

# Características epidemiológicas de trabajadores con COVID-19 del Instituto Mexicano del Seguro Social

Epidemiological characteristics of workers with COVID-19 from the *Instituto Mexicano del Seguro Social*

Miguel Ángel Pedraza-Zárate<sup>1a</sup>, Edith Guillén-Salomón<sup>2b</sup>, Rogelio Aranda-Trejo<sup>3c</sup>, Karla Ladrón de Guevara-Marín<sup>4d</sup>, José Guadalupe Gutiérrez-Márquez<sup>5e</sup>, Ingrid Zaragoza-Ruiz<sup>6f</sup>, María de Lourdes Carranza-Bernal<sup>7g</sup>

## Resumen

**Introducción:** en diciembre de 2019, el coronavirus 2 causante del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2) provocó un brote en Wuhan, China, de la enfermedad respiratoria denominada COVID-19. A finales de febrero de 2020 se detectó en México el primer caso de COVID-19. Con esta enfermedad, las enfermedades crónicas degenerativas son determinantes para que la comorbilidad continúe en aumento.

**Objetivo:** conocer las características epidemiológicas y la comorbilidad en trabajadores enfermos de COVID-19 del Órgano de Operación Administrativa Desconcentrada Estatal Veracruz Norte, del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS).

**Material y métodos:** estudio descriptivo y transversal que incluyó a 228 pacientes de COVID-19, trabajadores del IMSS. Se analizaron variables como edad, género, así como unidad médica, categoría contractual, comorbilidades, etcétera, las cuales se tomaron de abril a junio de 2020 de la base del Sistema de Notificación en Línea para la Vigilancia Epidemiológica (SINOLAVE). Se empleó estadística descriptiva y chi cuadrada de Pearson, con una  $p < 0.05$ .

**Resultados:** se analizaron 228 pacientes. El personal de enfermería fue el de mayor prevalencia, con 101 pacientes (44.3%). Las comorbilidades más frecuentes fueron la obesidad en primer plano, con 27 pacientes (11.8%), y la diabetes mellitus por sí sola con 15 (6.6%), y en conjunto, con hipertensión arterial, obesidad y ser fumador crónico se presentaron en 22 pacientes (9.6 %).

**Conclusiones:** predominó el personal de enfermería; las comorbilidades prevalentes fueron la obesidad, la diabetes mellitus y la hipertensión arterial.

## Abstract

**Background:** In December 2019, the severe acute respiratory syndrome coronavirus 2 (SARS-CoV-2) caused an outbreak of the respiratory disease called COVID-19, in Wuhan, China. At the end of February 2020, it was detected in Mexico the first case of COVID-19. With this disease, chronic degenerative diseases are decisive for comorbidity to continue increasing.

**Objective:** To know the epidemiological characteristics and comorbidity in workers sick with COVID-19 from the Veracruz Norte Regional Deconcentrated Administrative Operation Body, from the Mexican Institute for Social Security (*Instituto Mexicano del Seguro Social, IMSS*).

**Material and methods:** Descriptive, cross-sectional study, which included 228 COVID-19 patients, who were IMSS workers. Variables such as age, gender, as well as medical unit, contractual category, comorbidities, etc., were analyzed and were taken from April to June 2020 from the Online Notification System for Epidemiological Surveillance (SINOLAVE) database. It was used descriptive statistics, and Pearson's chi-squared, with a  $p < 0.05$ .

**Results:** 228 patients were analyzed. The nursing staff was the one with the highest prevalence with 101 patients (44.3%). Comorbidities such as obesity in the foreground, with 27 patients (11.8%), and diabetes mellitus alone with 15 patients (6.6%), and as a group, along with arterial hypertension, obesity and being a chronic smoker in 22 patients (9.6%) were the most frequent.

**Conclusions:** The nursing staff predominated; the prevalent comorbidities were obesity, diabetes mellitus and arterial hypertension.

<sup>1</sup>Instituto Mexicano del Seguro Social, Órgano de Operación Administrativa Desconcentrada Estatal Veracruz Norte, Coordinación de Nutrición. Xalapa, Veracruz, México

<sup>2</sup>Instituto Mexicano del Seguro Social, Órgano de Operación Administrativa Desconcentrada Estatal Veracruz Norte, Coordinación de Planeación y Enlace Institucional. Xalapa, Veracruz, México

De la adscripción 3 en adelante continúan al final del artículo ▲

ORCID: [0000-0003-0037-6246](https://orcid.org/0000-0003-0037-6246)<sup>a</sup>, [0000-0003-4354-6671](https://orcid.org/0000-0003-4354-6671)<sup>b</sup>, [0000-0002-5188-3291](https://orcid.org/0000-0002-5188-3291)<sup>c</sup>, [0000-0002-0294-7869](https://orcid.org/0000-0002-0294-7869)<sup>d</sup>, [0000-0003-1141-1350](https://orcid.org/0000-0003-1141-1350)<sup>e</sup>, [0000-0003-1026-3720](https://orcid.org/0000-0003-1026-3720)<sup>f</sup>, [0000-0002-1384-1883](https://orcid.org/0000-0002-1384-1883)<sup>g</sup>

**Palabras clave**  
Comorbilidades  
Trabajadores de la Salud  
SARS-CoV-2

**Keywords**  
Comorbidities  
Health Workers  
SARS-CoV-2

**Fecha de recibido:** 18/06/2021

**Fecha de aceptado:** 25/08/2021

**Comunicación con:**

Miguel Ángel Pedraza Zárate

 [miguel.pedrazaz@imss.gob.mx](mailto:miguel.pedrazaz@imss.gob.mx), [mapz70@hotmail.com](mailto:mapz70@hotmail.com)

 228 818 5555, extensión 61112

**Cómo citar este artículo:** Pedraza-Zárate MA, Guillén-Salomón E, Aranda-Trejo R, Ladrón de Guevara-Marín K, Gutiérrez-Márquez JG, Zaragoza-Ruiz I *et al.* Características epidemiológicas de trabajadores con COVID-19 del Instituto Mexicano del Seguro Social. *Rev Med Inst Mex Seguro Soc.* 2022;60(1):40-3.

## Introducción

En diciembre de 2019, un nuevo coronavirus, llamado *coronavirus 2 causante del síndrome respiratorio agudo severo* (SARS-CoV-2) provocó en Wuhan, China, un brote de enfermedad respiratoria, denominada como enfermedad por coronavirus del 2019 (*coronavirus disease 2019*: COVID-19).<sup>1,2,3</sup> El 13 de marzo de 2020, la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró la COVID-19 como una pandemia. Esta enfermedad puede variar de síntomas leves parecidos a la gripe a severos como síndrome de dificultad respiratoria aguda y muerte.<sup>4</sup> Diferentes comorbilidades presentes en los pacientes con COVID-19 se han asociado con mayor riesgo de hospitalización, como, por ejemplo, hipertensión arterial (HTA), diabetes mellitus (DM), cardiopatías, enfermedad renal crónica, obesidad.<sup>5,6</sup> Y hay otras comorbilidades que pueden contribuir a una mayor mortalidad y morbilidad.<sup>7,8</sup> El 10 de enero de 2020 se reportó en China la primera muerte causada por esta nueva enfermedad infecciosa. El 13 de enero el primer caso confirmado fuera de China se informó en Tailandia. A partir de entonces, los primeros casos en cada país se informaron en Japón y Corea el 15 de enero y el 20 de enero de 2020, respectivamente.<sup>9</sup> El primer caso en los Estados Unidos fue diagnosticado el 20 de enero de 2020, en Washington, en una persona que recientemente había viajado a Wuhan, China.<sup>10</sup> Chen *et al.*,<sup>11</sup> reportaron una serie retrospectiva, en la que 50 pacientes (51%) tenían enfermedades crónicas, con una edad media de 55.5 años. En México, Bello-Chavolla *et al.*<sup>12</sup> reportaron un mayor riesgo para infección por SARS-CoV-2 en pacientes con DM, HTA, obesidad, edad mayor de 65 años y sexo masculino; los casos confirmados de COVID-19 con DM tuvieron una edad media de 57.16 ( $\pm$  12.83), con predominio de sexo masculino. McMichael *et al.*<sup>10</sup> reportaron en 167 pacientes con COVID-19 que la mayoría (94.1%) tenía condiciones de salud crónicas subyacentes, con HTA (67.3%), enfermedad cardíaca (60.4%), enfermedad renal (40.6%), DM (31.7%), enfermedad pulmonar (31.7%) y obesidad (30.7%). Con el avance de la pandemia se ha observado que la COVID-19 puede ser desarrollada a cualquier edad.<sup>5</sup> Las condiciones de vida, las conductas relacionadas con la salud, la presencia de comorbilidades y el funcionamiento inmunológico<sup>13</sup> influyen en la posibilidad de desarrollar esta enfermedad. Por lo anterior, el objetivo del presente estudio fue conocer las características epidemiológicas y las comorbilidades en trabajadores enfermos de COVID-19, pertenecientes al Órgano de Operación Administrativa Desconcentrada Estatal Veracruz Norte del IMSS.

## Material y métodos

Estudio descriptivo, transversal, en el que se incluyeron 228 pacientes, trabajadores del IMSS, enfermos de

COVID-19, pertenecientes al órgano mencionado. El estudio fue aprobado por el Comité Local de Ética e Investigación. Las variables de estudio se tomaron de las unidades médicas de la región Veracruz Norte entre abril y junio de 2020 y para esto se usó la base de datos del Sistema de Notificación en Línea para la Vigilancia Epidemiológica (SINOLAVE). Se empleó estadística descriptiva con frecuencias y porcentajes, chi cuadrada de Pearson, con un nivel de significación estadística de  $p < 0.05$ . El análisis se llevó a cabo con el programa SPSS, versión 23.

## Resultados

La mediana de edad en años fue de 39.50 (desviación estándar [DE] 9.84), rango de 46 (21-67) y predominó el género femenino con 116 pacientes (50.88%). La adscripción laboral de mayor prevalencia fue el Hospital General de Zona No. 71, de la ciudad de Veracruz, con 46 pacientes (20%), seguido por la Unidad de Medicina Familiar No. 57, con 29 pacientes (17%), como se puede ver en el cuadro I. El personal de enfermería fue el de mayor prevalencia con 101 pacientes (44.3%) (cuadro II). Las comorbilidades como la obesidad en primer plano con 27 pacientes (11.8%), y la DM por sí sola en 15 pacientes (6.6%), y esta a su vez en conjunto con la HTA, la obesidad y ser fumador crónico se presentaron en 22 pacientes (9.6%) y fueron las más frecuentes (cuadro III). Respecto a la hospitalización, el género masculino predominó en 47 pacientes (20.61%), con una  $p$  de 0.19 (cuadro IV).

**Cuadro I** Adscripción laboral de mayor prevalencia ( $n = 171$  [83.22%])

Adscripción	$n$	%
HGZ No. 71 Veracruz	46	20
UMF No. 57 Veracruz	29	16.95
UMF No. 61 Veracruz	28	16.37
HGZMF No. 24 Poza Rica	28	12.3
UMF No. 68 Veracruz	23	10.1
HGZMF No. 26 Tuxpan	10	4.4
HGZMF No. 28 Martínez	7	3.1

HGZ: Hospital General de Zona; UMF: Unidad de Medicina Familiar; HGZMF: Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar

**Cuadro II** Distribución por categoría laboral de mayor prevalencia ( $n = 228$  [100%])

Categoría laboral	$n$	%
Enfermería	101	44.3
Otros trabajadores de la salud	75	32.9
Médicos	43	18.9
Auxiliares de limpieza e higiene	4	1.7
Laboratoristas	3	1.3
Choferes	2	0.9

**Cuadro III** Comorbilidades presentes en los trabajadores estudiados ( $n = 67$  [29.2%])

Comorbilidad	$n$	%
Obesidad	27	11.8
Diabetes mellitus	15	6.6
Asma bronquial	8	3.5
Ser fumador crónico	6	2.6
Diabetes mellitus/hipertensión arterial	3	1.3
Diabetes mellitus/obesidad	3	1.3
Hipertensión arterial	2	0.9
Diabetes mellitus/ser fumador crónico	1	0.4
Hipertensión arterial/obesidad	1	0.4
Asma bronquial/obesidad	1	0.4

**Cuadro IV** Distribución de hospitalización por género

Género	Hospitalización				$p$
	Sí		No		
	$n$	%	$n$	%	
Masculino	47	20.61	65	28.51	0.19
Femenino	39	17.11	77	33.77	

## Discusión

Hemos reportado este estudio primero en la región. Esta primera cohorte consta de 228 trabajadores enfermos de COVID-19, los cuales es factible que hayan sido contagiados por los mismos pacientes atendidos. Existe evidencia de que personal médico ha sido contagiado por pacientes,<sup>14</sup> como el estudio de Trullàs *et al.*, quienes reportaron un 85.2%.<sup>15</sup>

Nuestro informe tiene un promedio de edad joven de 39.50 años, inferior a lo reportado por Casas-Rojo *et al.*,<sup>16</sup> quienes reportaron un promedio de 69 años. En la serie de Guan *et al.*<sup>17</sup> fue de 47 años y en el estudio de Richardson *et al.*<sup>18</sup> se presentó un promedio de 63 años, también superior al de nuestro estudio. Docherty *et al.*<sup>19</sup> tuvieron una media de 73 años y este fue el estudio consultado con una media de edad más elevada; solo Moran<sup>9</sup> y Jin *et al.*<sup>20</sup> reportaron una edad similar de 42 y 44 años, respectivamente, aunque mayor que la nuestra. Estas poblaciones consultadas tienen características sociodemográficas diferentes de las que se presentan en nuestro reporte; ningún estudio mencionado es de Latinoamérica.

Hubo predominio del personal de género femenino, con un 50.8%, caso contrario al reporte sobre Nanshan,<sup>11</sup>

en masculinos con un 68%, y a otros reportes en los que hubo 60.3%,<sup>18</sup> 67.1%,<sup>10</sup> 55.5%<sup>20</sup> y 53.3%.<sup>9</sup> El informe de nuestro grupo tiene solo cinco pacientes de diferencia para ser similar a las series comentadas en la prevalencia por género; sin embargo, la evidencia consultada nos muestra que existe predominio del género masculino.

Los cinco municipios del estado de Veracruz con mayor número de casos de COVID-19 son Veracruz puerto, Coatzacoalcos, Córdoba, Xalapa y Poza Rica.<sup>21</sup> Reportamos que la ciudad y puerto de Veracruz tuvo mayor prevalencia en la adscripción laboral, así como el personal de enfermería, cuestión similar a lo que ocurre en el estudio de Trullàs *et al.*, quienes presentan un 32.1%.<sup>15</sup>

Diferentes comorbilidades presentes en los pacientes con COVID-19, como hipertensión arterial, diabetes mellitus, cardiopatías, enfermedad renal crónica, obesidad, se han asociado con mayor riesgo de hospitalización.<sup>5,6</sup>

En México el 75.2% de la población desarrolla sobrepeso u obesidad, una de las prevalencias más elevadas a nivel mundial.<sup>22</sup> De las comorbilidades estudiadas en nuestra serie solo 14% fue de obesidad, y eso en conjunto con la diabetes mellitus, la hipertensión arterial y el asma bronquial. Horn *et al.*<sup>23</sup> informaron un 35.8%, McMichael *et al.* un 30.7%,<sup>10</sup> pero estas series no son de población con características similares a la nuestra.

Debemos considerar la magnitud y trascendencia de la obesidad y las enfermedades crónico-degenerativas, a pesar de que es causada por la interacción de múltiples factores, tanto genéticos como ambientales, metabólicos y de conducta. Esta enfermedad coadyuva en las complicaciones y desencadena morbilidad en este tipo de pacientes.

## Conclusiones

Hubo una mayor prevalencia en el género femenino. El número mayor de casos de pacientes de COVID-19 se dio en el Hospital General de Zona No. 71, el personal de enfermería fue el de mayor prevalencia, las comorbilidades prevalentes fueron la obesidad y la diabetes mellitus, y el género masculino tuvo mayor frecuencia de hospitalización.

**Declaración de conflicto de interés:** los autores han completado y enviado la forma traducida al español de la declaración de conflictos potenciales de interés del Comité Internacional de Editores de Revistas Médicas, y no fue reportado alguno que tuviera relación con este artículo.

## Referencias

- Huang C, Wang Y, Li X, Ren L, Zhao J, Hu Y, et al. Clinical features of patients infected with 2019 novel coronavirus in Wuhan, China. *Lancet*. 2020;395(10223):497-506.
- Cao B, Wang Y, Wen D, Liu W, Wang J, Fan G, et al. A Trial of Lopinavir Ritonavir in Adults Hospitalized with Severe Covid-19. *N Engl J Med*. 2020;382(19):1787-99.
- Fauci AS, Lane HC, Redfield RR. Covid-19 — navigating the uncharted. *N Engl J Med* 2020; 382(13):1268-9. doi: 10.1056/NEJMe2002387
- Bhatraju PK, Ghassemieh BJ, Nichols M, Kim R, Jerome KR, Nalla AK, et al. COVID-19 in critically ill patients in the Seattle Region — case series. *N Engl J Med*. 2020;382:1268-9 doi: 10.1056/NEJMoa2004500
- Zhou F, Yu T, Du R, Fan G, Liu Y, Liu Z, et al. Clinical course and risk factors for mortality of adult inpatients with COVID-19 in Wuhan, China: a retrospective cohort study. *Lancet*. 2020;395(10229):1054-62.
- Wang X, Fang X, Cai Z, Wu X, Gao X, Min J, et al. Comorbid Chronic Diseases and Acute Organ Injuries Are Strongly Correlated with Disease Severity and Mortality among COVID-19 Patients: A Systemic Review and Meta-Analysis. *Research (Wash D C)*. 2020;2020:2402961.
- Buchwald H, Avidor Y, Braunwald E, Jensen MD, Pories W, Fahrback K, et al. Bariatric surgery: a systematic review and meta-analysis. *JAMA*. 2004; 292(14):1724-37. doi: 10.1001/jama.292.14.1724
- Pedraza Zárate MA. Obesity in COVID-19. *ES J Nutr Health*. 2020;1(2);1011. Disponible en <https://escientificlibrary.com/nutritional-health/Article/ESJNH-V1-1011.pdf>
- Moran K. Epidemiologic characteristics of early cases with 2019 novel coronavirus (2019-nCoV) disease in Korea. *Epidemiol Health*. 2020;42:e2020007. doi: 10.4178/epih.e2020007
- McMichael TM, Currie DW, Clark S, Pogosjans S, Kay M, Schwartz NG, et al. Epidemiology of Covid-19 in a Long-Term Care Facility in King County, Washington. *N Engl J Med*. 2020;382(21):2005-2011. doi: 10.1056/NEJMoa2005412
- Chen N, Zhou M, Dong X, Qu J, Gong F, Han Y, et al. Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *Lancet*. 2020;395(10223):507-13. doi: 10.1016/S0140-6736(20)30211-7
- Bello-Chavolla OY, Bahena-López JP, Antonio-Villa NE, Vargas-Vázquez A, González-Díaz A, Márquez-Salinas A et al. Predicting Mortality Due to SARS-CoV-2: A Mechanistic Score Relating Obesity and Diabetes to COVID-19 Outcomes in Mexico. *J Clin Endocrinol Metab*. 2020;105(8):dgaa346. doi:10.1210/clinem/dgaa346
- Khalatbari-Soltani S, Cumming RC, Delpierre C, Kelly-Irving M. Importance of collecting data on socioeconomic determinants from the early stage of the COVID-19 outbreak onwards *J Epidemiol Community Health*. 2020;74:620-3.
- Chinese Academy of Sciences. Wuhan coronavirus has strong ability to infect humans. Press release. Jan 21, 2020.
- Trullàs JC, Vilardell I, Blasco M, Heredia J. COVID-19 en trabajadores sanitarios del Hospital comarcal de Olot (Girona). *Rev Clin Esp*. 2020;220(8):529-31.
- Casas-Rojo JM, Antón-Santos JM, Núñez-Cortés JM, Lumbreras-Bermejo C, Ramos-Rincón JM, Roy Vallejo E. Características clínicas de los pacientes hospitalizados con COVID-19 en España: resultados del Registro SEMI-COVID-19. *Rev Clin Esp*. 2020; 220(8):480-94. doi: 10.1016/j.rce.2020.07.003
- Guan W, Ni Z, Hu Y, Liang W, Ou C, He J, et al. Clinical characteristics of coronavirus disease 2019 in China. *N Engl J Med*. 2020;382:1708-20. doi: 10.1056/NEJMoa2002032
- Richardson S, Hirsch JS, Narasimhan M, Crawford JM, McGinn T, Davidson KW, et al. Presenting characteristics, comorbidities, and outcomes among 5700 patients hospitalized with COVID-19 in the New York City Area. *JAMA*. 2020;323:2052-9, doi: 10.1001/jama.2020.6775
- Docherty AB, Harrison EM, Green CA, Hardwick HE, Pius R, Norman L, et al. Features of 20 133 UK patients in hospital with covid-19 using the ISARIC WHO Clinical Characterisation Protocol: prospective observational cohort study. *BMJ* . 2020;369:m1985. doi: 10.1136/bmj.m1985.
- Jin L, Zhao Y, Zhou J, Tao M, Yang Y, Wang X, et al. Distribución temporal, geográfica y por población de la nueva enfermedad por coronavirus (COVID-19) desde el 20 de enero hasta el 10 de febrero del 2020, en China. *Rev Clin Esp*. 2020;220(8):495-500.
- Gobierno del Estado de Veracruz. Mapa del coronavirus. Gobierno del Estado de Veracruz; 2020. Disponible en <http://coronavirus.veracruz.gob.mx/mapa/>
- Secretaría de Salud/Instituto Nacional de Estadística y Geografía/Instituto Nacional de Salud Pública. Encuesta nacional de salud y nutrición (ENSANUT) 2018. México: SS/INEGI/INSP; 2019.
- Horn EM, Clinical Characteristics of Covid-19 in New York City. *N Engl J Med*. 2020:1-3.

### ▲Continuación de adscripciones de los autores

<sup>3</sup>Instituto Mexicano del Seguro Social, Unidad de Medicina Familiar No. 61, Servicio de Medicina Familiar. Veracruz, Veracruz, México

<sup>4</sup>Instituto Mexicano del Seguro Social, Hospital General de Zona No. 11, Servicio de Urgencias. Xalapa, Veracruz, México

<sup>5</sup>Instituto Mexicano del Seguro Social, Órgano de Operación Administrativa Desconcentrada Estatal Veracruz Norte, Coordinación de Prevención y Atención a la Salud. Xalapa, Veracruz, México

<sup>6</sup>Instituto Mexicano del Seguro Social, Órgano de Operación Administrativa Desconcentrada Estatal Veracruz Norte, Jefatura de Prestaciones Médicas. Xalapa, Veracruz, México

<sup>7</sup>Instituto Mexicano del Seguro Social, Órgano de Operación Administrativa Desconcentrada Estatal Veracruz Norte. Xalapa, Veracruz, México