel de significación adoptado fue del 5%.

Aspectos éticos

La investigación fue aprobada por el Comité de Ética de la institución (dictamen nro. 4.072.114) y todos los participantes firmaron el Consentimiento Libre e Informado (CLI).

Resultados

Participaron del estudio 415 profesionales de enfermería (86,7% del sexo femenino; edad media 36,7 años), hubo mayor frecuencia de profesionales de raza blanca (47,8%) y mestizo (33,2%) y con formación media, o sea, técnicos y auxiliares de enfermería (53,7%). Los participantes vivían en el domicilio en promedio, con aproximadamente tres personas, la mayoría vivía en la capital de São Paulo (71,8%) y utilizaba el transporte público (78,3%) para ir al trabajo (Tabla 1). En cuanto a la Tabla 1, como algunos ítems no fueron respondidos por todos los

participantes del estudio, el n de la variable que no fue 415 se explica después de la descripción de la variable.

Tabla 1 - Distribución de profesionales de enfermería según los datos demográficos, de formación, vivienda y transporte. São Paulo, SP, Brasil, 2020

Variable	n (%)	Media (DE) [*]
Sexo (n=407)		
Femenino	353 (86,7)	
Masculino	54 (13,3)	
Edad[†]		36,7 (10,0)
Raza (n=404)		
Blanca	193 (47,8)	
Mestizo	134 (33,2)	
Negra	57 (14,1)	
Amarilla	18 (4,4)	
Indígena	2 (0,50)	
Nivel de formación (n=410)		
Medio	220 (53,7)	
Superior	190 (46,3)	
Número de cohabitantes[‡]		3,1 (1,41)
Área de residencia[§]		
São Paulo capital	298 (71,8)	
Gran São Paulo [‡]	91 (22)	
ABC [§]	23 (5,5)	
Interior/litoral	3 (0,7)	
Medio de transporte		
Público	325 (78,3)	
Auto particular	136 (32,7)	
A través de aplicación	21 (5,1)	
Caminata	12 (2,9)	
Otros	6 (1,4)	

*DE = Desviación estándar; [†]n = 415; [‡]Gran São Paulo =: constituido por 35 ciudades, excluyendo el ABC paulista (analizados por separado); [§]ABC = Santo André, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul y Diadema; ^{||}Permitir más de una respuesta

De los participantes del estudio, 110 (26,5%) fueron clasificados como grupo de riesgo para COVID-19. Además, las principales comorbilidades identificadas fueron enfermedad respiratoria (5,5%), enfermedad cardiovascular (5,1%), obesidad (4,8%) y diabetes (3,1%). En cuanto a las enfermedades respiratorias y cardiovasculares, se destacaron el asma (n=15) y la hipertensión arterial (n=21) (Tabla 2).

Tabla 2 - Distribución de los profesionales de enfermería (n=110) según condiciones de riesgo para COVID-19. São Paulo, SP, Brasil, 2020

Condiciones de riesgo para COVID-19*	n	%
Enfermedad cardiovascular	21	5,1
Hipertensión arterial	21	5,1
Insuficiencia cardíaca	2	0,5
Cardiopatía congénita	2	0,5
Arritmia	1	0,2
Síndrome coronario	1	0,2
Enfermedad respiratoria	23	5,54
Asma	15	3,6
Bronquitis	7	1,7
EPOC†	1	0,2
Diabetes	13	3,1
Neoplasia	3	0,7
Inmunosupresión por medicación	1	0,2
Enfermedad autoinmune	6	1,4
Embarazo	7	1,7
Edad superior a 60 años	14	3,4
Fumador	10	2,4
Obesidad	20	4,8
Otros	13	3,1

*Permitir más de una respuesta; †EPOC = Enfermedad Pulmonar Obstructiva Crónica

Veintitrés profesionales (5,5%) trabajaban en más de una institución y el tiempo de trabajo en el hospital de estudio fue, en promedio, de 7,5 (DE=8,6) años. Se desempeñaban en quince sectores, fundamentalmente en la unidad de hospitalización de adultos (23,5%), en la UCI quirúrgica (17,1%) y en emergencia (12,0%).

La mayoría de los participantes (52,8%) brindaba atención exclusiva a pacientes con COVID-19 y aproximadamente el 78% de los profesionales de la institución recibieron capacitación para atender a este tipo de usuarios. Más de la mitad de los profesionales reportó falta de algún tipo de EPP en la institución (50,1%), en especial mascarilla N95/PFF2 (37,1%) o quirúrgica (29,9%), delantal impermeable (19,0%) y protector facial/lentes (2,4 %).

Un total de 184 (44,3%) profesionales de enfermería fueron contagiados con COVID-19 y fue asociado al número de personas que viven en el mismo domicilio y tuvieron la enfermedad ($p<0,001$), uso de transporte público ($p=0,04$), trabajar en otra institución ($p=0,012$), área de trabajo ($p<0,001$), falta de EPP ($p=0,033$) y falta de mascarilla N95/PFF2 ($p=0,029$).

Entre las variables que se asociaron al contagio por COVID-19, vivir en el mismo domicilio con personas que tienen la enfermedad aumentó 36,18 veces la probabilidad de contraer COVID-19 y el uso del transporte público incrementó 2,70 veces el riesgo de contagio, en comparación con quienes no necesitaban este tipo de transporte (Tabla 3).

Tabla 3 - Factores asociados al contagio de los profesionales de enfermería (n=415) por el nuevo coronavirus. São Paulo, SP, Brasil, 2020

	IC* para OR 95%					
	OR†	SE	LI‡	LS§	p-valor	VIF¶
Sexo Masculino	1,87	1,66	0,69	5,08	0,216	1,149
Edad	0,98	1,03	0,93	1,03	0,400	2,439
Raza Blanca	0,70	2,48	0,13	4,50	0,694	1,639
Raza Indígena	0,21	83,25	0,00	72,10	0,721	
Raza Mestiza	0,57	2,61	0,09	4,05	0,557	
Raza Negra	0,63	2,72	0,10	4,82	0,645	
Área de residencia –interior de São Paulo	0,58	1,48	0,27	1,25	0,174	1,192
Número de personas por domicilio	0,89	1,13	0,70	1,13	0,335	1,214
Número de personas en el domicilio con COVID-19	36,18	1,43	18,70	76,38	< 0,001	1,261

(continúa en la página siguiente...)

	IC* para OR 95%					
	OR†	SE	LI‡	LS§	p-valor	VIF
Tiempo de trabajo en el hospital	1,00	1,00	0,99	1,00	0,901	2,189
Atención exclusiva a pacientes con COVID-19	1,06	1,43	0,53	2,15	0,860	1,172
Profesional de nivel medio	0,97	1,48	0,45	2,09	0,937	1,404
Usa transporte público	2,70	1,64	1,05	7,28	0,044	1,403
Usa auto particular	1,78	1,51	0,79	4,05	0,166	1,402
Usa transporte a través de un aplicativo	1,11	2,09	0,26	4,67	0,887	1,193
Camina al trabajo	1,84	2,57	0,28	11,34	0,518	1,151
Usa otro tipo de transporte	3,80	3,00	0,34	29,33	0,224	1,126
Recibió capacitación para atender pacientes con COVID-19	1,08	1,50	0,49	2,43	0,842	1,151
Tiene otro trabajo	2,27	2,03	0,58	9,51	0,247	1,131
Mascarilla quirúrgica no disponible	1,01	1,62	0,39	2,63	0,976	1,944
Mascarilla N95/PFF2 no disponible	1,51	1,55	0,64	3,62	0,348	1,747
Protector facial/lentes no disponible	1,24	1,79	0,40	3,88	0,711	1,385
Gorro no disponible	0,69	1,96	0,19	2,64	0,580	1,440
Delantal impermeable no disponible	0,77	1,70	0,27	2,18	0,630	1,712
Guantes no disponibles	2,54	2,18	0,55	11,65	0,230	1,292
Pertenece al grupo de riesgo para COVID-19	1,50	1,72	0,52	4,38	0,457	2,184
Diabetes	0,84	3,51	0,07	9,18	0,889	1,255
Neoplasia	2,58	8,06	0,04	197,70	0,650	1,236
Usa Inmunosupresor	368480		No estimable		0,988	1,000
Tiene enfermedad autoinmune	0,73	5,20	0,02	12,67	0,848	1,125
Embarazo	0,16	4,55	0,01	3,08	0,235	1,225
Edad 60 y más	0,73	3,32	0,07	7,65	0,789	1,584
Fumador	0,36	3,01	0,03	2,73	0,350	1,278
Obesidad	0,92	2,47	0,16	5,45	0,930	1,355
Otro riesgo	0,36	2,79	0,04	2,56	0,321	1,320

*IC = Intervalo de confianza; †OR = Razón de chance; ‡LI = Límite inferior; §LS = Límite superior; ||VIF = Variance Inflation Factor

Los valores del VIF indicaron que no había colinealidad entre las variables del modelo relacionado a los factores asociados al contagio de los profesionales por COVID-19 (Tabla 3), que mostró una excelente capacidad predictiva según el resultado AUC-ROC: 0,958.

La Tabla 4 muestra los principales signos y síntomas presentados por los profesionales que tuvieron COVID-19,

así como también la necesidad de hospitalización e ingreso en la UCI. Se observa que la mayoría presentaba síntomas leves (68,7%), en especial cefalea (63,5%), cansancio (62,5%), anosmia (58,6%) y ageusia (55,9%). Entre los 184 profesionales que contrajeron la enfermedad, 16 (8,7%) requirieron hospitalización para tratamiento y cuatro (2,2%) requirieron cuidados intensivos.

Tabla 4 - Distribución de los profesionales de enfermería (n=184) según gravedad y principales síntomas de COVID-19, necesidad de internación e ingreso en UCI*. São Paulo, SP, Brasil, 2020

Variables	n (%)
Gravedad de los síntomas (n=179)	
Asintomático	32 (17,9)
Leve	123 (68,7)
Grave	24 (13,4)
Principales síntomas*	
Cefalea	117 (79,6)
Cansancio	115 (78,2)
Anosmia	108 (73,5)
Ageusia	103 (70,1)
Tos	84 (57,1)
Mialgia	82 (55,8)
Fiebre	80 (54,4)
Fadiga	78 (53,1)
Hospitalización	
Sí	16 (8,7)
No	168 (91,3)
Ingreso en UCI*	
Sí	4 (2,2)
No	180 (97,8)

*Unidad de Cuidados Intensivos; *Permitía más de una respuesta

Cuando se compara a los 184 profesionales con COVID-19, según la necesidad o no que tenían de hospitalización, se detectó una diferencia significativa entre los grupos en cuanto a pertenecer al grupo de riesgo para COVID-19 ($p=0,032$), tener síntomas severos de la enfermedad ($p<0,001$), además de la presencia de fiebre ($p=0,008$), dificultad para respirar ($p<0,001$), cansancio ($p=0,031$), taquipnea ($p<0,001$) y/o mialgia ($p=0,042$).

Se calculó individualmente la razón de chances de hospitalización de las variables que mostraron una asociación con la hospitalización. Se observó que la presencia de síntomas graves, taquipnea o falta de aire aumentaba la probabilidad de hospitalización en 29,75, 6,48 y 5,83 veces, respectivamente. El cansancio, la fiebre, las mialgias y pertenecer al grupo de riesgo también contribuyeron a la hospitalización, con una razón de chance inferior a 5 (Tabla 5).

Tabla 5 - Razón de chance de hospitalización de los profesionales de enfermería (n=415), a partir de las variables que mostraron asociación en el análisis univariado. São Paulo, SP, Brasil, 2020

Variables	OR†	IC* 95%		p-valor
		Límite inferior	Límite superior	
Pertenecer al grupo de riesgo	3,00	1,06	8,49	0,032‡
Síntomas graves	29,75	8,26	106,77	<0,001§
Fiebre	4,41	1,36	14,25	0,008‡
Falta de aire	5,83	1,92	17,70	<0,001‡
Cansancio	4,64	1,02	21,09	0,031‡
Taquipnea	6,48	2,15	19,51	<0,001‡
Mialgia	3,00	1,00	9,03	0,042‡

*IC = Intervalo de confianza; †OR = Razón de chance; ‡Prueba de Chi-Cuadrado de Pearson; §Prueba Exacta de Fisher

Discusión

A lo largo de la pandemia de COVID-19, cientos de profesionales se contagiaron y muchos fallecieron como consecuencia de la enfermedad. Aunque no siempre se puede establecer que la fuente de contagio sea la atención brindada, incluso cuando los profesionales atienden directamente a pacientes infectados con SARS-CoV-2, las investigaciones indican que los trabajadores de la salud tienen mayor riesgo que la población en general⁽¹¹⁻¹⁸⁾.

Se estima que antes de la vacunación masiva, cerca del 14% de los casos en el mundo eran de profesionales de la salud, de diferentes áreas de servicio⁽¹⁹⁾. Sin embargo, incluso con la aparición de las variantes del SARS-CoV-2, la vacunación a nivel mundial fue fundamental para controlar la pandemia de COVID-19 en la población en general y en los profesionales. En este sentido, una cohorte compuesta por 194.362 familiares de profesionales de la salud y 144.525 trabajadores de la salud mostró que el riesgo de infección por COVID-19 fue menor después de la segunda dosis para los familiares [HR - Hazard Ratio - 0,46 (IC 95% 0,30 a 0,70)] y para los profesionales de la salud [HR 0,08 (IC 95% 0,04 a 0,17)]⁽²⁰⁾.

Durante la fase más crítica de la pandemia o período previo a la vacunación, se presentó una disminución de la fuerza de trabajo de los profesionales de salud por contagio y enfermedad, que generó un gran impacto social y económico para el sistema de salud^(19,21). En ese contexto, esta investigación estudió los factores asociados

a la enfermedad de los profesionales de enfermería por COVID-19 en el período previo a la vacunación en el país.

El presente estudio identificó que el uso del transporte público aumentaba las posibilidades de que los profesionales se contagiaron por SARS-CoV-2, al igual que otros estudios similares que investigaron la relación entre el transporte público y el riesgo de contagio por COVID-19⁽²²⁻²³⁾.

Un estudio chino que evaluó el riesgo de transmisión del nuevo coronavirus en pasajeros de trenes concluyó que la transmisión en estos viajes es alta, pero que el riesgo está influenciado por el tiempo de exposición y la ubicación del pasajero, y que se puede minimizar aumentando la distancia entre los asientos, reduciendo la densidad de pasajeros e implementando el uso de medidas de higiene personal⁽²³⁾.

Una revisión integradora de la literatura analizó los riesgos de enfermedad ocupacional en profesionales de la salud que atienden a pacientes con COVID-19. Los autores analizaron 19 estudios y destacaron la importancia que tiene el uso adecuado de los EPP, la higiene de manos y del ambiente, y sugirieron que los servicios de salud deben planificar la rotación de los profesionales que atienden a los pacientes infectados o sospechosos, reduciendo, siempre que sea posible, el tiempo de exposición al virus⁽²⁴⁾.

Aunque es difícil implementar políticas públicas amplias, se pueden considerar algunas iniciativas con el objetivo de mitigar el contagio y la transmisión, como el uso de mascarillas, distanciamiento y ventilación adecuada⁽²²⁾. Otras posibilidades serían que el sector privado brindase transporte gratuito y que destinase transporte exclusivo para los profesionales de la salud⁽²⁵⁻²⁶⁾.

Otra variable que aumentó significativamente la posibilidad de contraer la enfermedad fue vivir en el mismo domicilio que otras personas diagnosticadas con COVID-19. Cabe destacar que no fue posible identificar en este estudio, ni en otros, si los profesionales contagiaron a las personas con quien convivían o viceversa.

Si bien la rápida identificación de los casos, a través del control y las pruebas diagnósticas, ha permitido aislar rápidamente a estos profesionales, muchas veces el aislamiento debe realizarse en el domicilio, junto a familiares y otras personas cercanas. Proporcionarles alojamiento para la cuarentena a los profesionales de primera línea infectados sería un por ejemplo de una medida que puede ayudar a reducir el posible contagio en la comunidad⁽²⁷⁾.

La necesidad de hospitalización de los profesionales infectados se asoció con formar parte del grupo de riesgo y presentar síntomas graves de la enfermedad, factores que también fueron observados en otros estudios que señalaron que la presencia de comorbilidades y síntomas respiratorios eran predictores de la hospitalización de los pacientes afectados por COVID-19⁽²⁸⁻³¹⁾.

Se utilizó como estrategia para intentar prevenir el empeoramiento de la enfermedad la implementación de una atención especial, reubicar o incluso alejar de sus funciones a los profesionales de mayor riesgo, como los adultos mayores o quienes tienen comorbilidades. Por lo tanto, recopilar y administrar los datos de salud de los equipos es una medida importante que hay que considerar.

La baja incidencia de profesionales que necesitaron ser internados en la UCI (2,2%), en este estudio, coincide con los datos conocidos que indican que las tasas de quienes requieren cuidados intensivos son entre el 10 y 20% y que solo del 3 al 10% de estos requieren intubación⁽³²⁾.

Un estudio de cohorte desarrollado en España comparó los resultados de los trabajadores de la salud y de la población general hospitalizada por COVID-19. Los resultados mostraron que las comorbilidades y los hallazgos radiológicos graves fueron más frecuentes en la población general y no se encontraron diferencias significativas entre la necesidad de soporte ventilatorio y el ingreso en la UCI entre los dos grupos. Sin embargo, la sepsis y la mortalidad fueron significativamente mayores en la población general que en los profesionales de la salud⁽³³⁾.

Dada la característica del presente estudio, donde los mismos profesionales respondieron sobre sus condiciones de salud, la muerte no fue una variable evaluada, aunque se sabe que existe una alta mortalidad en los pacientes que necesitan ser ingresados en la UCI⁽³⁴⁻³⁵⁾.

En el presente estudio se estableció una relación entre el contagio y la falta de EPP. Se considera que hay que evitar el riesgo ocupacional impuesto por la falta de tales equipos y que la disponibilidad de EPP adecuados debe recibir especial atención en la gestión local de la pandemia⁽³⁶⁾.

El presente estudio tiene puntos fuertes y limitaciones que es necesario señalar. El principal avance en el conocimiento fue la identificación de factores asociados al contagio y enfermedad por COVID-19 y de las variables asociadas a la hospitalización de los profesionales de enfermería. Los hallazgos pueden ser utilizados como referencia para evaluar y comparar los factores de riesgo para la salud de los profesionales de enfermería de la primera línea, en el contexto actual y en futuros contextos de pandemia. Los resultados pueden contribuir a futuros estudios que analicen factores asociados al contagio, la enfermedad y hospitalización de profesionales de la salud por COVID-19.

Entre las limitaciones se destaca que el tamaño de la muestra fue establecido por conveniencia y de forma no probabilística. Además, la recolección de datos se realizó en una sola institución, mediante autoinformes, lo que puede incurrir en algún grado de sesgo subjetivo.

Conclusión

El estudio permitió identificar los factores asociados al contagio de los profesionales de enfermería por COVID-19. Vivir en el mismo domicilio que otras personas que tienen la enfermedad y utilizar el transporte público aumentó el riesgo de contagio de los profesionales. Además, la falta de EPP se relacionó con el contagio del equipo de enfermería, esto indica que es necesario gestionar los recursos materiales en los servicios de salud para garantizar que haya recursos humanos adecuados disponibles durante la pandemia.

La necesidad de hospitalización de los profesionales que se infectaron con COVID-19 fue baja y se asoció con pertenecer al grupo de riesgo, tener síntomas severos de la enfermedad y tener fiebre, dificultad para respirar, fatiga, taquipnea y/o mialgia. Por lo tanto, la presencia de comorbilidades se destaca como un factor significativo para el contagio de los profesionales de enfermería y refleja la necesidad de acciones de salud ocupacional que contribuyan al manejo de estos problemas de salud. *Se recomienda realizar más estudios que analicen comparativamente las instituciones de salud y revisiones sistemáticas que sinteticen los factores asociados al contagio de los profesionales de enfermería por COVID-19 y las medidas adoptadas.*

Referencias

- World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19) pandemic. [Internet]. Geneva: WHO; 2020 [cited 2020 May 26]. Available from: <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019>
- Yin Y, Wunderink RG. MERS, SARS and other coronaviruses as causes of pneumonia. *Respirol.* 2018;23(2):130-7. doi: <http://doi.org/10.1111/resp.13196>
- Telle KE, Grøslund M, Helgeland J, Håberg SE. Factors associated with hospitalization, invasive mechanical ventilation treatment and death among all confirmed COVID-19 cases in Norway: Prospective cohort study. *Scand J Public Health.* 2021;49(1):41-7. doi: <http://doi.org/10.1177/1403494820985172>
- Johns Hopkins University & Medical. COVID-19 Dashboard. [Internet]. 2020 [cited 2020 May 25]. Available from: <https://coronavirus.jhu.edu/map.html>
- Cambien G, Guihenneuc J, Fouassin X, Castel O, Bousseau A, Ayraud-Thevenot S. Management of donations of personal protective equipment in response to the massive shortage during the COVID-19 health crisis: providing quality equipment to health care workers. *Antimicrob Resist Infect Control.* 2021;10(1):159. doi: <http://doi.org/10.1186/s13756-021-01028-0>
- Haegdorens F, Franck E, Smith P, Bruyneel A, Monsieurs KG, Van Bogaert P. Sufficient personal protective equipment training can reduce COVID-19 related symptoms in healthcare workers: a prospective cohort study. *Int J Nurs Stud.* 2021;10:104132. doi: <http://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2021.104132>
- World Health Organization. Global strategic directions for strengthening nursing and midwifery 2016-2020. [Internet]. Geneva: WHO; 2016. [cited 2020 May 26]. Available from: https://www.who.int/hrh/nursing_midwifery/global-strategic-midwifery2016-2020.pdf?ua=1
- Federal Nursing Council. Nursing in numbers. [Internet]. Brasília: COFEN; 2020 [cited 2020 May 26]. Available from: <http://www.cofen.gov.br/enfermagem-em-numeros>
- Al Maskari Z, Al Blushi A, Khamis F, Al Tai A, Al Salmi I, Al Harthi H, et al. Characteristics of healthcare workers infected with COVID-19: a cross-sectional observational study. *Int J Infect Dis.* 2021;102:32-6. doi: <http://doi.org/10.1016/j.ijid.2020.10.009>
- Duprat IP, Melo GCD. Análise de casos e óbitos pela COVID-19 em profissionais de enfermagem no Brasil. *Rev Bras Saúde Ocupacional.* 2020;45:e30. doi: <http://doi.org/10.1590/2317-6369000018220>
- Sabetian G, Moghadami M, Hashemizadeh FHL, Shahriarirad R, Fallahi MJ, Asmarian N, et al. COVID-19 infection among healthcare workers: a cross-sectional study in southwest Iran. *Virol J.* 2021;18(1):58. doi: <http://doi.org/10.1186/s12985-021-01532-0>
- Feingold JH, Hurtado A, Feder A, Peccoralo L, Southwick SM, Ripp J, et al. Posttraumatic growth among health care workers on the frontlines of the COVID-19 pandemic. *J Affect Disord.* 2021;296:35-40. doi: <http://doi.org/10.1016/j.jad.2021.09.032>
- Von Elm E, Altman DG, Egger M, Pocock SJ, Gøtzsche PC, Vandenbroucke JP; STROBE Initiative. The Strengthening the Reporting of Observational Studies in Epidemiology (STROBE) statement: guidelines for reporting observational studies. *J Clin Epidemiol.* 2008;61(4):344-9. doi: <http://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2007.11.008>
- Wang X, Zhenshun Cheng Z. Cross-sectional studies: strengths, weaknesses, and recommendations. *Chest.* 2020;158(1S):S65-S71. doi: <http://doi.org/10.1016/j.chest.2020.03.012>
- Gottlieb M, Sansom S, Frankenberger C, Ward E, Hota B. Clinical course and factors associated with hospitalization and critical illness among COVID-19 patients in Chicago, Illinois. *Acad Emerg Med.* 2020;27(10):963-73. doi: <http://doi.org/10.1111/acem.14104>
- 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. doi: <http://doi.org/10.37689/acta-ape/2020AO0107>
17. Chou R, Dana T, Buckley DI, Selph S, Fu R, Totten AM. Epidemiology of and risk factors for Coronavirus infection in health care workers: a living rapid review. *Ann Intern Med.* 2020;173(2):120-36. doi: <http://doi.org/10.7326/M20-1632>
18. Sanchez-Taltavull D, Castelo-Szekely V, Murugan S, Hamley JID, Rollenske T, Ganal-Vonarburg SC, et al. Regular testing of asymptomatic healthcare workers identifies cost-efficient SARS-CoV-2 preventive measures. *PLoS One.* 2021;16(11):e0258700. doi: <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0258700>
19. World Health Organization. Prevention, identification and management of health worker infection in the context of COVID-19 - Interim guidance. [Internet] Geneva: WHO;2020 [cited 2021 Jun 14]. Available from: <https://www.who.int/publications/i/item/10665-336265>
20. Shah ASV, Gribben C, Bishop J, Hanlon P, Caldwell D, Wood R, et al. Effect of vaccination on transmission of COVID-19: an observational study in healthcare workers and their households. *medRxiv.* 2021;385:1718-20. doi: <http://doi.org/10.1101/2021.03.11.21253275>
21. Coccia M. Preparedness of countries to face covid-19 pandemic crisis: Strategic positioning and underlying structural factors to support strategies of prevention of pandemic threats. *Environ Res.* 2022;203:111678. doi: <http://doi.org/10.1016/j.envres.2021.111678>
22. Aranaz-Andrés JM, McGee-Laso A, Galán JC, Cantón R, Mira J. Activities and Perceived Risk of Transmission and Spread of SARS-CoV-2 among Specialists and Residents in a Third Level University Hospital in Spain. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18(6):2838. doi: <http://doi.org/10.3390/ijerph18062838>
23. Hu M, Lin H, Wang J, Xu C, Tatem AJ, Meng B, et al. Risk of coronavirus disease 2019 transmission in train passengers: an epidemiological and modeling study. *Clin Infect Dis.* 2021;72(4):604-10. doi: <http://doi.org/10.1093/cid/ciaa1057>
24. Vega EAU, Antonioli L, Macedo ABT, Pinheiro JMG, Dornelles TM, Souza SBC. Risks of occupational illnesses among health workers providing care to patients with COVID-19: an integrative review. *Rev. Latino-Am. Enfermagem.* 2021;29:e3455. doi: <http://doi.org/10.1590/1518-8345.4895.3455>
25. Peres J Neto, Souza MF, Barbosa AMC, Marsico LL, Barbieri W, Palacio DC, et al. Factors Associated with SARS-CoV-2 Infection among Oral Health Team Professionals. *Pesqui Bras Odontopediatria Clin Integr.* 2021;29;21:e0089. doi: <http://doi.org/10.1590/pboci.2021.164>
26. Secretaria de Estado da Saúde de Alagoas (BR). Governo autoriza transporte para mais de mil profissionais da área de saúde. [Internet]. Mar 2021 [cited 2021 Jun 14]. Available from: <https://www.saude.al.gov.br/governo-autoriza-transporte-para-mais-de-mil-profissionais-da-area-de-saude/>
27. Albaqawi HM, Pasay-An E, Mostoles R Jr, Villareal S. Risk assessment and management among frontline nurses in the context of the COVID-19 virus in the northern region of the Kingdom of Saudi Arabia. *Appl Nurs Res.* 2021;58:151410. doi: <http://doi.org/10.1016/j.apnr.2021.151410>
28. Norbert S, Birkenfeld AL, Schulze MB. Global pandemics interconnected - obesity, impaired metabolic health and COVID-19. *Nat Rev Endocrinol.* 2021;17:135-49. Available from: <http://doi.org/10.1038/s41574-020-00462-1>
29. Augustine RSA, Nayeem A, Salam SA, Augustine P, Dan P, Monteiro P, et al. Increased complications of COVID-19 in people with cardiovascular disease: Role of the renin-angiotensin-aldosterone system (RAAS) dysregulation. *Chem Biol Interact [Preprint].* 2022 Jan [cited 2021 Jun 14]. doi: <http://doi.org/10.1016/j.cbi.2021.109738>
30. Musheyev B, Janowicz R, Borg L, Matarlo M, Boyle H, Hou W, et al. Characterizing non-critically ill COVID-19 survivors with and without in-hospital rehabilitation. *Sci Rep.* 2021;11(1):21039. doi: <http://doi.org/10.1038/s41598-021-00246-1>
31. Murugan C, Ramamoorthy S, Kuppaswamy G, Murugan RK, Sivalingam Y, Sundaramurthy A. COVID-19: A review of newly formed viral clades, pathophysiology, therapeutic strategies and current vaccination tasks. *Int J Biol Macromol.* 2021;S0141-8130(21)02301-1. doi: <http://doi.org/10.1016/j.ijbiomac.2021.10.144>
32. Guan W, Ni Z, Hu Y, Liang W, Ou C, He JX, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *N Engl J Med.* 2020;382(18):1708-20. doi: <http://doi.org/10.1056/NEJMoa2002032>
33. Díez-Manglano J, Solís-Marquín MN, Álvarez García A, Alcalá-Rivera N, Maderuelo Riesco I, Gericó Aseguinolaza M, et al. Healthcare workers hospitalized due to COVID-19 have no higher risk of death than general population. Data from the Spanish SEMI-COVID-19 Registry. *PLoS One.* 2021;16(2):e0247422. doi: <http://doi.org/10.1371/journal.pone.0247422>
34. Grasselli G, Greco M, Zanella A, Albano G, Antonelli M, Bellani G, et al. Risk factors associated with mortality among patients with COVID-19 in intensive care units in Lombardy, Italy. *JAMA Intern Med.* 2020;180(10):1345-55. doi: <https://doi.org/10.1001/jamainternmed.2020.3539>
35. Scott H, Zahra A, Fernandes R, Fries BC, Thode HC Jr, Singer AJ. Bacterial infections and death among patients with Covid-19 versus non Covid-19 patients with pneumonia. *J Emerg Med.* 2022;51:1-5. doi: <http://doi.org/10.1016/j.ajem.2021.09.040>

36. Rebmann T, Vassallo A, Holdsworth JE. Availability of personal protective equipment and infection prevention supplies during the first month of the COVID-19 pandemic: A national study by the APIC COVID-19 task force. *Am J Infect Control*. 2021;49(4):434-7. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2020.08.029>

Contribución de los autores

Concepción y dibujo de la pesquisa: Vilanice Alves de Araújo Püschel, Jack Roberto Silva Fhon, Lilia de Souza Nogueira, Vanessa de Brito Poveda, Marina de Góes Salvetti, Cassiane de Santana Lemos, Camila Quartim de Moraes Bruna, Fábio da Costa Carbogim. **Obtención de datos:** Larissa Bertacchini de Oliveira, Fernanda Rodrigues Lima, Ana Beatriz Pandolfo da Silva. **Análisis e interpretación de los datos:** Vilanice Alves de Araújo Püschel, Jack Roberto Silva Fhon, Lilia de Souza Nogueira, Vanessa de Brito Poveda, Larissa Bertacchini de Oliveira, Marina de Góes Salvetti, Cassiane de Santana Lemos, Camila Quartim de Moraes Bruna, Fernanda Rodrigues Lima, Ana Beatriz Pandolfo da Silva. **Análisis estadístico:** Lilia de Souza Nogueira, Vanessa de Brito Poveda, Larissa Bertacchini de Oliveira, Cassiane de Santana Lemos, Fernanda Rodrigues Lima, Ana Beatriz Pandolfo da Silva, Fábio da Costa Carbogim. **Redacción del manuscrito:** Vilanice Alves de Araújo Püschel, Jack Roberto Silva Fhon, Lilia de Souza Nogueira, Vanessa de Brito Poveda, Marina de Góes Salvetti, Cassiane de Santana Lemos, Camila Quartim de Moraes Bruna, Fernanda Rodrigues Lima, Ana Beatriz Pandolfo da Silva, Fábio da Costa Carbogim. **Revisión crítica del manuscrito en cuanto al contenido intelectual importante:** Vilanice Alves de Araújo Püschel, Jack Roberto Silva Fhon, Lilia de Souza Nogueira, Vanessa de Brito Poveda, Larissa Bertacchini de Oliveira, Marina de Góes Salvetti, Cassiane de Santana Lemos, Camila Quartim de Moraes Bruna, Fábio da Costa Carbogim. **Coordinación de investigaciones e investigadores:** Vilanice Alves de Araújo Püschel.

Todos los autores aprobaron la versión final del texto.

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

Recibido: 13.09.2021
Aceptado: 13.01.2022

Editora Asociada:
Maria Lúcia do Carmo Cruz Robazzi

Copyright © 2022 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:
Cassiane de Santana Lemos
E-mail: cassilemos@usp.br

 <https://orcid.org/0000-0003-0497-2272>