Riesgo de COVID-19 en trabajadores de la salud del Hospital Calixto García, 2020-2021

Autores:
Juliette Massip Nicot[1]* https://orcid.org/0000-0003-2164-860X, Nataly Berber Guerrero[2] https://orcid.org/0000-0002-8672-5605, Delia María Gálvez Medina[1] https://orcid.org/0009-0007-4167-9864, Edelis Castellanos Puerto[1] https://orcid.org/0009-0005-0460-1780, Yamile Rodriguez García[1]

Afiliaciones: [1] Hospital Universitario Calixto García, La Habana, Cuba
[2] Centro Provincial de Higiene y Epidemiología de La Habana. Cuba
Correo: sanjuan@infomed.sld.cu

RESUMEN

Introducción: La pandemia por COVID-19 ha representado un problema de salud mundial, los trabajadores de la salud son los más expuestos y vulnerables ante el virus.

Objetivo: Describir el riesgo epidemiológico a los que estuvieron expuestos los trabajadores de la salud que enfermaron por COVID-19 del Hospital Calixto García, 2020-2021.

Método: Se realizó un estudio descriptivo transversal en un universo de 252 trabajadores del hospital clínico quirúrgico Calixto García de los cuales se recogieron variables epidemiológicas y clínicas. Se empleó estadística descriptiva e inferencial considerando significativo p<0,05.

Resultados: La edad media fue de 41,1 años. Predominó el sexo femenino (62,7%) y el color de la piel blanca (62,3%). La mayoría eran médicos (50,4%) y enfermeras (19,4%). 51,2% de los trabajadores que enfermaron padecían de comorbilidades como hipertensión arterial (11,5%) y asma (11,1%). Solamente 14,7% fueron asintomáticos. 85,3% presentaron signos menores: la fiebre fue el más frecuente en 35,7%, seguido de anosmia (35,3%) y cefalea (28,6%). 9,5% presentó síntomas mayores (disnea). Se reportaron dos fallecidos, para una tasa de letalidad de 0,8%. La tasa de mortalidad fue de 0,07%.

Conclusiones: Los trabajadores de la salud del hospital Calixto García presentaron un elevado riesgo de enfermar de COVID-19. El sexo femenino, las comorbilidades y la ocupación fueron

los factores más frecuentes en los enfermos, con predominio de síntomas menores y baja tasa de letalidad.

Palabras Clave: COVID-19; trabajadores de la salud; hospital; epidemiología; cuadro clínico.

INTRODUCCIÓN

La pandemia por COVID-19 repercutió en el ámbito social, económico y de la salud. En septiembre de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró que uno de cada siete pacientes con COVID-19 eran trabajadores de la salud, cifra equivalente al 14 %. Se identificaron grupos de riesgo y de exposición, entre estos, los trabajadores de la salud se distinguen del resto de la población por el contacto constante con pacientes portadores del virus SARS-CoV-2. La OMS define a los trabajadores de la salud como "todas las personas que participan en acciones cuyo objetivo principal es mejorar la salud". Esto incluye a médicos, enfermeras, personal paramédico, administrativos de hospitales y personal de apoyo y trabajadores comunitarios, todos los cuales enfrentan el riesgo de infectarse con COVID-19 y, en el peor de los casos, incluso de morir. [1,2,3]

En Cuba, desde el inicio de la epidemia, se designaron hospitales y centros de aislamiento específicos para la atención médica de COVID-19 como el hospital Salvador Allende y el hospital Luis Díaz Soto, cifra que se incrementó al aumentar la incidencia y prevalencia de la enfermedad. En estas circunstancias, el hospital Universitario General Calixto García continuó prestando sus servicios de salud a la población en general y se mantuvo la asistencia médica de urgencia y emergencia en un cuerpo de guardia que cuenta con más de 20 especialidades médicas que lo hacen de referencia nacional. En este periodo resultó inevitable la atención de pacientes infectados que acudían con otras enfermedades agudas o crónicas descompensadas. Esta atención no limitada, aunado a la disponibilidad limitada de equipos de protección contra SARS-COV-2 (al no tratarse de un centro específico de atención COVID-19) provocó un elevado riesgo de contagio tanto a pacientes hospitalizados como al personal de salud. [4,5]

Por todo ellos se plantea el objetivo de describir el riesgo epidemiológico a los que estuvieron expuestos los trabajadores de la salud que enfermaron por COVID-19 en el hospital Calixto García en el periodo 2020- 2021.

MÉTODO:

Se realizó un estudio de tipo observacional, descriptivo y transversal, de los trabajadores del hospital Universitario General Calixto García de La Habana, con el universo de estudio constituido por los 252 trabajadores de la salud del hospital que durante el periodo de años 2020 y 2021 fueron diagnosticados con la COVID-19.

Criterios de inclusión: Sujetos adultos de ambos sexos con diagnóstico de COVID-19 confirmado por Prueba Positiva Reacción en Cadena de la Polimerasa (PCR) y Sujetos que estaban incluidos como trabajadores en la plantilla hospitalaria en el momento del diagnóstico.

Criterios de exclusión: Sujetos con diagnóstico de COVID-19 por test de antígeno positivo y confirmatorio PCR negativa.

Se estudiaron las siguientes variables: Epidemiológicas: edad, sexo, color de la piel, ocupación, zonas de riesgo (verde, amarilla, roja), turnos de trabajo y pertenencia a tripulación. Clínicas: comorbilidades, sintomatología, sitio de ingreso, estado clínico en el aislamiento, estado al egreso y duración de la enfermedad.

La recolección de información se realizó mediante la revisión de la Encuesta epidemiológica individual de cada sujeto, a partir de la cual se obtuvieron las variables de estudio analizadas.

Para el análisis estadístico de los datos se utilizaron medidas de resumen para las variables cuantitativas: media y desviación estándar (DE) y para las cualitativas las frecuencias absolutas (números absolutos) así como frecuencias relativas (porcentajes). Para determinar la existencia de asociación entre variables cuantitativas se empleó t de student para muestras independientes, considerando significativos los valores $p<0,05$. Además, se calcularon las tasas de incidencia, de mortalidad y de letalidad.

En los aspectos éticos, se respetaron los principios de beneficencia y no maleficencia, autonomía y justicia. La investigación se realizó con la aprobación del Consejo Científico y Comité de Ética del hospital Calixto García.

RESULTADOS:

Durante los años 2020 y 2021, en plena pandemia de COVID-19, se estudiaron un total de 252 trabajadores de la salud pertenecientes al Hospital Calixto García que enfermaron de COVID-19 en dicho periodo. Si se tiene en cuenta que en el periodo de estudio se encontraban

trabajando en el centro 2820 trabajadores según la plantilla, el riesgo de enfermar de COVID-19 fue de 8,9 por 100 trabajadores, lo que constituyó la tasa de incidencia de esta enfermedad.

Tabla 1. Características demográficas de los trabajadores de la salud que enfermaron con COVID-19

Variables demográficas	No.	%
Grupos de edad		
Menos de 30 años	63	25,0
30 a 39 años	67	26,6
40 a 49 años	40	15,9
50 a 59 años	60	23,8
60 a 69 años	13	5,2
70 años y más	9	3,6
Media (DE)	41,1 (14,1)	
Mínimo – Máximo	18 – 81	
Sexo		
Femenino	158	62,7
Masculino	94	37,3
Color de la piel		
Blanca	157	62,3
Mestiza	55	21,8
Negra	40	15,9
Total	252	100

Fuente: planilla de recolección de datos

La edad media de los trabajadores estudiados fue de 41,1 años con una edad mínima de 18 años y el de mayor edad con 81 años. Más de la mitad de los trabajadores que enfermaron tenían menos de 40 años: de 30 a 39 años el 26,6 % y menores de 30 años el 25,0 %. Predominó el sexo femenino con el 62,7 % y el color de la piel blanca (62,3 %).

Tabla 2. Trabajadores de la salud que enfermaron con COVID-19 según riesgo laboral

Ocupación	**No.**	**%**
Médico especialista	99	39,3
Enfermería	49	19,4
Médico residente	28	11,1
Servicios	25	9,9
Técnico de salud	24	9,5
Licenciado en salud	15	6,0
Administrativos	12	4,8

Total	252	100
Zona laboral		
Zona Amarilla	163	64,7
Zona Verde	89	35,3
Zona Roja	0	0
Turno laboral		
8 horas	185	73,4
24 horas	54	21,4
12 horas	13	5,2
Tripulación		
No	247	98,0
Sí	5	2,0
Total	252	100

Fuente: planilla de recolección de datos

El mayor porcentaje de trabajadores que enfermaron eran médicos (39,3 % especialistas y 11,1 % residentes) y enfermeras (19,4 %). Le siguieron en frecuencia los trabajadores de servicios (9,9 %). El 64,7 % de los trabajadores laboraban en zona amarilla (riesgo intermedio) y el 35,3 % en zona verde (oficinas y departamentos sin contacto con casos positivos). La mayoría trabajaba en turnos de ocho horas (73,4 %). Solamente cinco trabajadores (2,0 %) contrajeron la enfermedad en régimen de tripulación.

Tabla 3. Trabajadores de la salud que enfermaron con COVID-19 según comorbilidades

Comorbilidades	**No.**	**%**
Presencia de comorbilidades		
Sin comorbilidades	123	48,8
Con comorbilidades	129	51,2
– *HTA*	*29*	*11,5*
– *Asma*	*28*	*11,1*
– *DM*	*10*	*4,0*
– *Obesidad*	*10*	*4,0*
– *Alergia*	*9*	*3,6*
– *Cardiopatia isquémica*	*6*	*2,4*
– *Hipotiroidismo*	*5*	*2,0*
– *EPOC*	*2*	*0,8*
– *Cáncer*	*2*	*0,8*
– *Hipertiroidismo*	*1*	*0,4*
– *Otros*	*54*	*21,4*
Cantidad de comorbilidades		
1 comorbilidad	81	32,1
2 comorbilidades	26	10,3

3 y más comorbilidades	145	57,5
Total	252	100,0

Un trabajador puede presentar más de una comorbilidad
Fuente: planilla de recolección de datos

Poco más de la mitad de los trabajadores que enfermaron padecían de alguna comorbilidad (51,2 %) con la hipertensión arterial (11,5 %) y el asma bronquial (11,1 %) como las más frecuentes, seguidas de la diabetes mellitus y la obesidad en 4,0 % cada una. Llama la atención que el 57,5 % de los trabajadores padecían de tres o más comorbilidades (57,5 %).

Tabla 4. Trabajadores de la salud que enfermaron con COVID-19 según síntomas y signos

Síntomas y signos	**No.**	**%**
Asintomáticos	37	14,7
Con síntomas menores	215	85,3
– *Fiebre*	*90*	*35,7*
– *Anosmia*	*89*	*35,3*
– *Cefalea*	*72*	*28,6*
– *Tos*	*61*	*24,2*
– *Decaimiento*	*56*	*22,2*
– *Disgeusia*	*52*	*20,6*
– *Rinorrea*	*23*	*9,1*
– *Síntomas gastrointestinales*	*23*	*9,1*
– *Anorexia*	*6*	*2,4*
– *Dolor de garganta*	*3*	*1,2*
Con síntomas mayores	24	9,5
– *Disnea*	*21*	*8,3*
– *Disnea +Sat O2< 90*	*3*	*1,2*

Un trabajador puede presentar más de un síntoma
Fuente: planilla de recolección de datos

Solamente el 14,7 % de los trabajadores de la salud que enfermaron se reportaron como asintomáticos. El 85,3 % presentaron signos menores siendo la fiebre el síntoma más frecuente en el 35,7 %, seguido de la anosmia (35,3%) y la cefalea (28,6 %). El 9,5 % presentó síntomas y signos mayores, donde predominó la disnea en 21 trabajadores, seguida de la disnea que provocó una disminución de la saturación de oxígeno por debajo del 90 % en tres trabajadores (1,2 %).

Tabla 5. Trabajadores de la salud que enfermaron con COVID-19 según peor estadio de la enfermedad al egreso

Estadio de la enfermedad	**No.**	**%**

Asintomático	37	14,7
Leve	151	59,9
Moderado	57	22,6
Grave	4	1,6
Crítico	3	1,2
Total	252	100

Fuente: planilla de recolección de datos

La mayoría de los trabajadores de la salud que enfermaron con COVID-19 cursaron la enfermedad de forma leve o asintomática (59,9 % y 14,7 %, respectivamente). Solamente se reportaron cuatro pacientes graves (1,6 %) y tres críticos que requirieron ventilación mecánica (1,2 %).

Tabla 6. Trabajadores de la salud que enfermaron según duración de la COVID-19

Duración en días	**N**	**Mínimo**	**Máximo**	**Media**	**DE**
Sintomáticos	215	7	47	18,3	7,6
Asintomáticos	37	2	25	10,9	5,9

t de student=24,44 p<0,001 (diferencia estadísticamente significativa)

Fuente: planilla de recolección de datos

En total se presentaron síntomas durante la enfermedad en 215 trabajadores de la salud y se comprobaron diferencias significativas (p<0,001) en cuanto a la duración de la enfermedad y la sintomatología. Los trabajadores sintomáticos tuvieron una media de 18,3 días entre la aparición de los síntomas y la negativización del PCR, mientras que los asintomáticos tuvieron una media de 10,9 días.

Tabla 7. Trabajadores de la salud que enfermaron con COVID-19 según estado al egreso

Estado al egreso	**No.**	**%**
Recuperado	161	63,9
Recuperado con secuelas	89	35,3
Fallecido	2	0,8
Total	252	100

Fuente: planilla de recolección de datos

Solo se reportaron dos fallecidos, para una tasa de letalidad de la COVID-19 de 0,8 por 100 trabajadores con la enfermedad. La tasa de mortalidad, teniendo en cuenta el total de trabajadores de la salud en riesgo de contraer la enfermedad (N=2820 trabajadores en plantilla)

fue de 0,07 por 100 trabajadores. Se debe señalar que el 35,3 % refirieron secuelas tras la recuperación, siendo las más frecuentes la anosmia, la disgeusia y el decaimiento.

DISCUSIÓN

El mayor número de infecciones de trabajadores sanitarios por COVID-19 se notificó en Europa (78,2%), mientras que el número más bajo se notificó en África (1,0%).[6] En el gran metaanálisis realizado Gómez-Ochoa[7] y colaboradores a partir de 230 398 trabajadores de la salud examinados mediante RT-PCR y la presencia de anticuerpos, la incidencia estimada de infección por SARS-CoV-2 estuvo entre el 11 % (IC 95 %; 7 %-15 %) y del 7 % (IC 95 %; 4 %-11 %), respectivamente, en un total de 97 estudios publicados que analizaron los autores. El presente estudio está incluido en dicho rango.

En Cuba, específicamente en la provincia de Holguín, Chacón-Bonet[8] y colaboradores diagnosticaron 92 pacientes, de ellos 11 trabajadores de la salud, lo que constituyó el 11.9%. Por otra parte, en una investigación realizada en Santiago de Cuba, Hierrezuelo[9] y demás autores pudieron constatar que la prevalencia fue baja, inferior a la presente; mientras que en un estudio de seroprevalencia realizado en un hospital de Barcelona[10] y otro en el Hospital d'Olot i Comarcal de la Garrotxa[11] resultó ser de 11,2 y 16,4 %, respectivamente.

Las tendencias demográficas de la infección entre los trabajadores de la salud estudiados siguieron las de la población general. Más de la mitad de los trabajadores que enfermaron tenían menos de 40 años. Los adultos sufren mayor riesgo de enfermar con gravedad por el virus que causa la COVID-19 y ese riesgo aumenta proporcionalmente.

En cuanto al sexo, las infecciones se produjeron principalmente en mujeres, aunque en la población general se observó ligero predominio en hombres. Se ha observado en diferentes investigaciones que las mujeres sufren más de COVID-19 que los hombres, sin embargo, estos han mostrado tener un mayor riesgo de morir que las mujeres. La mayoría de las teorías implican la influencia de patrones de comportamiento y normas sociales y el sistema inmunitario de los hombres es más débil. Estudios recientes, han publicado los hombres presentan niveles más altos de una enzima clave utilizada por el nuevo coronavirus para infectar la célula, la enzima convertidora de angiotensina 2 (ECA2). [12]

Resulta interesante destacar que en este estudio la mayoría de los trabajadores infectados eran médicos; resultado similar se obtuvo en unidades médicas de primer nivel de atención en zonas

rurales de cinco estados de México, donde 70,8 % de los diagnosticados con COVID-19 tuvieron esta misma categoría profesional. [13] En tanto, otros autores como Jiménez Valladolid[14] informan mayor número de enfermeras y enfermeros contagiados, seguidos por los médicos, 42 y 36 %, en ese orden.

Uno de los aspectos relevantes en las condiciones laborales se relaciona con la cantidad de horas de trabajo a la semana. De los trabajadores de salud encuestados en el estudio HEROES (HEalth caRe wOrkErs Study) [15], un 24 % había trabajado más de 6 días en la última semana, con promedio de 4,5 días tanto en mujeres como en hombres. El promedio de horas diarias trabajadas en los últimos 7 días fue de 10 horas, sin diferencias significativas entre mujeres y hombres (10 y 11 horas, respectivamente). El 57,7 % trabaja 44 horas o más horas a la semana, con una media de 47 horas en mujeres y 48,6 horas en hombres. Dentro de los hallazgos importantes de la encuesta se encuentra que las personas que trabajaban más de 44 horas tenían riesgo significativamente más alto de enfermar, especialmente en mujeres, lo cual podría relacionarse con que el aumento de carga laboral en trabajo remunerado se agrega a la carga de trabajo doméstico y de cuidados.

Diversos estudios han investigado diferentes aspectos de la salud física de los trabajadores sanitarios; sin embargo, la evidencia ha sido limitada al estudiar colectivamente la salud física general de los trabajadores de la salud. [7,8,9,10,11,12,13,14]

En el presente estudio, poco más de la mitad de los trabajadores que enfermaron padecía de alguna comorbilidad con la hipertensión arterial y el asma bronquial como las más frecuentes, seguidas de la diabetes mellitus y la obesidad.

En el estudio realizado en Holguín, las cuatro enfermeras que desarrollaron la enfermedad eran hipertensas, con promedio de edad de 50 años. [8] En el Hospital Docente Clínico-Quirúrgico Julio Trigo López, las comorbilidades que mayormente se presentaron en los sujetos que enfermaron de COVID-19 fueron la hipertensión arterial (16,4 %), el asma (11,9 %), la diabetes mellitus tipo 2 (6,0 %) y la cardiopatía isquémica (6,0 %). A pesar de ser la hipertensión arterial una de las comorbilidades más asociadas a complicaciones por COVID-19, de los sujetos hipertensos que enfermaron, solo dos desarrollaron COVID-19 moderado y el resto desarrollo formas leves de la enfermedad. [16]

En el presente estudio, el 14,7 % de los trabajadores de la salud que enfermaron se reportaron como asintomáticos. La mayoría presentaron signos menores siendo la fiebre el síntoma más frecuente seguido de la anosmia y la cefalea. Algunos estudios confirman estos resultados, aunque un grupo importante de autores reportan un gran número de síntomas graves y muerte. (17,18)

Tres revisiones sistemáticas informaron varios síntomas clínicos asociados con COVID-19, incluyendo anosmia, escalofríos, dolor en el pecho, tos, diarrea, disnea, fatiga, fiebre, dolor de cabeza, hemoptisis, malestar general, mialgias, náuseas/vómitos, dificultad para respirar y dolor de garganta. (19,20,21)

En el metanálisis realizado por Gómez-Ochoa(7) y colaboradores que incluyó 97 estudios con 230 398 trabajadores de la salud, los síntomas de la infección por SARS-CoV-2 más reportados fueron: escalofríos (4,5 %), tos (56 %-80 %), diarrea (7 %-18 %), disnea (20 %), fatiga (38 %), fiebre (57 %-85 %), dolor de cabeza (7 %-81 %), hemoptisis (7 %), malestar (43 %-70 %), mialgias (17,8 %-48 %), náuseas/vómitos (7 %-9 %), dificultad para respirar (22 %) y dolor de garganta (20,7 %).

En el presente estudio, se reportaron dos fallecidos, para una tasa de letalidad de la COVID-19 de 0,8 %. La tasa de mortalidad del hospital fue de 0,07 %. En general, estas tasas se consideran bajas con respecto a otras instituciones donde la mortalidad por COVID-19 entre los trabajadores de la salud fue superior.

En el metanálisis de Chutiyami(22) y colaboradores que abarcó 1230 estudios/informes primarios y 1.040.336 participantes, solo cuatro revisiones sistemáticas (Bandyopadhyay(6) y colaboradores; Gómez-Ochoa(7) y colaboradores; Gross21) y colaboradores; Chutiyami(22) y colaboradores) informaron mortalidad entre los trabajadores de la salud. Entre estos estudios, la tasa de mortalidad estimada osciló entre el 0,3% en el estudio de Sahu(23) y colaboradores y el 54,2 % en el estudio de Gross(21) y colaboradores; y la tasa de mortalidad más alta se asoció con las primeras etapas del brote en la provincia de Hubei, en China continental. En tres de las revisiones se informó un total de 1468 muertes de 169 474 infecciones (Bandyopadhyay(6) y colaboradores, Gross(21) y colaboradores; Chutiyami(22) y colaboradores), lo que produce una tasa de mortalidad general de 0,87 % (aproximadamente 9 muertes por 1000 infecciones).

En el presente estudio se examina el número de infecciones por COVID-19 entre trabajadores de la salud en un hospital de la capital cubana durante los años 2020 y 2021 de la pandemia y se concluye que existe una necesidad importante de abordar la incidencia de enfermedades relacionadas con la COVID-19 en los trabajadores sanitarios a nivel mundial. No abordar la infección y la mortalidad entre los trabajadores de la salud tiene el potencial de aumentar aún más la transmisión de COVID-19 dentro de los centros de salud y sus comunidades en general. La escasez resultante de trabajadores sanitarios puede afectar la calidad de la prestación de servicios de salud a nivel nacional, tanto durante la fase aguda de una pandemia como a largo plazo. Los riesgos laborales en el lugar de trabajo deben minimizarse, si no eliminarse por completo. Además, debe existir una vía clara para el diagnóstico y tratamiento tempranos de los trabajadores de la salud que se sospecha que han contraído COVID-19.

REFERENCIAS

1. Dussault G. El trabajador de la salud en tiempos de covid-19. Rev. Fac. Nac. Salud Pública [Internet]. 2021 Apr [acceso: 20/02/2025]; 39(1): e344252. Disponible en: http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0120-386X2021000100002&lng=en

2. WHO. World Health Organization. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) situation report, Situation report – 176. 2025 [acceso: 02/03/2025]. Disponible en: https://www.who.int/docs/default-source/coronaviruse/situation-reports/ceu176.pdf

3. Ji W, Chen Y, Han S, Dai B, Li K, Li S, et al. Clinical and epidemiological characteristics of 96 pediatric human metapneumovirus infections in Henan, China after COVID-19 pandemic: a retrospective analysis. Virol J. 2024 Apr [acceso: 20/02/2025];21(1):100. Disponible en: https://www.mdpi.com/2076-0817/14/3/262

4. Molina Águila N, Morejón Díaz Y, Álvarez González L, Cruz Rodríguez E, Baldoquín Rodríguez W. Transmisión intrahospitalaria de SARS-CoV-2. Rev Cubana HigEpidemiol [Internet]. 2022 [acceso: 20/02/2025]; 59: e1226. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1561-30032022000100011&lng=es.

5. Roblejo Balbuena H, Benítez Cordero Y, Álvarez Gavilán Y, Bravo Ramírez M, Pereira Roche N, García Gómez D et al. Características clínico-epidemiológicas de pacientes cubanos

residentes en La Habana afectados por la COVID-19. Rev Cubana Invest Bioméd [Internet]. 2021 Jun [acceso: 20/02/2025]; 40(2): e1566. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03002021000300002&lng=es

6. Bandyopadhyay S, Baticulon RE, Kadhum M, Alser M, Ojuka DK, Badereddin Y, et al. Infection and mortality of healthcare workers worldwide from COVID-19: a systematic review. BMJ Glob Health. 2020 Dec [acceso: 05/01/2025];5(12):e003097. Disponible en: https://gh.bmj.com/content/5/12/e003097.long

7. Gómez-Ochoa SA, Franco OH, Rojas LZ, Raguindin PF, Roa-Díaz ZM, Wyssmann BM, Muka T. 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 [acceso: 05/01/2025];190(1):161–175. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7499478/

8. Chacón Bonet D, Ortiz Sablón JC, Ochoa Tamayo I, Estéfano Rodríguez RM, Lorente Chacón AJ. Comportamiento de la COVID-19 en los trabajadores de la salud. Provincia de Holguín. Marzo-Junio 2020. CCM [Internet]. 2020 Sep [acceso: 20/02/2025]; 24(3): 924-938. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1560-43812020000300924&lng=es.

9. Hierrezuelo Rojas N, Fernández Gonzalez P, León Gilart A, Johnson Valenciano S, Cordero Castillo F. Principales características clínicas y epidemiológicas de trabajadores de la salud diagnosticados con COVID-19 en Santiago de Cuba. MEDISAN [Internet]. 2021 Dic [acceso: 20/02/2025]; 25(6): 1324-1337. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192021000601324&lng=es.

10. García Basteiro AL, Moncunill G, Tortajada M, Vidal M, Guinovart C, Jiménez A, et al. Seroprevalence of antibodies against SARS-CoV-2 among health care workers in a large Spanish reference hospital. Nat Commun. 2020 [acceso: 05/01/2025]; 3500. Disponible en: https://www.nature.com/articles/s41467-020-17318-x10

11. Trullàs JC, Vilardell I,Blasco M,Heredia J. COVID-19 en trabajadores sanitarios del Hospital Comarcal de Olot (Girona). Rev Clín Esp. 2020 [acceso: 05/01/2025]; 220(8): 529-31. Disponible en: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7366981/

12. Mendiola-Salazar XA, Munguía-Laguna MA, Franco M, Cano-Martínez A, Santamaría Sosa J, Bautista-Pérez R. SARS-CoV-2 Spike Protein Enhances Carboxypeptidase Activity of Angiotensin-Converting Enzyme 2. Int J Mol Sci. 2024 Jun [acceso: 05/01/2025];25(11):6276. Disponible en: https://www.mdpi.com/1422-0067/25/11/6276

13. Reartes-Peñafiel DL, Juárez-Ramírez C, Reyes-Morales H, Gutiérrez-Alba G, Muños-Hernández JA. Riesgo y vulnerabilidad de los profesionales de la salud ante la pandemia de COVID-19. Atencion Primaria. 2025 [acceso: 05/01/2025]; 57(7): 103-206. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0212656724003482

14. Jiménez Valladolid GE, Sánchez Ríos V. Caracterización epidemiológica del personal de salud infectado por COVID-19 en el estado de Oaxaca. Avan C Salud Med. 2020 [acceso: 05/01/2025];7(3). Disponible en: https://www.oaxaca.gob.mx/salud/wp-content/uploads/sites/32/2020/11/Articulo-Original_Caracterizacion-epidemiologica-de-personal-infectado-COVID-19.pdf

15. Anon H. The COVID-19 HEalth caRe wOrkErs Study (HEROES). Informe Regional de las Américas. 2022 [acceso: 05/01/2025]. Disponible en: https://iris.paho.org/handle/10665.2/55563

16. Fundora-Hernández H, Torres-Lahera ML, García-Mirabal M, Díaz-Cabezas de Armada JV, Rodríguez-Ortega M. Progresión de la COVID-19 en trabajadores de una institución de salud cubana, vacunados con el esquema heterólogo de SOBERANA. Vaccimonitor [Internet]. 2022 Dic [acceso: 20/01/2025]; 31(3): 135-143. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1025-028X2022000300135&lng=es.

17. Chutiyami M, Bello UM, Salihu D, Ndwiga D, Kolo MA, Maharaj R, Naidoo K, Devar L, Pratitha P, Kannan P. COVID-19 pandemic-related mortality, infection, symptoms, complications, comorbidities, and other aspects of physical health among healthcare workers globally: An umbrella review. Int J Nurs Stud. 2022 May [acceso: 05/01/2025];129:104211. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0020748922000402

18. Muka T, Li JJX, Farahani SJ, Ioannidis JPA. An umbrella review of systematic reviews on the impact of the COVID-19 pandemic on cancer prevention and management, and patient needs. Elife. 2023 Apr [acceso: 05/01/2025];12:e85679. Disponible en: https://elifesciences.org/articles/85679

19. Natarajan A, Shetty A, Delanerolle G, Zeng Y, Zhang Y, Raymont V, Rathod S, Halabi S, Elliot K, Shi JQ, Phiri P. A systematic review and meta-analysis of long COVID symptoms. Syst Rev. 2023 May [acceso: 05/01/2025];12(1):88. Disponible en: https://systematicreviewsjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s13643-023-02250-0

20. Krumbein H, Kümmel LS, Fragkou PC, Thölken C, Hünerbein BL, Reiter R, Papathanasiou KA, Renz H, Skevaki C. Respiratory viral co-infections in patients with COVID-19 and associated outcomes: A systematic review and meta-analysis. Rev Med Virol. 2023 Jan [acceso: 05/01/2025]; 33(1):e2365. Disponible en: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/rmv.2365

21. Gross JV, Mohren J, Erren TC. COVID-19 and healthcare workers: a rapid systematic review into risks and preventive measures. BMJ Open. Jan 2021 [acceso: 05/01/2025];11(1):e042270. Disponible en: https://bmjopen.bmj.com/content/11/1/e042270.long

22. Chutiyami M, Bello UM, Salihu D, Ndwiga D, Kolo MA, Maharaj R, Naidoo K, Devar L, Pratitha P, Kannan P. COVID-19 pandemic-related mortality, infection, symptoms, complications, comorbidities, and other aspects of physical health among healthcare workers globally: An umbrella review. Int J Nurs Stud. 2022 May [acceso: 05/01/2025];129:104211. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0020748922000402

23. Sahu AK, Amrithanand VT, Mathew R, Aggarwal P, Nayer J, Bhoi S. COVID-19 in health care workers - A systematic review and meta-analysis. Am J Emerg Med. 2020 Sep [acceso: 05/01/2025];38(9):1727-1731. Disponible en: https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0735675720304836

Conflicto de interés

Los autores declaran no tener conflictos de interés.

Contribución de los autores

Conceptualización: Juliette Massip Nicot, Nataly Berber Guerrero, Delia María Gálvez Medina, Yanett Morejón Díaz, Lucy Álvarez González.
Curación de datos: Juliette Massip Nicot, Nataly Berber Guerrero.
Análisis formal: Yanett Morejón Díaz, Lucy Álvarez González.
Investigación: Juliette Massip Nicot, Nataly Berber Guerrero, Delia María Gálvez Medina, Yanett Morejón Díaz, Lucy Álvarez González.
Metodología: Juliette Massip Nicot, Nataly Berber Guerrero, Delia María Gálvez Medina.

Software: Juliette Massip Nicot, Nataly Berber Guerrero.
Supervisión: Juliette Massip Nicot, Yanett Morejón Díaz, Lucy Álvarez González.
Validación: Yanett Morejón Díaz, Lucy Álvarez González.
Visualización: Juliette Massip Nicot, Nataly Berber Guerrero, Delia María Gálvez Medina, Yanett Morejón Díaz, Lucy Álvarez González.
Redacción-elaboración del borrador original: Yunior Meriño Pompa, Sulanys Yainet Naranjo Vázquez.
Redacción-revisión y edición: Niurka María Escalona Zaldívar, Yunior Meriño Pompa, Sulanys Yainet Naranjo Vázquez, Katia Avalo Sánchez.