

Factores asociados a complicaciones por COVID-19 en trabajadores hospitalarios: estudio de cohorte retrospectivo

Liliana Pacheco Campos^{a, b*}, Carmen Dávila Aliaga^{b, c}, Marcos Espinola Sánchez^{b, d}

^a Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima, Perú

^b Instituto Nacional Materno Perinatal, Lima, Perú

^c Universidad Nacional Federico Villarreal, Lima, Perú

^d Universidad Privada del Norte, Lima, Perú

* Autor de correspondencia

pachecocamposdaniela@gmail.com

Citación

Pacheco Campos L, Dávila Aliaga C, Espinola Sánchez M. Factores asociados a complicaciones por COVID-19 en trabajadores hospitalarios: estudio de cohorte retrospectivo. *Medwave* 2022;22(9):2536

DOI

10.5867/medwave.2022.09.2536

Fecha de envío

Oct 22, 2021

Fecha de aceptación

Aug 24, 2022

Fecha de publicación

Oct 4, 2022

Palabras clave

COVID-19, SARS-CoV-2, cohort study, hospital workers

Correspondencia a

Jirón Miro Quesada 941
código postal: 15001 –
Cercado de Lima Perú

Resumen

Introducción

La infección por SARS-CoV-2 en profesionales sanitarios representa una amenaza para el sistema de salud.

Objetivos

Identificar factores asociados a complicaciones por COVID-19 en trabajadores sanitarios, infectados por SARS-CoV-2 y que pertenecen a un hospital nacional especializado de tercer nivel de Perú en el año 2020.

Métodos

Estudio de cohorte retrospectivo. Participaron trabajadores sanitarios infectados por SARS-CoV-2, que trabajaron en el Instituto Nacional Materno Perinatal entre abril y diciembre de 2020. Se recogieron características clínicas y epidemiológicas, más resultados de la prueba de reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa inversa (PCR-TR) a partir de historias clínicas y fichas clínico epidemiológicas. Se utilizó regresión simple y múltiple para estimar los riesgos relativos de complicaciones por COVID-19.

Resultados

Se identificaron 1048 casos sospechosos, de ellos 26,2% tuvo infección confirmada de SARS-CoV-2. Del personal sanitario infectado, el 20,8% tuvo alguna comorbilidad, 55% manifestó atención a pacientes COVID-19, 27,4% fue personal administrativo, 24,1% técnico en enfermería, 18,3% licenciada de enfermería y 13,1% personal médico. El 24,1% presentó complicaciones por COVID-19 y tres trabajadores sanitarios fallecieron. En regresión múltiple, se obtuvo riesgos relativos para complicaciones por COVID-19 según presencia de comorbilidad (riesgo relativo: 2,94; intervalo de confianza 95%: 1,95 a 4,42), edad de 30 años a más (1,28; 95%: 0,6 a 2,75), 60 años a más (2,04; 95%: 0,88 a 4,74), sexo masculino (1,1; 95%: 0,71 a 1,7) y área laboral asistencial (1,02; 95%: 0,06 a 2,62).

Conclusiones

Los hallazgos sugieren que en trabajadores sanitarios infectados por SARS-CoV-2, la presencia de comorbilidades está asociada a complicaciones por COVID-19, independientemente de la edad, el sexo y del área laboral.

IDEAS CLAVE

- ◆ La infección por SARS-CoV-2 en los trabajadores representa una amenaza para el sistema de salud.
- ◆ Los resultados del estudio ayudarán a una mejor identificación del personal vulnerable, a fin de prevenir las formas graves de la enfermedad, tomando las medidas de aislamiento correspondientes.
- ◆ Algunas de las limitaciones de este trabajo son la recolección de información desde registros de historia clínica, no tener contacto directo con el paciente, ni acceso a la carga viral para su asociación con las complicaciones analizadas en este estudio.

INTRODUCCIÓN

La enfermedad causada por COVID-19 ha sido incorporada dentro de las enfermedades profesionales de los servidores de salud [1], debido a la alta vulnerabilidad por el riesgo de exposición al SARS-CoV-2 dentro de los establecimientos de salud [2,3], lo que se suma al riesgo que tiene toda la población [4].

En la región de las Américas, se encontró un incremento acelerado de casos y defunciones por COVID-19 en el personal de salud en el año 2020 [4]. En Perú se han reportado 61,808 casos confirmados entre el personal del sector salud, con una tasa de mortalidad de 2% [5]. La pandemia por COVID-19 es una emergencia sanitaria mundial. La capacidad de respuesta ante esta crisis consiste, principalmente, en asegurar la prestación continua de los servicios de salud [2], siendo el personal de salud fundamental para mantenerlos [4]. En consecuencia, la infección por SARS-CoV-2 en los trabajadores representa una amenaza para el sistema de salud [6].

Al igual que la población general, la infección por COVID-19 en los trabajadores de salud puede ser asintomática u oligosintomática. Además, en un menor porcentaje ocurren complicaciones asociadas a esta enfermedad [7]. Por esta razón, es importante el diagnóstico temprano, la identificación de complicaciones y el manejo adecuado a fin de disminuir la mortalidad por COVID-19 [8].

El objetivo del presente estudio fue identificar factores asociados a complicaciones por COVID-19, en personal de salud con la prueba de reacción en cadena de la polimerasa con transcriptasa inversa PCR-TR positiva, y que trabajó en un instituto de tercer nivel de atención en Perú durante el año 2020.

MÉTODOS

DISEÑO DE ESTUDIO Y CONTEXTO

Es un estudio de cohorte retrospectivo, realizado en el Instituto Nacional Materno Perinatal, hospital de tercer nivel de atención del Ministerio de Salud de Perú. En el contexto de la pandemia, el Instituto Nacional Materno Perinatal realizó la prueba molecular PCR-TR para SARS-CoV-2 a todos los trabajadores con sospecha clínica y contacto epidemiológico. Además, se

siguieron protocolos institucionales para disminuir riesgos de transmisión, mediante la implementación de áreas diferenciadas en la atención de pacientes con la enfermedad por COVID-19.

La población objeto estuvo conformada por el personal sanitario con infección de COVID-19, confirmado con una prueba de PCR-TR positiva para SARS-CoV-2. El personal se encontraba trabajando en el Instituto Nacional Materno Perinatal entre el 1 abril y el 31 de diciembre de 2020. Los criterios de inclusión para este estudio fueron:

- a) Personal con trabajo presencial o mixto (presencial y remoto).
- b) Personal con resultado positivo en la prueba PCR-TR para SARS-CoV-2.

Los criterios de exclusión fueron:

- a) Personal de salud que solo realiza trabajo remoto.
- b) Personal que solo contaba con criterios clínicos y/o radiológicos sugestivos de COVID-19.
- c) Personal que solo contaba con prueba rápida reactiva de detección de anticuerpos IgM/IgG.

PRUEBA DE DETECCIÓN DE SARS-CoV-2

Cuando un trabajador presentaba síntomas compatibles y/o contacto directo con caso sospechoso o confirmado de COVID-19, acudía al consultorio de médico de personal. Luego de la identificación de caso sospechoso, se procedía al registro de la ficha de investigación clínico epidemiológica aprobada por el Ministerio de Salud para la toma de muestra de PCR-TR.

Las muestras biológicas del personal sanitario fueron obtenidas a partir del hisopado faríngeo y nasal por personal profesional calificado del área de Epidemiología y Salud Ambiental del Instituto Nacional Materno Perinatal. Dichas muestras biológicas fueron procesadas en el Instituto Nacional de Salud de Perú, para la identificación del virus SARS-CoV-2 mediante la prueba PCR-TR.

VARIABLES

Se registró la información del personal sanitario respecto a: edad (joven entre 20 a 29 años, adulto entre 30 a 59 años, y adulto mayor de 60 años a mas), sexo, perfil profesional, área laboral (administrativa y asistencial), presencia de algún síntoma (dolor de garganta, malestar general, fiebre, tos, cefalea, congestión nasal, dolor muscular, dificultad respiratoria, anosmia y/o ageusia, diarrea, dolor de pecho, dolor articular, náuseas y/o vómitos y dolor abdominal), presencia de alguna comorbilidad (identificada como hipertensión arterial, diabetes mellitus tipo 2, asma bronquial, enfermedad cardiovascular, cáncer, artritis reumatoide y VIH), antecedente de viaje en los 14 días previos, contacto con caso sospechoso (contacto con una persona con infección respiratoria aguda en los 14 días previos al inicio de los síntomas) o caso confirmado (contacto con una persona con prueba confirmatoria en los 14 días previos al inicio de los síntomas) de COVID-19.

Como variable de resultado se recogió la presencia de complicación por COVID-19, definida como aquellos casos que presentan infección respiratoria aguda, disnea (saturación de oxígeno menor o igual a 92%), taquipnea, signos clínicos y/o radiológicos de neumonía. Además, se consideró aquellos que requirieron hospitalización (incluyendo el ingreso a unidad de cuidados intensivos) y fallecimiento por COVID-19.

RECOLECCIÓN DE LA INFORMACIÓN

La información de las características del personal de salud y resultados de la prueba PCR-TR se realizó a través de revisión de historias clínicas de los casos COVID-19 y fichas clínico epidemiológicas aprobadas por el Ministerio de Salud. Se tomaron los resguardos necesarios para garantizar el anonimato de los participantes a través de la codificación de su identidad, al recoger datos de las fuentes de información.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Se utilizaron frecuencias relativas y absolutas para describir variables cualitativas. Para el análisis comparativo de las variables entre grupos según presencia de complicación, se utilizó la prueba de Chi-cuadrado. Para el análisis bivariado de fuerza de asociación se utilizó el riesgo relativo con sus respectivos intervalos de confianza al 95%. Para identificar el riesgo relativo ajustado se utilizó la regresión de Poisson con varianza robusta, el ajuste en el modelo se realizó teniendo en cuenta un enfoque epidemiológico considerando como variables sexo, edad agrupada y área laboral, teniendo como variable exposición principal comorbilidad y como variable desenlace la presencia de complicaciones por COVID-19. Los análisis fueron realizados usando el Software Rstudio versión 4.1.1.

CONSIDERACIONES ÉTICAS

La investigación fue aprobada por el Comité de Ética institucional de Investigación del Instituto Nacional Materno Perinatal y

contó con el permiso institucional correspondiente. En todo momento se protegió la identidad de los participantes mediante codificación alfanumérica. Asimismo, se siguieron las pautas del Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS) para el registro y manejo de los datos de los participantes en el estudio.

RESULTADOS

En el periodo de estudio, se encontraban laborando 2228 trabajadores. Fueron identificados 1048 casos sospechosos, a quienes se les realizó la prueba PCR-TR. De ellos, 274 presentaron un resultado positivo para dicha prueba, y 774 presentaron un resultado negativo (Figura 1). Se observó una frecuencia de infección de 26,2% (intervalo de confianza 95%: 23,5% a 28,9%) entre los casos sospechosos de COVID-19 en trabajadores de salud del Instituto Nacional Materno Perinatal.

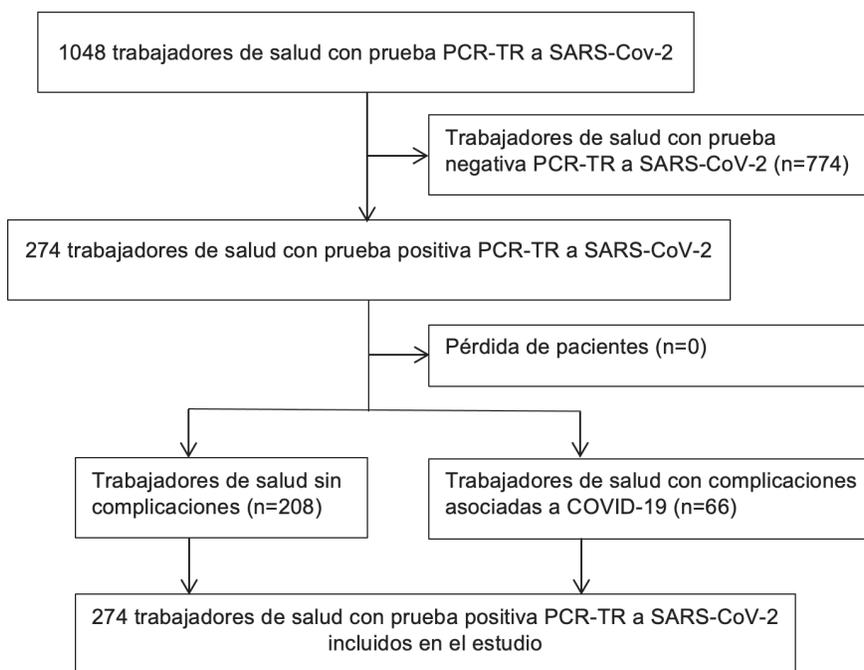
Los primeros seis casos de personal sanitario con infección por COVID-19 fueron diagnosticados en abril de 2020. En mayo y junio los casos confirmados en el Instituto Nacional Materno Perinatal fueron en aumento, siendo 50 y 46 respectivamente. En julio se reportó el mayor número de casos con 77 casos nuevos. Durante los siguientes meses disminuyeron en agosto 50 casos, septiembre 18 casos, octubre 11 casos, noviembre un caso. En diciembre se evidenció un incremento de nuevos casos identificados, llegando a 15 trabajadores infectados en dicho mes.

Las características más frecuentes en el personal de salud con prueba PCR-TR positiva fueron edad adulta 78,1%, sexo femenino 72,6% y haber presentado contacto con una persona sospechosa de COVID-19 en el entorno intrahospitalario 40,2%. El 55% del personal de salud infectado atendía pacientes con COVID-19. Del total de infectados, el 72,3% trabajaba en áreas asistenciales y el 27,7% en áreas administrativas. Entre los infectados por COVID-19, de acuerdo al perfil profesional, el personal administrativo representa el 27,4%, técnico de enfermería 24,1%, licenciado de enfermería 18,3% y médicos 13,1%. Solo 1,5% refería antecedente de viaje 14 días previos al inicio de los síntomas, y todos fueron dentro del territorio nacional (Tabla 1).

El 20,8% (57 casos) del personal con prueba PCR-TR positiva presentó alguna comorbilidad. Las más frecuentes fueron asma bronquial en 26 casos (45,6%), hipertensión arterial en 23 casos (40,4%), diabetes mellitus tipo 2 en ocho casos (14%), enfermedad cardiovascular en cinco casos (8,8%), cáncer en dos casos (3,5%), artritis reumatoide en dos casos (3,5%) y un caso de VIH (1,8%).

El 95,3% del personal con prueba PCR-TR positiva presentaba síntomas. El tiempo desde el inicio de los síntomas hasta la toma de muestra para la prueba PCR-TR tuvo una mediana de tres días (rango: 1 a 20 días). Los síntomas más frecuentes fueron malestar general 66,1%, dolor de garganta 64,2%, fiebre 64,6%, tos 58%, y cefalea 51,5%. Otros síntomas encontrados fueron congestión nasal 43,8%, dolor muscular 40,1%, dificultad respiratoria 27,7%, anosmia y/o ageusia 15,7%. En menor

Figura 1. Flujograma de selección de personal de salud incluido en el estudio.



Fuente: elaborada por los autores.

frecuencia síntomas tales como diarrea 12,8%, dolor de pecho 11,3%, dolor articular 9,1%, náuseas y/o vómitos 6,2% y dolor abdominal 4%. El 24,1% presentó alguna complicación asociada a COVID-19 (saturación de oxígeno menor o igual a 92, signos clínicos y/o radiológicos de neumonía o ingreso a hospitalización) y tres fallecieron (1,1%) (Tabla 2).

En el análisis bivariado, las características asociadas a complicaciones por COVID-19 fueron la presencia de comorbilidades ($p < 0,001$), la edad ($p = 0,01$) y el contacto extra hospitalario ($p = 0,045$). No se encontró asociación entre complicaciones asociadas por COVID-19 y sexo ($p = 0,54$), área laboral ($p = 0,68$) y contacto intrahospitalario ($p = 0,595$), (Tabla 3).

En el análisis bivariado, el riesgo relativo crudo para complicaciones por COVID-19 en adultos mayores comparado con jóvenes fue 2,97 (intervalo de confianza 95%: 1,21 a 7,30). El riesgo relativo crudo para complicaciones por COVID-19 en personal de salud con comorbilidad comparado con aquellos sin comorbilidad fue 3,17 (intervalo de confianza 95%: 2,15 a 4,67). Mientras que, en el análisis de regresión múltiple, el riesgo relativo de presentar complicaciones por COVID-19 en personal de salud con comorbilidad fue de 2,94 (intervalo de confianza 95%: 1,95 a 4,42) comparado con el personal de salud sin comorbilidades, esto controlado por sexo, edad y área laboral (Tabla 4).

DISCUSIÓN

En el estudio se evidenció que el 26,2% de trabajadores del Instituto Nacional Materno Perinatal con sospecha tuvieron infección confirmada por SARS-CoV-2. El 78,1% presentó una edad entre 30 y 59 años, 20,8% tenía alguna comorbilidad, 55% participó en la atención de pacientes con COVID-19. El 31,8% trabajaba en áreas de hospitalización, mientras que el 27,7% en áreas administrativas. El 24,1% presentó complicaciones por COVID-19, de este grupo fallecieron tres trabajadores. Se evidenció asociación entre haber tenido alguna comorbilidad y complicación por COVID-19.

La frecuencia de infección encontrada entre los trabajadores del Instituto Nacional Materno Perinatal concuerda con la descrita en otros estudios en hospitales públicos de Madrid en España [9] y Wuhan en China [10]. Dicha situación también ocurre a nivel regional, en la que se reportaron tasas similares en el personal de salud en Brasil [4]. En el contexto de la pandemia, el Instituto Nacional Materno Perinatal estableció un plan para la vigilancia, prevención y control de COVID-19 en el trabajo, siguiendo las directrices que indicó el Ministerio de Salud, las cuales rigieron desde el 28 de abril de 2020 y sus posteriores modificaciones [11,12]. En ese sentido fueron implementadas medidas para la identificación de casos sospechosos en los trabajadores, como la toma de prueba PCR-TR para SARS-CoV-2. Entre dichas medidas se cuenta la difusión interna de sensibilización para la prevención del contagio en el hospital, enfatizando la importancia del lavado de manos, el uso de mascarilla obligatorio, el distanciamiento social y reportar tempranamente la sintomatología COVID-19. Estas medidas fueron

Tabla 1. Descripción de características del personal de salud con COVID-19, INMP- 2020.

Características	N = 274	%
Grupo de edad		
Joven (20 a 29 años)	32	11,7
Adulto (30 a 59 años)	214	78,1
Adulto mayor (60 años a más)	28	10,2
Sexo		
Femenino	199	72,6
Masculino	75	27,4
Salió de viaje		
No	270	98,5
Sí	4	1,5
Contacto intrahospitalario		
Sospechoso	110	40,2
Confirmado	70	25,5
Desconocido	94	34,3
Contacto extra hospitalario		
Sospechoso	33	12,0
Confirmado	68	24,8
Desconocido	173	63,2
Atención a pacientes COVID-19		
Sí	151	55,1
No	123	44,9
Área laboral		
Área administrativa	76	27,7
Consultorio externo	12	4,4
Emergencia	14	5,1
Hospitalización	87	31,8
Unidad de cuidados intensivos	27	9,9
Sala de operaciones	18	6,6
Otras áreas asistenciales	40	14,5
Profesión		
Administrativo	75	27,4
Técnico de enfermería	66	24,1
Enfermera	50	18,3
Médico	36	13,1
Técnico asistencial	20	7,3
Obstetra	16	5,8
Químico farmacéutico	3	1,1
Psicólogo	2	0,7
Biólogo	2	0,7
Trabajadora social	2	0,7
Odontólogo	2	0,7

INMP: Instituto Nacional Materno Perinatal.
Fuente: elaborada por los autores.

supervisadas por las jefaturas de servicio, departamento y direcciones de área respectiva. Además, se contó con la supervisión estricta por parte de la Oficina de Epidemiología y Salud Ambiental del Instituto Nacional Materno Perinatal.

Se evidenció que el número de casos confirmados en el Instituto Nacional Materno Perinatal siguió la tendencia de la ola de COVID-19 a nivel nacional [5,13]. Muchas de las infecciones en

Tabla 2. Descripción de presencia de síntomas, comorbilidades y fallecimientos en personal de salud con COVID-19, INMP. – 2020.

Variables	N = 274	% (IC 95%)
Presencia de síntomas		
Sí	261	95,3 (91,9 a 97,2)
No	13	4,7 (2,8% a 9,7%)
Presencia de comorbilidad		
Sí	57	20,8 (16,4 a 26,0)
No	217	79,2 (74,0 a 83,6)
Complicaciones por COVID-19		
Sí	66	24,09 (19,4 a 29,5)
No	208	75,91 (70,5 a 80,6)
Fallecidos		
Sí	3	1,1 (0,4 a 3,4)
No	271	98,9 (96,6 a 99,6)

IC: intervalo de confianza; INMP: Instituto Nacional Materno Perinatal.
Fuente: elaborada por los autores.

el personal de salud ocurrieron en etapas iniciales de la pandemia en nuestro país. Se observó que similar proporción de trabajadores infectados refirieron haber tenido un contacto confirmado tanto intra como extra hospitalario. Ello sugiere considerar el riesgo de exposición que tiene el personal en otros ambientes fuera de la institución. Por esta razón, no puede atribuirse la exposición del personal de salud solo al área de trabajo, lo que limita la posibilidad de evaluar el impacto de la infección nosocomial frente a la adquirida en la comunidad.

El estudio reportó un 12,2% de infección por COVID-19 en los trabajadores de salud del Instituto Nacional Materno Perinatal para el período de estudio, a diferencia de otros estudios donde representan aproximadamente el 1% [10,14,15]. Esta diferencia puede explicarse por los criterios considerados para realizar una prueba de PCR-TR. En otras investigaciones solo aplican la toma de muestras a pacientes sintomáticos, mientras que en la institución se incluía además a los trabajadores que referían un contacto directo con un caso sospechoso o confirmado de COVID-19. La población predominantemente afectada fue el sexo femenino, y adultos entre 30 y 59 años de edad, lo que es compatible con la mayoría de hallazgos sociodemográficos en el personal de salud de distintas partes del mundo [10,14–18], ya que gran parte del personal que labora en la institución se encuentra dentro de este perfil demográfico.

Los trabajadores de las áreas de hospitalización y aquellos que realizaban atención a pacientes COVID-19 representan la mayoría del personal infectado, lo que concuerda con otros reportes donde señalan que más de la mitad del personal afectado labora en área asistencial en atención directa de pacientes con COVID-19 [10,16]. Aunque no se puede excluir infección transversal en la misma institución, es poco probable que esta situación explique la mayoría de ellos.

En el grupo del personal asistencial, los más afectados fueron los técnicos de enfermería, seguido de los licenciados de enfermería y los médicos. Mientras que múltiples estudios señalan a

Tabla 3. Comparación de factores del personal de salud según ocurrencia de complicaciones asociadas a COVID-19, INMP – 2020.

Factores	Sin complicaciones asociadas a COVID-19		Con complicaciones asociadas a COVID-19		p
	n = 208	%	n = 66	%	
Sexo					0,54
Femenino	153	73,56	46	69,7	
Masculino	55	26,44	20	30,3	
Edad agrupada					0,01
Joven (20 a 29 años)	27	12,98	5	7,58	
Adulto (30 a 59 años)	166	79,81	48	72,73	
Adulto mayor (60 o más)	15	7,21	13	19,7	
Comorbilidad					< 0,001
No	181	87,02	36	54,55	
Sí	27	12,98	30	45,45	
Área laboral					0,68
Área asistencial	59	28,37	17	25,76	
Área administrativa	149	71,63	49	74,24	
Contacto intrahospitalario					0,595
Sospechoso	85	40,87	25	37,88	
Confirmado	50	24,04	20	30,3	
Desconocido	73	35,10	21	31,82	
Contacto extra hospitalario					0,045
Sospechoso	30	14,42	3	4,55	
Confirmado	54	25,96	14	21,21	
Desconocido	124	59,62	49	74,24	

INMP: Instituto Nacional Materno Perinatal.

Fuente: elaborada por los autores.

las enfermeras como el grupo ocupacional más afectado [10,17,18]. Otros autores también destacaron altas tasas de personal asistencial de apoyo infectado [4,14,19]. Esta situación puede explicarse por el mayor tiempo que suelen dedicar a la atención directa de los pacientes. Sin embargo, del total de los

trabajadores de salud infectados, el personal administrativo representó el mayor número de casos con infección por COVID-19. Esta proporción puede ser atribuible a diferentes razones como la infección comunitaria o la recirculación de aire en espacios cerrados. Asimismo, el cumplimiento de las

Tabla 4. Riesgo relativo de factores asociados a complicaciones por COVID-19 en personal de salud, análisis bivariado y de regresión múltiple, INMP – 2020.

Factores	RR crudo (IC 95%)	RR ajustado ^a (IC 95%)
Sexo		
Femenino ^b		
Masculino	1,15 (0,73 a 1,81)	1,1 (0,71 a 1,7)
Edad agrupada		
Joven (20 a 29 años) ^b		
Adulto (30 a 59 años)	1,43 (0,62 a 3,34)	1,28 (0,6 a 2,75)
Adulto mayor (60 o más)	2,97 (1,21 a 7,30)	2,04 (0,88 a 4,74)
Comorbilidad		
No ^b		
Sí	3,17 (2,15 a 4,67)	2,94 (1,95 a 4,42)
Área laboral		
Área administrativa ^b		
Área asistencial	1,11 (0,68 a 1,79)	1,02 (0,06 a 2,62)

RR: riesgo relativo; IC: intervalo de confianza.

^aRR ajustado: riesgo relativo mediante Regresión múltiple de Poisson con varianza robusta, ajustada por sexo, edad agrupada y área laboral.

^bCaracterística de referencia en la comparación.

Fuente: elaborado por los autores.

medidas de bioseguridad es mayor en el personal asistencial, debido al alto riesgo de exposición en la atención de pacientes. Al realizar sus funciones en oficinas, el personal mantiene contacto constante entre sí, por lo que alguien con infección por SARS-CoV-2 que trabajó en su sitio durante las 48 horas anteriores al inicio de los síntomas pudo ser un foco de contagio para los demás [20]. Por ende, la diferencia encontrada tiene una implicancia importante en la reformulación de políticas para reducir esta infección entre los trabajadores.

En el presente estudio se analizaron los síntomas asociados a la infección por SARS-CoV-2 en el personal de salud, solo el 4,7% de casos fueron asintomáticos. La existencia de estos pacientes pone en riesgo la salud del resto del personal, por lo que es importante identificarlos y aislarlos para evitar la propagación. En gran medida la infección por COVID-19 en el personal de salud fue oligosintomática. Al igual que la mayoría de trabajos internacionales reportados, los principales síntomas encontrados fueron malestar general, dolor de garganta, fiebre, y tos [10,14,16,19,21]. A pesar de que la anosmia y aguesia fueron consideradas características de esta infección, estas fueron reportadas en 15,7%. El tiempo desde la aparición de los síntomas y el inicio del tratamiento fue de tres días, más corto que la población en general [21]. Lo cual es similar a publicaciones donde reportan la priorización que tiene el personal de salud para las pruebas en comparación con el público en general [22].

Por otra parte, del total de trabajadores afectados se encontró que 57 de ellos presentaron alguna comorbilidad. Tal como señalan múltiples estudios, las enfermedades crónicas encontradas más frecuentemente fueron la hipertensión arterial, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, diabetes mellitus tipo 2 y otras enfermedades cardiovasculares [10,17,19,22]. Asimismo, nuestros hallazgos evidenciaron que una cuarta parte de los trabajadores desarrollaron complicación por COVID-19. Estas complicaciones se manifestaron mediante una saturación de oxígeno menor o igual a 92%, taquipnea y signos clínicos y/o radiológicos compatibles con neumonía. Otros estudios también reportan datos similares [10]. Sin embargo, no se tiene cifras precisas sobre esta situación en el personal de salud de nuestro país.

Nuestro estudio reportó que, bajo un análisis bivariado, las características asociadas a complicaciones por COVID-19 fueron la presencia de comorbilidades y tener 60 años o más. Mientras que, bajo un análisis ajustado por edad, sexo y área laboral, el riesgo relativo de presentar complicaciones asociadas a COVID-19 en personal de salud con comorbilidad fue de 2,94 veces con respecto al personal sin comorbilidades. En contraste con los hallazgos de otros estudios, donde no encuentran dicha asociación en el personal de salud [10,17].

El Centro de Control y Prevención de enfermedades señala que en Estados Unidos, del total de muertes registradas en el personal de salud la mayoría de ellos presentaban alguna comorbilidad [19]. El Ministerio de Salud también identifica ciertas condiciones que determinan mayor riesgo de morir por COVID-19, entre las que principalmente destaca la edad mayor

de 65 años [21]. Se notificaron tres casos de trabajadores del Instituto Nacional Materno Perinatal que fallecieron por complicaciones de esta enfermedad. Los tres fallecidos pertenecieron a este grupo etario, mientras que solo uno de ellos se dedicaba a la labor asistencial. Así como señalan otros estudios, se observa que la tasa de letalidad es más baja en este grupo ocupacional [10,23], en comparación del 4% de la población general [21]. Si bien las formas graves de la enfermedad por COVID-19 no representan la mayoría de los casos, nuestro estudio evidenció que de todos los trabajadores infectados que presentaban alguna comorbilidad, más de la mitad de ellos desarrolló complicaciones por COVID-19.

Los hallazgos encontrados, recalcan el riesgo de complicaciones en aquellas personas que tienen alguna comorbilidad, por lo que es importante valorar el estado de salud del trabajador a fin de determinar la modalidad de trabajo del personal en situación de vulnerabilidad. Así como, la vigilancia permanente de la salud del trabajador en el contexto del COVID-19 [11].

Se consideran como limitaciones en este trabajo el hecho de que la recolección de información fue a partir de registros y no del contacto directo con el paciente (entre ellas registros de la historia clínica y reporte de confirmación de infección por COVID-19), sin tener acceso a la carga viral para su asociación con las complicaciones analizadas en este estudio.

CONCLUSIONES

Los hallazgos encontrados en el presente estudio muestran una vinculación significativa entre la presencia de comorbilidades y una mayor asociación a presentar complicaciones de neumonía por SARS-CoV-2. Las comorbilidades más frecuentemente reportadas fueron asma bronquial, hipertensión arterial y diabetes mellitus tipo 2.

El Instituto Nacional Materno Perinatal no estuvo exento de atención a pacientes COVID-19 ni a la infección por COVID-19 en el personal de salud. Por esta razón, la estrategia debe enfocarse en reducir la transmisión de SARS-CoV-2 en el entorno hospitalario.

La recomendación de nuestro estudio consiste en mejorar la capacidad de preparación y respuesta para reducir el impacto de la morbimortalidad en el personal de salud ante una nueva posible ola pandémica por COVID-19. Para ello, es relevante la identificación de comorbilidades en los trabajadores. Asimismo, es necesario reforzar la capacitación y sensibilización con respecto al cumplimiento estricto de las medidas de bioseguridad y la supervisión respectiva.

Notas

Autoría

LPC: conceptualización, metodología, investigación, validación, escritura – primera redacción, escritura – revisión y edición, visualización, supervisión. CDA: conceptualización,

metodología, validación, escritura – primera redacción, escritura – revisión y edición, visualización, supervisión. MES: conceptualización, metodología, análisis formal, validación, escritura – revisión y edición, visualización, supervisión.

Agradecimientos

Al Instituto Nacional Materno Perinatal por la disponibilidad de brindar los datos previa aprobación por el comité de ética de investigación. A los profesionales de la salud que vienen realizando actividades en este contexto de pandemia por COVID-19.

Conflictos de intereses

Los autores completaron el formulario de declaración de conflictos de intereses del ICMJE, y declararon que no recibieron fondos por la realización de este artículo; no tienen relaciones financieras con organizaciones que puedan tener interés en el artículo publicado en los últimos tres años y no tienen otras relaciones o actividades que puedan influenciar en la publicación del artículo.

Financiamiento

Los autores declaran que no recibieron financiamiento económico para la realización de este estudio.

Aspectos éticos

El estudio se realizó conforme a las Pautas éticas internacionales para la investigación relacionada con la salud con seres humanos, Cuarta Edición. Ginebra: Consejo de Organizaciones Internacionales de las Ciencias Médicas (CIOMS); 2016. El protocolo del estudio fue aprobado por el Comité Institucional de Ética del Instituto Nacional Materno Perinatal de Perú. El protocolo obtuvo el permiso para la generación de la información en condiciones de la actual pandemia por COVID-19 y la ausencia de riesgos asociados para los pacientes. La confidencialidad de los datos fue resguardada a través de un proceso de codificación alfanumérica de la identidad.

Declaración de acceso a datos

Los datos utilizados para el presente estudio se encuentran disponibles previa solicitud.

Origen y arbitraje

No solicitado. Con revisión externa por cuatro pares revisores en modalidad doble ciego y cinco rondas de revisión. Una revisión fue estadística y metodológica.

Idioma del envío

Español.

Referencias

1. Ley que incorpora a la enfermedad causada por el COVID-19 dentro del listado de enfermedades profesionales de los servidores de la salud. Ley No.31025. Diario El Peruano; 2020. [https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/ley-que-incorpora-a-la-](https://busquedas.elperuano.pe/normaslegales/ley-que-incorpora-a-la)

2. International Labour Organization. COVID-19 and the health sector. 11 Apr 2020. https://www.ilo.org/sector/Resources/publications/WCMS_741655/lang-en/index.htm
3. Galan E, Tarazona A, Palacios M. Risk and death of doctors 100 days after the state of emergency by COVID-19 in Peru. *Acta Med Peru.* 2020;37: 119–21. <https://doi.org/10.35663/amp.2020.372.1033>
4. Pan American Health Organization / World Health Organization. Epidemiological Alert: COVID-19 among health workers. PAHO/OMS; 2020. <https://www.paho.org/en/documents/epidemiological-alert-covid-19-among-health-workers-31-august-2020>
5. Ministerio de Salud. Sala situacional virtual de COVID-19 en el sector salud. <https://www.dge.gob.pe/dashpersonalsalud/#grafico11/>
6. Maguña C. Reflections on COVID-19 infection, Colegio Medico del Peru and the public health. *Acta Med Peru.* 2020;37: 8–10. <https://doi.org/10.35663/amp.2020.371.929>
7. 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: 161–175. <https://doi.org/10.1093/aje/kwaa191>
8. Taype A, Hurtado Y, Estrada M, Timaná R. Clinical recommendations for evaluation and risk management of COVID-19 in healthcare personnel in the Peruvian social insurance (EsSalud). *Acta Med Peru.* 2020;37: 84–7. <https://doi.org/10.35663/amp.2020.371.953>
9. Folgueira MD, Muñoz-Ruipérez C, Alonso-López MÁ, Delgado R. SARS-CoV-2 infection in Health Care Workers in a large public hospital in Madrid, Spain, during March 2020. *Infectious Diseases (except HIV/AIDS).* 2020. <https://doi.org/10.1101/2020.04.07.20055723>
10. Lai X, Wang M, Qin C, Tan L, Ran L, Chen D, et al. Coronavirus Disease 2019 (COVID-2019) Infection Among Health Care Workers and Implications for Prevention Measures in a Tertiary Hospital in Wuhan, China. *JAMA Netw Open.* 2020;3. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.9666>
11. Ministerio de Salud. Lineamientos para la vigilancia de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID-19. https://cdn.www.gob.pe/uploads/document/file/1008153/RM_448-2020-MINSA.pdf
12. Ministerio de Salud. Lineamientos para la vigilancia de la salud de los trabajadores con riesgo de exposición a COVID-19. <https://www.gob.pe/institucion/minsa/normas-legales/542920-239-2020-minsa>
13. Ministerio de Salud. Sala situacional COVID-19. https://covid19.minsa.gob.pe/sala_situacional.asp
14. Kluytmans-van den Bergh MFQ, Buiting AGM, Pas SD, Bentvelsen RG, van den Bijllaardt W, van Oudheusden AJG, et al. Prevalence and Clinical Presentation of Health Care Workers With Symptoms of Coronavirus Disease 2019 in 2 Dutch Hospitals During an Early Phase of the Pandemic. *JAMA Netw Open.* 2020;3. <https://doi.org/10.1001/jamanetworkopen.2020.9673>
15. Sikkema RS, Pas SD, Nieuwenhuijse DF, O'Toole Á, Verweij J, van der Linden A, et al. COVID-19 in health-care workers in three hospitals in the south of the Netherlands: a cross-sectional study. *Lancet Infect Dis.* 2020;20: 1273–1280. [https://doi.org/10.1016/S1473-3099\(20\)30527-2](https://doi.org/10.1016/S1473-3099(20)30527-2)
16. Mani NS, Budak JZ, Lan KF, Bryson-Cahn C, Zelikoff A, Barker GEC, et al. Prevalence of Coronavirus Disease 2019

- Infection and Outcomes Among Symptomatic Healthcare Workers in Seattle, Washington. *Clin Infect Dis.* 2020;71: 2702–2707. <https://doi.org/10.1093/cid/ciaa761>
17. Drobnik J, Susło R, Pobrotyn P, Fabich E, Magiera V, Diakowska D, et al. COVID-19 among Healthcare Workers in the University Clinical Hospital in Wrocław, Poland. *Int J Environ Res Public Health.* 2021;18: 11. <https://doi.org/10.3390/ijerph18115600>
 18. Magnavita N, Tripepi G, Di Prinzio RR. Symptoms in Health Care Workers during the COVID-19 Epidemic. A Cross-Sectional Survey. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17: 14. <https://doi.org/10.3390/ijerph17145218>
 19. CDC COVID-19 Response Team. Characteristics of Health Care Personnel with COVID-19 - United States, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020;69: 477–481. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6915e6>
 20. CDC. Prioritizing non-healthcare worksite assessments for Coronavirus Disease 2019. <https://www.cdc.gov/coronavirus/2019-ncov/php/community-mitigation/prioritizing-non-healthcare-assessments.html#prin>
 21. Ministerio de Salud. Boletín Epidemiológico del Perú. Centro Nacional de Epidemiología, Prevención y Control de Enfermedades. 2020;29: 467–469. https://www.dge.gob.pe/epipublic/uploads/boletin/boletin_202044.pdf
 22. Nguyen LH, Drew DA, Graham MS, Joshi AD, Guo C-G, Ma W, et al. Risk of COVID-19 among front-line health-care workers and the general community: a prospective cohort study. *Lancet Public Health.* 2020;5: e475–e483. [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(20\)30164-X](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(20)30164-X)
 23. Hughes MM, Groenewold MR, Lessem SE, Xu K, Ussery EN, Wiegand RE, et al. Update: Characteristics of Health Care Personnel with COVID-19 - United States, February 12–July 16, 2020. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep.* 2020;69: 1364–1368. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6938a3>

Factors associated with complications from COVID-19 in hospital workers: A retrospective cohort study

Abstract

Introduction

SARS-CoV-2 infection in healthcare professionals represents a threat to the healthcare system.

Objectives

To identify factors associated with complications from COVID-19 in healthcare workers infected by SARS-CoV-2, in a specialized national hospital level III in Peru in 2020.

Methods

This is a retrospective cohort study. Health personnel who were working at Instituto Nacional Materno Perinatal of Peru participated. The clinical and epidemiological characteristics and results of the Reverse Transcriptase Polymerase Chain Reaction (RT-PCR) test were collected from the medical records and epidemiological files. Simple and multiple regression models were used to estimate the risk factors of complications due to COVID-19.

Results

We found 1048 suspected cases, and 26.2% had a confirmed SARS-CoV-2 infection. Of those infected, 20.8% had comorbidity, and 55% reported contact with COVID-19 patients in health care settings. Moreover, 27.4% of infected workers were administrative personnel, 24.1% were nursing technicians, 18.3% were nurses, and 13.1% were physicians. We also found that 24.1% presented complications from COVID-19, and three workers died. In a multiple regression, the risk factors for complications due to COVID-19 were the presence of comorbidity (risk ratio: 2.94; 95% confidence interval: 1.95 to 4.42), 30 years or older (1.28; 0.6 to 2.75), 60 years or older (2.04; 0.88 to 4.74), male sex (1.1; 0.71 to 1.7) and care work area (1.02; 0.06 to 2.62).

Conclusions

The findings in the present study show an association between the presence of comorbidities and an increased risk of presenting complications due to COVID-19 in healthcare workers, regardless of age, sex and area of work.



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

AUTHOR PROOF