



Ciencia Latina
Internacional

Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar, Ciudad de México, México.
ISSN 2707-2207 / ISSN 2707-2215 (en línea), enero-febrero 2024,
Volumen 8, Número 1.

https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1

**PRINCIPALES FACTORES DE RIESGO
ASOCIADOS A LA MORTALIDAD POR COVID-19
EN EL HOSPITAL GENERAL DE ZONA N° 2
SALINA CRUZ OAXACA**

**MAIN RISK FACTORS ASSOCIATED WITH MORTALITY
FROM COVID-19 AT GENERAL ZONE HOSPITAL N° 2
SALINA CRUZ, OAXACA**

Dr. José de Jesús Morga Flores
Instituto Mexicano del Seguro Social, México

Dra. Nallely Rincón Peregrino
Instituto Mexicano del Seguro Social, México

Dra. Sughey Magdalena Castillo Jiménez
Instituto Mexicano del Seguro Social, México

DOI: https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v8i1.9785

Principales Factores de Riesgo Asociados a la Mortalidad por Covid-19 en el Hospital General de Zona N° 2 Salina Cruz Oaxaca

Dr. José de Jesús Morga Flores¹josedejesusmorga@gmail.com<https://orcid.org/0009-0009-1347-7733>Instituto Mexicano del Seguro Social
México**Dra. Nallely Rincón Peregrino**nallely.rincon@imss.gob.mx<https://orcid.org/0000-0002-3847-0554>Instituto Mexicano del Seguro Social
México**Dra. Sugey Magdalena Castillo Jiménez**vdcuates@hotmail.com<https://orcid.org/0009-0000-3551-7075>Instituto Mexicano del Seguro Social
México

RESUMEN

Se han identificado como factores de riesgo de mortalidad para COVID-19, el sexo masculino y la edad mayor de 30 años. La OMS ha declarado que las enfermedades no transmisibles incrementan la gravedad en los casos de COVID-19, siendo las principales la enfermedad cardiovascular, la hipertensión arterial sistémica, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, la diabetes o el cáncer. Objetivo. Identificar los principales factores de riesgo asociados a la mortalidad por COVID-19 en el Hospital General de Zona N°2 “Francisco J. Macín Domínguez”. Material y métodos. Estudio observacional, retrospectivo, transversal que incluyó registros clínicos de las defunciones por COVID 19 del Hospital General de Zona con Medicina Familiar N° 2 de Salina Cruz Oaxaca del 01 de mayo del 2020 al 31 de mayo del 2021. Resultados. Fueron incluidos para su análisis un total de 179 pacientes. Se identificó una media de edad de 62.35 ± 12.60 años e IMC de 31.56 ± 7.81 kg/m². La distribución por sexo reveló predominio de pacientes masculinos en 59.22% (n=106). Los factores de riesgo con mayor frecuencia fueron HAS en 56.98 (n=102), DM en 51.40% (n=92) y obesidad en 48.60% (n=87). Los factores de riesgo con menor frecuencia fueron dislipidemia con registro de un paciente (0.56%, tabaquismo en 6.15% (n=11) y alcoholismo en 11.73% (n=21). Conclusiones. Los principales factores de riesgo asociados a la mortalidad por COVID-19 fueron sexo masculino, HAS, DM2 y obesidad, pero solo de forma discreta y con hallazgos estadísticamente no significativos.

Palabras clave: covid-19, factores de riesgo, mortalidad

¹ Autor principal.

Correspondencia: josedejesusmorga@gmail.com

Main Risk Factors Associated with Mortality from Covid-19 at General Zone Hospital No. 2, Salina Cruz, Oaxaca

ABSTRACT

Risk factors for mortality from COVID-19 have been identified as male gender and age over 30 years. The World Health Organization (WHO) has stated that non-communicable diseases increase the severity of COVID-19 cases, with cardiovascular disease, systemic arterial hypertension, chronic obstructive pulmonary disease, diabetes, and cancer being the main contributors. Objective: To identify the main risk factors associated with mortality from COVID-19 at General Zone Hospital No. 2 "Francisco J. Macín Domínguez." Materials and Methods: Observational, retrospective, cross-sectional study including clinical records of COVID-19-related deaths at General Zone Hospital with Family Medicine No. 2 in Salina Cruz, Oaxaca, from May 1, 2020, to May 31, 2021. Results: A total of 179 patients were included for analysis, with an average age of 62.35 ± 12.60 years and a BMI of 31.56 ± 7.81 kg/m². The gender distribution revealed a predominance of male patients at 59.22% (n=106). The most frequent risk factors were systemic arterial hypertension (56.98%, n=102), diabetes mellitus (51.40%, n=92), and obesity (48.60%, n=87). Less frequent risk factors included dyslipidemia with one recorded patient (0.56%), smoking at 6.15% (n=11), and alcoholism at 11.73% (n=21). Conclusions: The main risk factors associated with mortality from COVID-19 were male gender, systemic arterial hypertension, type 2 diabetes, and obesity, but only to a discrete extent and with statistically non-significant findings.

Keywords: covid-19, risk factors, mortality

*Artículo recibido 22 diciembre 2023
Aceptado para publicación: 31 enero 2024*



INTRODUCCIÓN

La pandemia de COVID-19, causada por el virus SARS-CoV-2, ha tenido un impacto significativo en la salud global, desencadenando una crisis sanitaria sin precedentes. Desde que se identificaron los primeros casos en Wuhan, China, a finales de 2019, la propagación del virus se ha extendido a nivel mundial, afectando a millones de personas en diversos países y generando consecuencias profundas en la sociedad, la economía y, lamentablemente, la mortalidad.

El COVID-19 ha demostrado ser una enfermedad altamente contagiosa, con una amplia gama de manifestaciones clínicas que van desde casos asintomáticos hasta formas graves que pueden llevar a complicaciones respiratorias y, en casos extremos, a la muerte. La mortalidad asociada con esta enfermedad ha sido objeto de intensa investigación y análisis en todo el mundo, con el objetivo de comprender mejor los factores de riesgo y desarrollar estrategias efectivas de prevención y tratamiento. Este fenómeno ha puesto de manifiesto la interconexión de la salud global y la importancia de la cooperación internacional en la respuesta a emergencias sanitarias. A medida que los países han enfrentado desafíos para contener la propagación del virus, la comprensión de los patrones de mortalidad ha sido esencial para orientar las medidas de salud pública y proporcionar atención médica adecuada a las poblaciones más vulnerables.

En este trabajo, exploraremos la complejidad de la relación entre el COVID-19 y la mortalidad a nivel mundial, examinando los factores que influyen en la gravedad de la enfermedad y cómo la comunidad científica y los sistemas de salud han respondido a esta amenaza global.

Antecedentes generales

En diciembre de 2019, un grupo de pacientes con neumonía de causa desconocida se vinculó a un mercado mayorista de mariscos en Wuhan, China. Se descubrió un betacoronavirus previamente desconocido mediante el uso de secuenciación imparcial en muestras de pacientes con neumonía. Se utilizaron células epiteliales de las vías respiratorias humanas para aislar un nuevo coronavirus, llamado 2019-nCoV, dentro del subgénero sarbecovirus, subfamilia Orthocoronavirinae. A diferencia de MERS-CoV y SARS-CoV, 2019-nCoV es el séptimo miembro de la familia de coronavirus que infecta a los humanos.¹

Durante la fase inicial del brote de Covid-19, el diagnóstico de la enfermedad se complicó por la



diversidad de síntomas y hallazgos de imágenes y por la gravedad de la enfermedad en el momento de la presentación.²

El primer caso fue descrito el 8 de diciembre 2019, el 7 de enero 2020 el Ministerio de sanidad de China identifica un nuevo coronavirus (nCoV) como posible etiología, para el 24 enero en China se habían reportado 835 casos (534 de Hubei) y con el correr de las semanas se extendió a otras partes de China. El 13 de enero se reportó el primer caso en Tailandia, el 19 de enero en Corea del Sur, y luego en numerosos países de mundo, debido a lo cual la Organización Mundial de la Salud (OMS), declara desde marzo 2020 como una nueva pandemia mundial. En China todavía no se conocía el origen del virus, aunque se atribuía al pangolín, mamífero usado como alimento.³

El virus SARS-CoV-2 es muy contagioso y se transmite rápidamente de persona a persona a través de la tos o secreciones respiratorias, y por contactos cercanos; las gotas respiratorias de más de cinco micras, son capaces de transmitirse a una distancia de hasta dos metros, y las manos o los fómites contaminados con estas secreciones seguido del contacto con la mucosa de la boca, nariz u ojos. Debido a que no hubo un aislamiento social a tiempo en China y luego en Italia y España, la enfermedad se esparció rápidamente a muchos países porque es muy contagiosa.³

Este nuevo virus tiene predilección por el árbol respiratorio, una vez que penetra genera una respuesta inmune anormal de tipo inflamatorio con incremento de citoquinas, lo que agrava al paciente y causa daño multiorgánico.³

Es de la familia de los viejos virus coronavirus, dos de cuyas cepas antiguas causan la gripe común, pero en el 2003 surgió la primera mutación, el SARS que se inició en China, con más de 8 460 pacientes en 27 países y una letalidad de 10%, y luego en el año 2012 apareció otra cepa mutante de coronavirus en Arabia Saudita, el MERS-CoV, con más de 2499 enfermos y una letalidad del 37%.³

Epidemiología

Hasta el 14 de abril del 2020, habían sido confirmados en el mundo más de 1 792 000 casos positivos, más de 110 000 personas fallecieron, y más de 412 000 pacientes se habían recuperado de la enfermedad, según los datos de la Universidad Johns Hopkins.⁵

El 11 de abril, Estados Unidos se convirtió en el país más afectado por el coronavirus, siendo registrados 530 200 casos confirmados y 20 614 muertes⁶. En total, fueron cinco los países con más de 100 000



casos positivos. A EE.UU., le siguió España (163 027 casos), Italia (152 271 casos), Francia (130 730 casos) y Alemania (125452 casos)⁷. China contaba con el total 83 134 casos.

En cuanto a los fallecidos, detrás de EE.UU. se encontraba Italia (19 468 decesos), España (16 972 decesos), Francia (13 832 decesos), Reino Unido (9 875 decesos) y China 3 343 decesos.⁸

En América Latina, la nación más afectada era Brasil con 20 984 casos positivos y 1 141 muertes⁹; en Perú se tenían 10 303 casos y 230 muertos.¹⁰

En la actualidad, Agosto 2021, a nivel mundial se tiene un registro de 208, 485,060 total de casos con 4, 380,559 defunciones. Predominando países como Estados Unidos de América, India y Brasil.²⁹ En México hay hasta el momento 3. 123, 25 casos activos, con un total de 249, 529 defunciones.³⁰ De los casos confirmados 49.99% son mujeres y 50.01% son hombres.³⁰

Solamente 16.56% han sido hospitalizados y el 83.44% de los casos se han tratado de forma ambulatoria.³⁰

Las comorbilidades principales en México son: Hipertensión (15.22%), Obesidad (12.93%) Diabetes (11.72), Tabaquismo (6.96%).³⁰

En el estado de Oaxaca se han confirmado 60, 893 casos, con un total de 4, 318 defunciones.³¹

El 47.33% de los casos confirmados corresponden a mujeres, mientras que el 52.67% de los casos son hombres.³¹

Las principales comorbilidades en el estado de Oaxaca son Obesidad (13.18%), Hipertensión (13.12%) Diabetes (9.61%) y tabaquismo (2.44%).³¹

Salina Cruz tiene una población de 88 mil 520 habitantes, de los cuales 26.11% son obesos, es decir, 23 mil 113 personas —un porcentaje mucho mayor que en Juchitán—; en diabetes, 7.45% de la población, 6 mil 595 habitantes, sufre de este mal, mientras que 11 mil 781 personas, 13.30%, son hipertensos.²⁸

Estas tres enfermedades han llevado a la muerte a miles de istmeños en las últimas décadas, pero en esta pandemia son las principales comorbilidades de los enfermos y fallecidos por Covid-19, lo que se traduce en un gran porcentaje de muertes por infartos, derrames cerebrales y paros respiratorios, debido a que, sin saberlo, los pacientes formaban parte del sector que tienen un síndrome metabólico, que es cuando alguien presenta al menos tres de cuatro enfermedades: diabéticos, hipertensos, obesidad

y dislipidemia (colesterol y triglicéridos).²⁸

Según datos del gobierno federal sobre el comportamiento del Covid-19, en Juchitán de los 175 casos positivos acumulados y 36 fallecidos la principal morbilidad es la obesidad, con 28.32%, le siguen la hipertensión con 23.49% y la diabetes con 22.29%.²⁸

De los 360 casos positivos acumulados y 65 defunciones en Salina Cruz, la más alta morbilidad en este grupo es la hipertensión con 25.8%, le sigue la obesidad con 23.84% y por último se coloca la diabetes con 19.81%.²⁸

Según el tablero epidemiológico del gobierno Federal en el municipio de Salina Cruz, Oaxaca hasta el momento se reportan un total de 1 949 casos con 240 defunciones registradas.³¹ De los casos registrados 42.74% corresponden a mujeres, mientras que 57.26% son hombres.³¹

Las principales comorbilidades registradas en el municipio de Salina Cruz son Hipertensión en el 17.85% de los casos, Obesidad en un 17.65%, Diabetes 14,37% y Tabaquismo en un 4.05%

Clínica

El periodo de incubación se estimó entre 4 a 7 días, pero el 95% de los casos fue de 12 días, sin embargo, basados en otros estudios de casos de Europa, podría ser de 2 a 14 días.

La gran mayoría (80%) de los casos son asintomáticos (pueden ser contagiosos) o tienen cuadros leves con malestar general y tos ligera, en tanto que el 15 por ciento hace un cuadro moderado con fiebre, tos seca persistente, fatiga, sin neumonía, y el 5 por ciento hacen cuadros severos, caracterizados por fiebre constante, tos, disnea severa, debido especialmente a la neumonía viral; daño cardiovascular, falla multiorgánica, y pueden fallecer entre 3 a 4% de los afectados.³

Evolución

Normalmente el COVID-19 se presenta de forma leve o moderada y en una minoría, la forma grave (fiebre alta, >30 respiraciones/minuto, SpO₂ <93%, FiO₂ >300), la mortalidad en UCI en Wuhan fue de 61 por ciento¹¹.

Entre los síntomas observados en los pacientes peruanos destacan: la tos seca, dolor de garganta, cansancio y fiebre. Entre las características de 138 pacientes hospitalizados según la serie de Wang, la media de edad fue de 56 años, 75 varones, 46,4% tenían alguna comorbilidad: 31,2% hipertensión arterial, 14,5% enfermedad cardiovascular, 10% diabetes mellitus, 7% neoplasia, 3% enfermedad



pulmonar obstructiva crónica (EPOC), en este estudio se contagiaron 40 miembros de los equipos de salud, siendo los síntomas más frecuentes: fiebre, tos, fatiga, astenia, anorexia, mialgias, disnea, el 1-10% tuvo diarrea y náuseas ¹².

De las complicaciones en 99 pacientes hospitalizados de la serie de Chen N., en China, 23 pasaron a UCI; 17 con SDRA, tres falla renal, ocho daño pulmonar agudo, cuatro choque séptico, uno neumonía postventilación; 11 de ellos fallecieron, 1% tuvo infección bacteriana secundaria ³.

Mortalidad

Los datos de Chi de los CDC sugieren una tasa de letalidad de 0,25-3% ¹³. Las estimaciones varían según la ubicación de la enfermedad: van desde 1,17% en Corea del Sur ¹⁴ 2,3% en China¹⁵ a 7,2% en Italia¹⁶. Las tasas de letalidad pueden ser más altas en los epicentros de la enfermedad debido a la falla del sistema que conduce a una mayor mortalidad o recursos reducidos para emprender programas de detección de pacientes ambulatorios¹⁷.

Las estimaciones de mortalidad también pueden estar influenciadas por: datos demográficos de la población (Italia tiene una distribución de edad mayor que China), las diferencias en los programas de detección, como arriba, pueden subestimar el denominador y sobreestimar las tasas de mortalidad si no se prueban los casos leves. ³

Factores de riesgo para la gravedad de la enfermedad y la mortalidad

En cualquier edad se puede desarrollar una insuficiencia respiratoria severa, la mortalidad se relaciona con la edad con la mayor mortalidad 14-20% en ≥ 80 años, menos niños tienden a sufrir enfermedades graves (5,2%) o enfermedades críticas (0,2%). ¹⁸

Aproximadamente el 6% de los pacientes con Covid-19 tienen una enfermedad crítica que se caracteriza por insuficiencia respiratoria, shock o disfunción multiorgánica. ²²

La presencia de enfermedad coexistente es más común en pacientes con enfermedad grave, que incluye: Enfermedad cardiovascular, diabetes, enfermedad respiratoria crónica, hipertensión y cáncer ¹⁹. En Italia, de los que murieron, el 0,8% no tenía enfermedad asociada, el 25,1% tenía una sola enfermedad, el 25,6% tenía dos enfermedades, el 48,5% tenía tres o más enfermedades¹⁶, la población pediátrica desarrolla formas muy leves con riesgo muy bajo de fallecer; hasta el 14 de abril de 2020, solo se ha informado de un pequeño número de muertes pediátricas en todo el mundo en asociación con la

infección por SARS-CoV-2³.

Recientemente, la *Journal of the American Medical Association* (JAMA) publicó los datos de 1.625 pacientes fallecidos en Italia por COVID-19. La mortalidad fue mayor a mayor edad; hubo solo 14 muertes por debajo de los 50 años; alrededor del 95% de las muertes se observaron en mayores de 60 años, y la tasa de mortalidad se incrementó marcadamente por encima de esta edad: 3,5, 12,8 y 20,2% para las décadas de 60-69, 70-79 y ≥ 80 años, respectivamente. Los datos de Italia confirmaron la asociación de la mortalidad con enfermedades cardiovasculares y diabetes; el 30% tenían enfermedad coronaria, el 24,5% fibrilación auricular y el 9,6% antecedentes de accidente cerebrovascular. Solo tres pacientes (0,8%) no tenían enfermedad subyacente y tres de cada cuatro tenían dos o más comorbilidades. Las estimaciones de China coinciden con estos datos: que mientras la mortalidad sin comorbilidades fue del 0,9%, se incrementó al 10,5% con enfermedad cardiovascular, al 6,3% con enfermedad pulmonar obstructiva crónica, al 6% con hipertensión arterial y al 5,6% con cáncer.

El 6 de abril, JAMA publicó los datos de 1.591 pacientes internados en terapia intensiva en la Lombardía, Italia. La hipertensión arterial (49%) y las enfermedades cardiovasculares (21%) fueron las comorbilidades más frecuentes, más que el cáncer (8%) y que la enfermedad pulmonar obstructiva crónica (4%)²⁵.

Los datos provenientes de Estados Unidos también muestran la asociación entre COVID-19 severo, edad avanzada y enfermedad cardiovascular. En el reporte *Morbidity and Mortality Weekly Report* (MMWR), con datos al 28 de marzo, el 78% de los pacientes internados en terapia intensiva por COVID-19 tenían comorbilidades, y las más frecuentes eran la enfermedad cardiovascular (29%) y la enfermedad pulmonar crónica (21%). En contraste, la prevalencia de las mismas comorbilidades en pacientes no internados fue del 6, del 5 y del 7%, respectivamente.

El 4 de abril, el *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) reporta los resultados de los primeros 1.150 certificados de defunción por COVID-19: alrededor del 90% de los fallecidos tenían más de 55 años, dato comparable con la cohorte inicial de China, donde el 94% tenían más de 50 años, aunque en ambos casos parecerían algo más jóvenes que la cohorte italiana²⁵.

Por otra parte, también se ha encontrado que la obesidad se asocia con formas más severas de COVID-19, aun en pacientes jóvenes: en un estudio realizado en la ciudad de Nueva York, pacientes menores



de 60 años con un índice de masa corporal entre 30 y 34 kg/m² tuvieron dos veces más chances de requerir cuidados intensivos por COVID-19, en comparación con pacientes con un índice de masa corporal menor a 30 kg/m² ²⁵.

La nueva pandemia ocasionada por el virus SARS-CoV-2 se ha convertido en una amenaza para la población mundial, constituyendo una infección muy maligna en pacientes con enfermedades crónicas, especialmente con afectación del sistema cardiovascular²⁶.

Las personas que presentan la COVID-19 y padecen otras enfermedades tienen una mayor probabilidad de complicaciones (la tasa de muerte del brote en Wuhan, China, llegó a 10,5 % en el caso de personas con enfermedad cardiovascular, a 7,3 % en los afectados con diabetes *mellitus*, a 6,3 % si existían cuadros respiratorios, a 6 % en quienes padecían hipertensión arterial y a 5,6 % en los pacientes con cáncer) ²⁶.

En un estudio realizado en el Hospital Pulmonar de Wuhan, en la provincia de Hubei en China, entre el 25 de diciembre de 2019 y el 7 de febrero de 2020, para identificar los factores asociados a la muerte de pacientes con neumonía por la COVID-19 se demostró que había más fallecimientos en el grupo que padecía hipertensión arterial (61,9 % frente a 28,5 %, p=0,005) y enfermedades cardiovasculares o cerebrovasculares (57,1 % frente a 10,8 %, p<0,001), por lo que se le consideró como un factor predictivo de mortalidad en la infección por este coronavirus²⁶.

Diabetes

Existe una relación bidireccional entre Covid-19 y la diabetes. Por un lado, la diabetes se asocia con un mayor riesgo de Covid-19 grave. Por otro lado, en pacientes con Covid-19 se han observado diabetes de nueva aparición y complicaciones metabólicas graves de la diabetes preexistente, incluida la cetoacidosis diabética y la hiperosmolaridad para las que se justifican dosis excepcionalmente altas de insulina. Estas manifestaciones de la diabetes plantean desafíos en el manejo clínico y sugieren una fisiopatología compleja de la diabetes relacionada con Covid-19²³.

Hipertensión arterial

Una de las enfermedades más frecuentes en pacientes con COVID-19 es la hipertensión. También es la que se presenta más a menudo en pacientes con complicaciones graves de la COVID-19, como la dificultad respiratoria aguda. Sin embargo, esta relación entre la COVID-19 y la hipertensión arterial



no es sorprendente ni implica de por sí que exista una relación causal entre ellas o que se asocie a una mayor gravedad. De hecho, es una relación muy lógica teniendo en cuenta que la hipertensión es extremadamente frecuente en las personas mayores y que estas son las que tienen más riesgo de contagiarse de COVID y tenerla en formas más graves y con más complicaciones.²⁴

Hasta ahora, era aún pronto para poder llegar a conclusiones, pero recientemente se ha publicado un estudio con datos de 150 hospitales españoles que muestra que la hipertensión se asocia a un mayor riesgo de mortalidad por COVID19, independientemente del sexo y la edad de los pacientes, reduciéndose este riesgo en aquellos que estaban siendo tratados. El estudio analiza a más de 12.000 pacientes y, entre ellos, se observa que entre todos los que fallecen, un 50% tenía hipertensión. Además, para comprobar estas conclusiones, se compararon los resultados en pacientes con hipertensión respecto a los pacientes con una tensión normal.²⁴

La hipertensión arterial es un factor de riesgo cardiovascular muy frecuente en los adultos mayores. De manera similar a lo que está ocurriendo con el coronavirus, impacta con mayor malignidad en la población adulta; por ende, es uno de los factores de riesgo cardiovascular más frecuente en los pacientes infectados²⁶.

Debe destacarse que la mayoría de los infectados que requieren hospitalización debido a las complicaciones, padecen hipertensión arterial, de acuerdo a lo comunicado en China, Italia y España. En estudios realizados en Italia se recoge que la edad promedio de los ciudadanos en estado grave era de 73 años, por lo que sería la misma prevalencia de hipertensión arterial a esa edad, pues se asocia a una mayor inflamación sistémica crónica y esto sitúa al paciente hipertenso en un escalón más alto en su estado inflamatorio, y el virus inicia su inmensa actividad inmunoinflamatoria con una persona más vulnerable²⁶.

Obesidad

La obesidad aumenta el riesgo de muerte y complicaciones en pacientes COVID-19 positivos. De acuerdo a un nuevo artículo publicado por *The British Medical Journal* (BMJ), existe evidencia creciente que indica que la obesidad es un factor de riesgo independiente para enfermedades graves y muerte por COVID-19.

En el Reino Unido, una investigación que incluyó a 428.225 participantes -340 ingresados en el hospital



con coronavirus confirmado, 44% de los cuales tenían sobrepeso y 34% obesos- y el estudio OpenSAFELY, realizado utilizando registros electrónicos de salud vinculados de 17.425.445 pacientes, 5683 fallecidos por COVID-19 (29% de sobrepeso, 33% de obesidad)- han mostrado una relación dosis-respuesta entre el exceso de peso y la gravedad de la enfermedad desarrollada.

Después de que se ajustaron los posibles factores de confusión, incluidos la edad, el sexo, el origen étnico y la privación social, el riesgo relativo de enfermedad crítica de COVID-19 aumentó en un 44% para las personas con sobrepeso y casi se duplicó para las personas con obesidad en el estudio de grupos. las posibilidades de morir por COVID-19 aumentaron con la gravedad de la obesidad, desde un riesgo 27% mayor en la primera categoría de obesidad según el índice de masa corporal (IMC: 30-34.9) a más del doble del riesgo en la categoría más obesa (IMC > 40). 2 Estudios más pequeños de la región de Asia-Pacífico, Europa y los Estados Unidos confirmaron estos hallazgos.

En pacientes con COVID-19, la obesidad es un factor de riesgo para mortalidad. La presencia de obesidad no solo tiene impacto en la mortalidad, sino que también es un factor de riesgo para la presentación de manifestaciones clínicas de severidad como el síndrome de distrés respiratorio agudo, necesidad de ventilación invasiva o ingreso a UCI.

Transmisión vertical

Las tasas de transmisión vertical parecen bajas (como con el SARS-CoV) ^{20 21}. La infección por SARS-CoV-2 no parece estar asociada con una mayor tasa de resultados adversos mater nos, a diferencia de la pandemia de gripe H1N1 en la que las embarazadas estaban sobre-representadas en la mortalidad. Existe poca evidencia directa sobre el impacto de la infección por COVID-19 en pacientes inmunocomprometidos³.

Justificación

En diciembre del 2019, el gobierno Chino informaba por primera vez un brote de la enfermedad por un nuevo coronavirus COVID-19 en Wuhan China. En América Latina, el primer caso se registró en Brasil, el 26 de febrero, y la primera muerte se reportó en Argentina el 7 de marzo.

Toda la población es generalmente susceptible a este virus, sin embargo dentro de las características de los afectados se ha podido notar más la presencia del sexo masculino y personas con comorbilidades. Por ello la mortalidad generalmente se ha dado en adultos mayores y personas con diabetes, hipertensión



arterial, obesidad, enfermedades cardiovasculares entre otras. Diversos estudios han demostrado que en la mayoría de los casos de mortalidad, cursaron con un cuadro clínico correspondiente a una infección respiratoria alta, con variedad sintomatológica, presentando una rápida progresión a una neumonía grave y fallo multiorgánico; esto en pacientes de la tercera edad y con presencia de comorbilidades.

Por lo expuesto y queriendo contribuir con una investigación que nos ayude a ampliar los conocimientos en esta enfermedad es que nos planteamos la siguiente pregunta: ¿Cuáles fueron los principales factores de riesgo de mortalidad en pacientes hospitalizados por COVID-19 en el Hospital General de Zona con medicina familiar N° 2 de Salina Cruz Oaxaca?

Hasta la fecha se han reportado casos en 216 países. En México se han confirmado más de ochenta mil defunciones por COVID-19 y en Oaxaca un aproximado de mil quinientas.

El presente trabajo tiene como objetivo investigar cuales son los principales factores de riesgo causantes de un mal pronóstico y mortalidad, secundario a la infección por SARS-CoV-2 en el Hospital General de Zona con Medicina Familiar número 2, en Salina Cruz, Oaxaca; y así poder concientizar tanto al personal médico, como a la población en general sobre la necesidad de reforzar la medicina preventiva en nuestra entidad.

Cabe destacar que no se tienen registros previos de investigaciones similares en esta unidad de salud, por lo cual se sentarán los precedentes para trabajos futuros.

Planteamiento del problema

La contingencia mundial actual propiciada por la COVID-19, ha presentado un alto índice de mortalidad alrededor de todo el mundo. Sin embargo, se ha observado que las personas fallecidas presentaban factores de riesgo asociados, tales como enfermedades crónicas degenerativas, con mal apego a tratamiento terapéutico, o un mal control; hecho que exacerbó la enfermedad por SARS-CoV-2, teniendo un mal pronóstico y desenlace. Por tanto resulta imprescindible conocer cuáles son esos factores de riesgo que más se presentan en nuestra población, para poder realizar acciones preventivas y de promoción a la salud.

Pregunta de investigación

¿Cuáles son los principales factores de riesgo relacionadas a la mortalidad por COVID-19 en el Hospital

General de Zona con Medicina Familiar N° 2 “Francisco J. Macín Domínguez” en Salina Cruz Oaxaca?

Objetivo General

- Identificar y comprender de manera integral los elementos que contribuyen de manera significativa a la gravedad y el desenlace fatal de la enfermedad en un entorno específico, en este caso, el Hospital General de Zona N°2 "Francisco J. Macín Domínguez" en Salina Cruz, Oaxaca.

MATERIAL Y MÉTODOS

Para este estudio se realizó una observación y registro sobre los fallecimientos por COVID-19 en el Hospital General de Zona con Unidad de Medicina Familiar N° 2 de Salina Cruz Oaxaca, sin intervenir en el curso que tuvieron las mismas. Así también, se recopilaron datos ya plasmados en los expedientes clínicos de esta unidad para examinar los factores de riesgo asociados a la mortalidad por COVID-19. Se analizaron datos recopilados de hechos sucedidos entre el 01 de Mayo del 2020 al 31 de Mayo del 2021, sobre una muestra media de ciento setenta y nueve expedientes. Finalmente fueron plasmados los datos recolectados a lo largo de la investigación a manera que se pueda conocer con certeza cuál es el principal factor de riesgo asociado a la mortalidad por COVID.19 en esta unidad.

Universo: Pacientes fallecidos secundarios a COVID-19 en el Hospital General de Zona Número 2 Salina Cruz, Oaxaca.

Muestra: 179 expedientes clínicos de pacientes finados por COVID-19 en el Hospital General de Zona con medicina familiar número 2, Salina Cruz, Oaxaca

Tiempo de estudio: 01 Mayo 2020 a 31 de Mayo de 2021.

Lugar de estudio: Hospital General de Zona con Medicina Familiar N° 2 “Francisco J. Macín Domínguez” Salina Cruz, Oaxaca.

Criterios de selección

Criterios de inclusión

- Pacientes Diagnosticados con COVID-19 mediante pruebas de laboratorio específicas, garantizando la precisión en la identificación de la enfermedad.
- Defunciones por COVID-19: El estudio se centrará exclusivamente en pacientes fallecidos a causa de COVID-19, utilizando registros de defunciones específicas relacionadas con la enfermedad.
- Paciente mayor de 18 años



Criterios de exclusión

- Pacientes Sin Confirmación de COVID-19: Se excluirán del análisis aquellos pacientes cuyo diagnóstico de COVID-19 no esté confirmado mediante pruebas de laboratorio adecuadas, con el fin de mantener la precisión en la identificación de casos
- Pacientes inmunizados previamente ante SARS-COV2
- Defunciones No Relacionadas con COVID-19: Se excluirán del análisis las defunciones que no estén directamente relacionadas con las complicaciones causadas por COVID-19. Esto se verificará mediante una revisión detallada de la información disponible en los registros clínicos.

Criterios de eliminación

- Pacientes menores de 18 años
- Pacientes sin prueba positiva para SARS-CoV-2

Consideraciones éticas

Declaración de Helsinki

La asociación Médica Mundial ha promulgado la Declaración de Helsinki como una propuesta de principios éticos que sirven para orientar a los médicos y a otras personas que realizan investigación médica en seres humanos. Tiene como objetivo proteger la vida, salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y confidencialidad de la información que se obtenga.

Declaración de Ginebra de la asociación médica mundial y código internacional de ética médica.

La Declaración de Ginebra de la Asociación Médica Mundial vincula al médico con la fórmula velar solícitamente y ante todo por la salud de mi paciente, y el Código Internacional de Ética Médica afirma que:

1. El médico debe considerar lo mejor para el paciente cuando preste atención médica.
2. El deber del médico es promover y velar por la salud, bienestar y derechos de los pacientes, incluidos los que participan en investigación médica.
3. El progreso de la medicina se basa en la investigación que, en último término, debe incluir estudios en seres humanos.
4. El propósito principal de la investigación médica en seres humanos es comprender las causas, evolución y efectos de las enfermedades y mejorar las intervenciones preventivas, diagnósticas y

terapéuticas.

5. La investigación médica está sujeta a normas éticas que sirven para promover y asegurar el respeto a todos los seres humanos.
6. Aunque el objetivo principal de la investigación médica es generar nuevos conocimientos, este objetivo nunca debe tener primacía sobre los derechos y los intereses de la persona que participa en la investigación.
7. En la investigación médica, es deber del médico proteger la vida, la salud, la dignidad, la integridad, el derecho a la autodeterminación, la intimidad y la confidencialidad de la información personal de las personas que participan en investigación.
8. Los médicos deben considerar las normas y estándares éticos, legales y jurídicos para la investigación en seres humanos en sus propios países, al igual que las normas y estándares internacionales vigentes.
9. La investigación médica debe realizarse de manera que reduzca al mínimo el posible daño al medio ambiente.
10. La investigación médica en seres humanos debe ser llevada a cabo sólo por personas con la educación, formación y calificaciones científicas y éticas apropiadas.
11. Los grupos que están subrepresentados en la investigación médica deben tener un acceso apropiado a la participación en la investigación.
12. El médico que combina la investigación médica con la atención médica debe involucrar a sus pacientes en la investigación sólo en la medida en que esto acredite un justificado valor potencial preventivo, diagnóstico o terapéutico.
13. Se debe asegurar compensación y tratamiento apropiados para las personas que son dañadas durante su participación en la investigación. Riesgos, costos y beneficios
14. En la práctica de la medicina y de la investigación médica, la mayoría de las intervenciones implican algunos riesgos y costos.
15. Toda investigación médica en seres humanos debe ser precedida de una cuidadosa comparación de los riesgos y los costos para las personas y los grupos que participan en la investigación.
16. Los médicos no deben involucrarse en estudios de investigación en seres humanos a menos de que



- estén seguros de que los riesgos han sido adecuadamente evaluados Grupos y personas vulnerables.
17. Algunos grupos y personas sometidas a la investigación son particularmente vulnerables y pueden tener más posibilidades de sufrir abusos o daño adicional.
 18. La investigación médica en un grupo vulnerable sólo se justifica si la investigación responde a las necesidades o prioridades de salud de este grupo y la investigación.
 19. La investigación médica en seres humanos debe conformarse con los principios científicos generalmente aceptados y debe apoyarse en un profundo conocimiento de la bibliografía científica.
 20. El proyecto y el método de todo estudio en seres humanos deben describirse claramente y ser justificados en un protocolo de investiga.
 21. El protocolo de la investigación debe enviarse, para consideración, comentario, consejo y aprobación al comité de ética de investigación pertinente antes de comenzar el estudio.
 22. Deben tomarse toda clase de precauciones para resguardar la intimidad de la persona que participa en la investigación y la confidencialidad de su información personal.
 23. La participación de personas capaces de dar su consentimiento informado en la investigación médica debe ser voluntaria.
 24. En la investigación médica en seres humanos capaces de dar su consentimiento informado, cada individuo potencial debe recibir información adecuada acerca de los objetivos, métodos, fuentes de financiamiento.
 25. Al pedir el consentimiento informado para la participación en la investigación, el médico debe poner especial cuidado cuando el individuo potencial está vinculado con él por una relación de dependencia o si consiente bajo presión.
 26. Cuando el individuo potencial sea incapaz de dar su consentimiento informado, el médico debe pedir el consentimiento informado del representante legal.
 27. Si un individuo potencial que participa en la investigación considerado incapaz de dar su consentimiento informado es capaz de dar su asentimiento a participar o no en la investigación, el médico debe pedirlo, además del consentimiento del representante legal. El desacuerdo del individuo potencial debe ser respetado.
 28. La investigación en individuos que no son capaces física o mentalmente de otorgar consentimiento.



Por ejemplo los pacientes inconscientes, se puede realizar sólo si la condición física/mental que impide otorgar el consentimiento informado es una característica necesaria del grupo investigado. En estas circunstancias, el médico debe pedir el consentimiento informado al representante legal. Si dicho representante no está disponible y si no se puede retrasar la investigación. El estudio puede llevarse a cabo sin consentimiento informado, siempre que las razones específicas para incluir a individuos con una enfermedad que no les permite otorgar consentimiento informado hayan sido estipuladas en el protocolo de la investigación y el estudio haya sido aprobado por un comité de ética de investigación.

29. El médico debe informar cabalmente al paciente los aspectos de la atención que tienen relación con la investigación.
30. Para la investigación médica en que se utilice material o datos humanos identificables, como la investigación sobre material o datos contenidos en biobancos o depósitos similares, el médico debe pedir el consentimiento informado para la recolección, almacenamiento y reutilización. Uso del placebo.
31. Los posibles beneficios, riesgos, costos y eficacia de toda intervención nueva deben ser evaluados mediante su comparación con las mejores intervenciones probadas.
32. Antes del ensayo clínico, los auspiciadores, investigadores y los gobiernos de los países anfitriones deben prever el acceso post ensayo a todos los participantes que todavía necesitan una intervención que ha sido identificada como beneficiosa en el ensayo.
33. Todo estudio de investigación con seres humanos debe ser inscrito en una base de datos disponible al público antes de aceptar a la primera persona.
34. Los investigadores, autores, auspiciadores, directores y editores todos tienen obligaciones éticas con respecto a la publicación y difusión de los resultados de su investigación. Intervenciones no probadas en la práctica clínica.
35. Cuando en la atención de un enfermo las intervenciones probadas no existen u otras intervenciones conocidas han resultado ineficaces, el médico. Después de pedir consejo de experto, con el consentimiento informado del paciente o de un representante legal autorizado, puede permitirse usar intervenciones no comprobadas, si, a su juicio, ello da alguna esperanza de salvar la vida,



restituir la salud o aliviar el sufrimiento. Tales intervenciones deben ser investigadas posteriormente a fin de evaluar su seguridad y eficacia. En todos los casos, esa información nueva debe ser registrada y, cuando sea oportuno, puesta a disposición del público.

La Ley General de salud en materia de investigación de salud, ha establecido los lineamientos y principios a los cuales debió someterse la investigación científica y tecnológica destinada a la salud. Debe atender a aspectos éticos que garanticen la dignidad y el bienestar de la persona a investigación, mismos que se promulgan en los siguientes artículos:

Artículo 13.- En toda investigación en que el ser humano sea sujeto de estudio, debió prevalecer criterio del respeto a su dignidad y la protección de sus derechos y bienestar.

Artículo 14. Debieron prevalecer siempre las probabilidades de los beneficiados esperados sobre los riesgos predecibles. V. - Contó con el consentimiento informado y por escrito del sujeto de investigación o su representante legal, con las excepciones que este Reglamento señala.

- I. Fue elaborado por el investigador principal, indicando la información señalada en el artículo anterior y de acuerdo a la norma técnica que emita la Secretaría.
- II. Sera revisado y, en su caso, aprobado por la Comisión de Ética de la institución de atención a la salud.
- III. Indicara los nombres y direcciones de dos testigos y la relación que éstos tengan con el sujeto de investigación.

Debió ser firmado por dos testigos y por el sujeto de investigación o su representante legal, en su caso. Si el sujeto de investigación no supiere firmar, imprimirá su huella digital y a su nombre firmó otra persona que el designe.

Debió ser realizada por profesionales de la salud a que se refiere el artículo 114 de este reglamento, con conocimiento y experiencia para cuidar la integridad del ser humano, bajo la responsabilidad de una institución de atención a la salud que actúe bajo la supervisión de las autoridades sanitarias competentes y que cuente con los recursos humanos y materiales necesarios, que garanticen el bienestar del sujeto de investigación.

Artículo 16. En las investigaciones en seres humanos se protegió la privacidad del individuo sujeto de investigación, Identificándolo sólo cuando los resultados lo requieran y esté lo autorice

Artículo 17. Se considera como riesgo de la investigación a la probabilidad de que el sujeto de investigación sufra algún daño como consecuencia inmediata o tardía del estudio. Según el Artículo 17 la presente investigación se considera como una Investigación sin riesgo pues se aplicaron dos encuestas en la que no se manipulara la conducta del sujeto, refiriéndose este artículo en su inciso la estudios que emplean técnicas y métodos de investigación documental retrospectivos y aquellos en los que no se realiza ninguna intervención o modificación intencionada en las variables fisiológicas, psicológicas y sociales de los individuos que participan en el estudio, entre los que se consideran: cuestionarios, entrevistas, revisión de expedientes clínicos y otros, en los que no se le identifique ni se traten aspectos sensitivos de su conducta.

Código de Nuremberg

Normas éticas sobre experimentación en seres humanos En 1997, el Código de Nuremberg fue publicado el 20 de agosto de 1947, como producto del Juicio de Nuremberg (agosto 1945 a octubre 1946). En el que, junto con la jerarquía nazi, resultaron condenados varios médicos por gravísimos atropellos a los derechos humanos. Dicho texto tiene el mérito de ser el primer documento que planteó explícitamente la obligación de solicitar el Consentimiento Informado, expresión de la autonomía del paciente. Sus recomendaciones son las siguientes:

- I. Es absolutamente esencial el consentimiento voluntario del sujeto humano.
- II. El experimento debe ser útil para el bien de la sociedad, irremplazable por otros medios de estudio y de la naturaleza que excluya el azar.
- III. Basados en los resultados de la experimentación animal y del conocimiento de la historia natural de la enfermedad o de otros problemas en estudio, el experimento debe ser diseñado de tal manera que los resultados esperados justifiquen su desarrollo.
- IV. El experimento debe ser ejecutado de tal manera que evite todo sufrimiento físico, mental y daño innecesario.
- V. Ningún experimento debe ser ejecutado cuando existan razones a priori para creer que pueda ocurrir la muerte o un daño grave, excepto, quizás en aquellos experimentos en los cuales los médicos experimentadores sirven como sujetos de investigación.
- VI. El grado de riesgo a tomar nunca debe exceder el nivel determinado por la importancia humanitaria



del problema que pueda ser resuelto por el experimento.

VII. Deben hacerse preparaciones cuidadosas y establecer adecuadas condiciones para proteger al sujeto experimental contra cualquier remota posibilidad de daño, incapacidad y muerte.

VIII. El experimento debe ser conducido solamente por personas científicamente calificadas. Debe requerirse el más alto grado de destreza y cuidado a través de todas las etapas del experimento, a todos aquellos que ejecutan o colaboran en dicho experimento.

IX. Durante el curso del experimento, el sujeto humano debe tener libertad para poner fin al experimento si ha alcanzado el estado físico y mental en el cual parece a él imposible continuarlo. Durante el curso del experimento, el científico a cargo de él debe estar preparado para terminarlo en cualquier momento, si él cree que en el ejercicio de su buena fe, habilidad superior y juicio cuidadoso, la continuidad del experimento podría terminar en un daño, incapacidad o Muerte del sujeto experimental

Informe de Belmont

El Informe explica los principios éticos fundamentales para usar sujetos humanos en la investigación, los cuáles son:

RESPETO a las personas: protegiendo su autonomía, es decir la capacidad que tienen de decidir con toda libertad si desean o no participar en el estudio una vez explicados todos los riesgos, beneficios y potenciales complicaciones. Este principio implica también la protección de sujetos con mayores riesgos como mujeres embarazadas o grupos susceptibles con autonomía limitada como presos, menores de edad, enfermos mentales o personas con cualquier tipo de discapacidad. Parte de éste principio conlleva la obtención en toda investigación de un consentimiento informado donde un sujeto libremente acepta participar de una investigación tras una amplia explicación de la misma y con todo el derecho de retirarse del estudio cuando el sujeto lo desee.

BENEFICENCIA Este principio implica que debe buscarse siempre incrementar al máximo los potenciales beneficios para los sujetos y reducir los riesgos.

JUSTICIA: Los riesgos y beneficios de un estudio de investigación deben ser repartidos equitativamente entre los sujetos de estudio. Bajo toda circunstancia debe evitarse el estudio de procedimientos de riesgo exclusivamente en población vulnerable por motivos de raza, sexo, estado de



salud mental.

RESULTADOS

En el presente fueron incluidos para su análisis un total de 179 expedientes. No se identificaron motivos para la exclusión de casos integrando el análisis con el 100.0% de los casos identificados. En la **Tabla 1** se presentan las características de los pacientes seleccionados.

Tabla 1. Características clínicas de los pacientes seleccionados.

	Media, frecuencia	Porcentaje	Desviación estándar
Edad	62.35		12.60
IMC	31.56		7.81
Sexo			
Masculino	108	60.33%	
Femenino	71	39.66%	
Variables de estudio			
HAS	100	55.86%	
DM2	90	50.27%	
Obesidad	87	48.60%	
Sobrepeso	42	23.46%	
ERC	25	13.96%	
Alcoholismo	21	11.73%	
Tabaquismo	11	6.15%	
Dislipidemia	1	0.56%	

Fuente. Instrumento de recolección de datos.

Se identificó una media de edad de 62.35 ± 12.60 años e IMC de 31.56 ± 7.81 kg/m². La distribución por sexo reveló predominio de pacientes masculinos en 60.33% (n=108) y femenino en 39.66% (n=71).

Los factores de riesgo con mayor frecuencia fueron la HAS en 55.86% (n=100), DM en 50.27% (n=90) y obesidad en 48.60% (n=87).

Los factores de riesgo con menor frecuencia fueron dislipidemia con registro de un paciente (0.56%), tabaquismo en 6.15% (n=11) y alcoholismo en 11.73% (n=21) (**Figura 1**). La ERC solo fue identificada en el 13.96% de los pacientes.

Figura 1. Principales factores de riesgo estudiados en la población seleccionada.

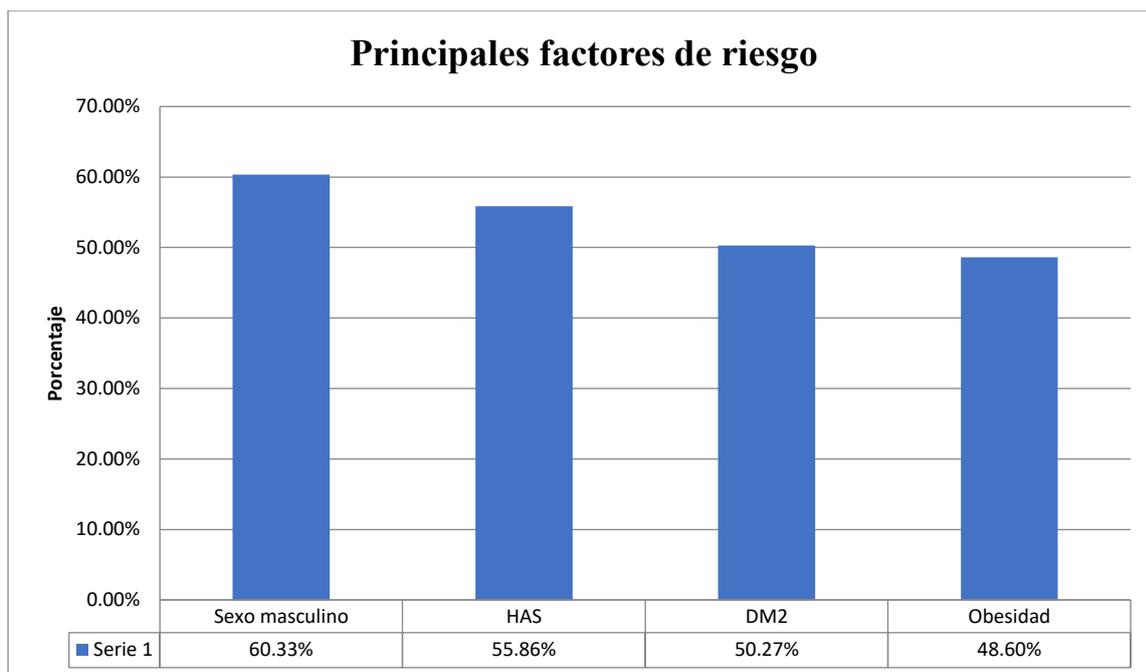
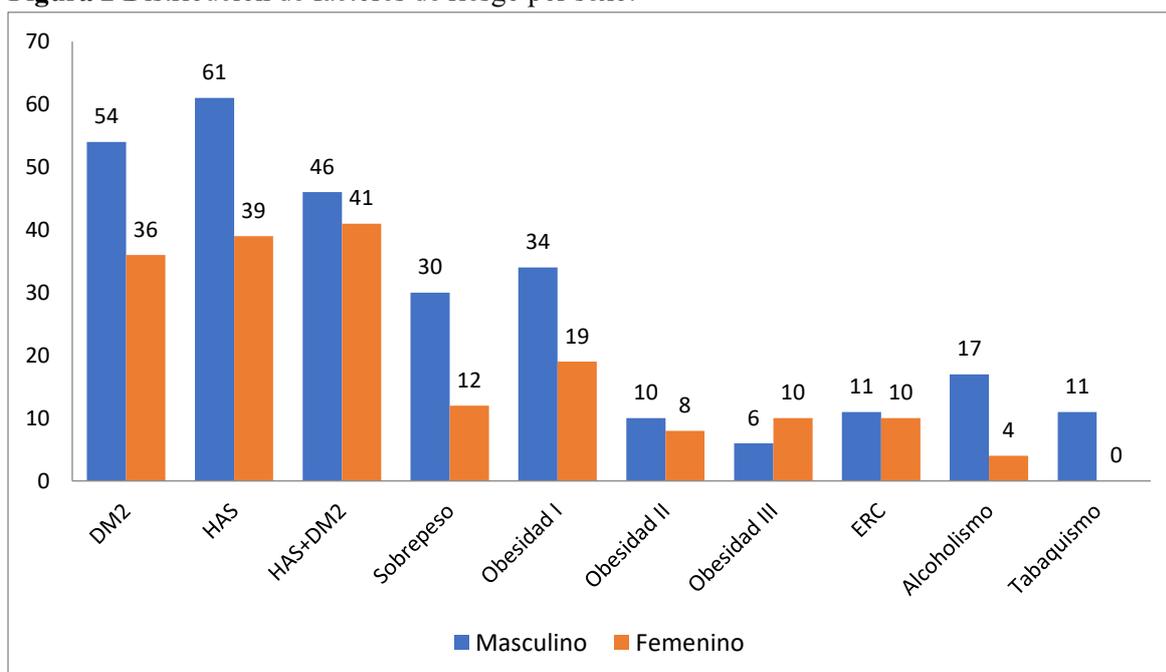


Figura 2 Distribución de factores de riesgo por sexo.



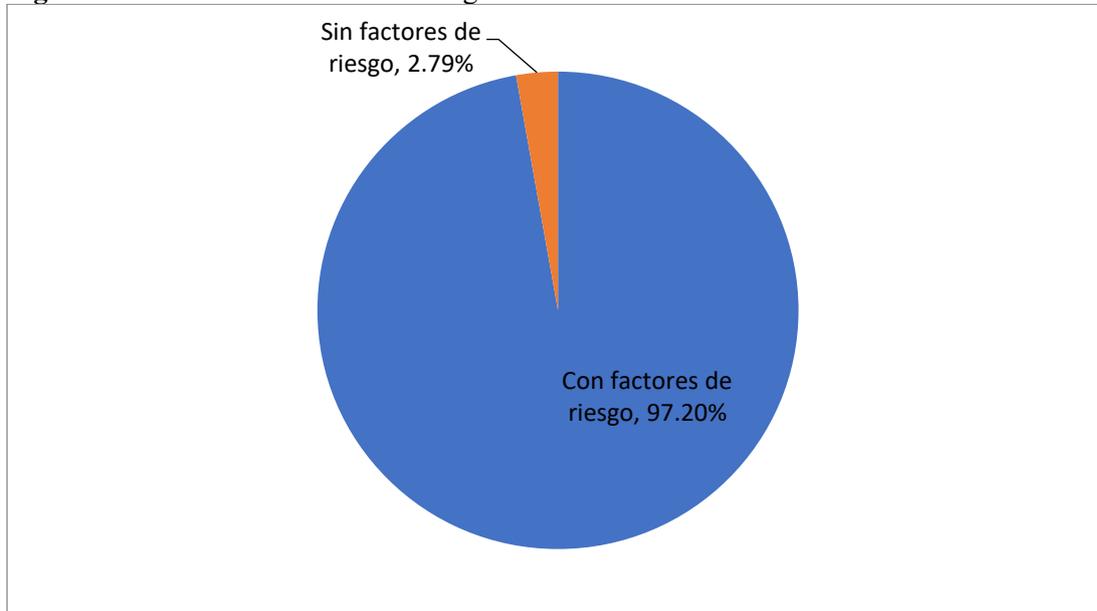
De acuerdo al sexo, el principal factor de riesgo tanto para hombres como para mujeres fue la hipertensión arterial (**Figura 2**). Presentándose en un 54.92 % (n=39) de mujeres y un 56.48% (n=61) de hombres.

Entre otros factores de riesgo presentados en menor proporción encontramos hipotiroidismo en un 4.46% (n=8) con un predominio para el sexo femenino con un total de 7 casos; procesos neoplásicos en

un 3.35% (n=6); EPOC en un 2.23% (n=4).

Únicamente un 2.79% (n=5) de la población total estudiada no presentaba alguna comorbilidad asociada a la defunción por COVID-19 (**Figura 3**).

Figura 3. Presencia de factores de riesgo



DISCUSIÓN

A inicios del 2020, la enfermedad causada por este nuevo virus recién descubierto tuvo una alta mortalidad, así como una alta tasa de infecto-contagiosidad, aunque algunos portadores fueron asintomáticos, por otro lado otros pacientes desarrollaron múltiples complicaciones sistemas como lo es el síndrome de insuficiencia respiratoria aguda (SIRA), fibrosis pulmonar hasta llegar a la muerte, y otro tipo de pacientes solo presentan síntomas leves por lo que se concluyó que existen múltiples factores de riesgo dependientes de los pacientes el cual es un factor importante para determinar la sobrevida de cada persona, así mismo hubo otros factores que determinaron la morbimortalidad que no son propios del huésped como la carga viral y la variante del virus ya que esto dependía de la virulencia del microorganismo así como su letalidad.

Se ha encontrado que los resultados clínicos de COVID-19 varían entre individuos y están influenciados por factores como la edad, el género, el origen étnico y las condiciones de salud subyacentes. Pueden surgir complicaciones durante la infección por SARS-CoV-2, que incluyen neumonía, insuficiencia

respiratoria, síndrome de dificultad respiratoria aguda (SDRA), síndrome de respuesta inflamatoria sistémica (SRIS), respuesta inflamatoria no controlada, hipercoagulación, disfunción del sistema inmunológico, lesión hepática aguda, hipoproteinemia y falla orgánica. Estas complicaciones pueden afectar significativamente la gravedad de la enfermedad y contribuir a las hospitalizaciones y muertes relacionadas con la COVID-19.³²

Monterrubio et al., analizaron 406.966 adultos positivos para SARS-Cov-2. La tasa de letalidad fue del 11,2% (**13,7% en hombres y 8,4% en mujeres**). La tasa de letalidad se asoció positivamente con la edad y el número de factores de riesgo (tendencia $p < 0,001$). El número de factores de riesgo aumentó el riesgo de muerte en adultos más jóvenes cuando presentaban tres o más factores de riesgo en comparación con aquellos que no tenían ningún factores de riesgo [RR, 46,6; intervalo de confianza (IC) del 95%, 28,2, 76,9 para mujeres; RR, 16,5; IC del 95%, 9,9, 27,3 para hombres]. Finalmente, hubo una gran heterogeneidad en el CFR por institución, desde 4,6% en instituciones privadas hasta 18,9% en instituciones públicas.³³

Personas con un diagnóstico previo de enfermedades no transmisibles como HAS, DM2, enfermedades cardiovasculares (ECV) y enfermedad pulmonar obstructiva crónica (EPOC), así como aquellas de mayor edad. o hombres, tienen más probabilidades de desarrollar condiciones graves de COVID-19 o morir por esta causa.

En China, la tasa de letalidad (número de muertes por cada 100 infectados) por COVID-19 fue del 2,3%. Sin embargo, fue del 6,0% para las personas con hipertensión, del 7,3% para los adultos con diabetes y del 10,5% para las personas con enfermedades cardiovasculares. Por un lado, se observaron diferencias en el Hazard Ratio (HR) de personas que desarrollaron síntomas graves o fallecieron, **siendo mayor en hombres** (HR 1,6) que en mujeres (HR 1,0) y en personas >65 años (HR 1,9). a diferencia de los <65 años (HR 1,0).

Estudios epidemiológicos han demostrado que el riesgo de mortalidad por SARS-Cov-2 aumenta 2,5 veces cuando el paciente tiene HTA, 1,9 veces cuando tiene diabetes y 7,9 veces cuando tiene ECV. En México se ha documentado la asociación entre obesidad y diabetes con mayor riesgo de infección por SARS-Cov-2, gravedad y necesidad de hospitalización.³³

En un país como México, donde el 49% de los adultos tiene hipertensión, el 14% tiene diabetes y el

24% desarrolla enfermedades cardiovasculares, es importante cuantificar el riesgo de muerte entre la población con factores de riesgo y COVID-19. También es importante considerar el papel del sistema de salud en la prestación de atención a pacientes con SARS-Cov-2 en casos con y sin otros factores de riesgo. Comprender la magnitud de esta asociación y sus características relacionadas puede mejorar las estrategias específicas que tienen como objetivo identificar a los adultos que tienen más probabilidades de infectarse y morir a causa del SARS-Cov-2.³³

Teniendo en cuenta la eficacia de las vacunas contra la COVID-19, muchos esperaban que la pandemia se contuviera rápidamente. Sin embargo, los resultados de este estudio demostraron que las muertes por infecciones acumuladas, las tasas de incidencia, las letalidades y la mortalidad por COVID-19.³⁴ Sin embargo, durante el período de estudio incluido en el que se llevó a cabo el programa de vacunación, no encontramos valor en los factores de riesgo por encontrarse fuera del alcance del diseño metodológico del presente.

Esto se ve explicado ya que la evidencia disponible hoy demuestra la eficacia de las vacunas contra la COVID-19 para reducir el riesgo de desarrollar enfermedades sintomáticas, superando las tasas de eficacia de otras vacunas, como las vacunas contra la influenza (alrededor del 50-60 % de eficacia) y previniendo eficazmente enfermedades graves, hospitalizaciones y muertes asociadas con el COVID-19. En 2021, en 90 países, *Calabrò et al.*, demostró que por cada aumento del 10% en la cobertura de la vacuna COVID-19, la tasa de mortalidad podría reducirse en un 8%.³⁴

De igual forma, *Parra et al.*, encontraron diferencias estadísticamente significativas en la tasa de letalidad y en la odds ratio entre los años estudiados, favoreciendo el periodo pos vacunación. Los cambios significativos en la tasa de letalidad por edad, sexo y principales comorbilidades indicaron cambios en la dinámica epidémica después de la implementación de la campaña de vacunación COVID-19. La probabilidad de muerte aumentó para los casos hospitalizados y para los pacientes de mediana edad o mayores en 2021 y 2022, mientras que las probabilidades de muerte asociadas con el sexo y las comorbilidades permanecieron similares o se redujeron durante los 3 años.³⁵

Como perspectiva, la investigación de *los principales factores de riesgo asociados a la mortalidad en el paciente con COVID – 19* permitirá desarrollar estrategias adicionales para poder prevenir la enfermedad así como el futuro desarrollo de diferentes escalas de clasificación en base a los



antecedentes y poder brindar un puntaje el cual nos pueda permitir estimar la mortalidad lo cual conllevaría a reducir gastos dentro de la institución al tener menos pacientes enfermos, los cuales algunos terminan en servicio como terapia intensiva con ventilación mecánica invasiva, con uso de múltiples fármacos como hipnótico-sedantes, bloqueadores neuromusculares y otro tipo de medicamentos como anticuerpos monoclonales los cuales son de alto costo para el instituto, además de esto, dentro de los algoritmos de valoración inicial de estos pacientes, los factores de riesgo no son muy tomados en cuenta por lo que al determinar estos factores, al realizar la valoración inicial podremos definir mejor el destino de este paciente ya sea que se interne para vigilancia y monitoreo estrecho evitando así como su fallecimiento súbito en domicilio.

El presente radica en su importancia que pretender establecer una estadística meramente epidemiológica entre la presencia de las enfermedades conocidas como factores de riesgo de mortalidad para COVID-19. Pero también deja ver lo que inevitablemente se temía, es decir, a medida que avanzó la pandemia, se presentaron desafíos en la comprensión de la influencia de las enfermedades como la diabetes mellitus y la hipertensión arterial y el COVID-19, por lo que poco a poco fue surgiendo más conocimiento en relación y fue dejando rezagado el objetivo del presente.

Finalmente, el presente pasa como un estudio más, sin aportar información de mayor calidad de evidencia, condicionado por las limitaciones metodológicas tales como el seso de selección, incluyendo datos de múltiples etapas, en la etapas iniciales de la enfermedad (segunda y tercera ola), lo que puede haber influido en nuestras conclusiones y donde los datos de vigilancia observacional son propensos a sesgos, pero el tamaño de la muestra capturada proporciona información valiosa sobre los patrones de COVID-19 según el estado de vacunación a lo largo del tiempo, particularmente entre los adultos mayores.³⁶ En segundo lugar, se llevó a cabo en un solo centro y, en tercer lugar, el carácter retrospectivo, pudo haber generado sesgos de selección ante la pérdida de información o pacientes con características diferentes.

Por lo tanto, dejando de lado que el alcance de la presente es el título de grado por parte de quien la presenta, se sugiere para obtener mejores resultados en futuras investigaciones toda vez efectuar estudios de nivel de postgrado de especialidad médica de alto nivel de evidencia, cuando menos mayor rigor estadístico y metodológico, procurando control de sesgos, involucro en la comprensión de la



enfermedad a partir de estudio de nivel de evidencia aceptable, que permitan hacer comparaciones con los desarrollados.

Además resulta menester homologar los criterios para el proceso de revisión y autorización de los mismos, desde conceptos meramente bioestadísticos como aquellos relacionados con la enfermedad (por parte de los investigadores y los comités de investigación local) hasta los relacionados con la calidad de la información contenida en las bases de datos con miras a lograr análisis estadísticos válidos, confiables y reproducibles por personal médico capacitado y con experiencia.

CONCLUSIONES

En conclusión, el análisis de los factores de riesgo asociados a la mortalidad por COVID-19 revela patrones significativos que han surgido a lo largo de la pandemia. En estudios como el realizado en el Hospital General de Zona N°2 "Francisco J. Macín Domínguez" en Salina Cruz, Oaxaca, se ha observado consistentemente que ciertos elementos, como el género masculino, la edad avanzada y la presencia de enfermedades no transmisibles, ejercen una influencia destacada en la gravedad y el desenlace fatal de la enfermedad.

Los principales factores de riesgo asociados a la mortalidad por COVID-19 en el Hospital General de Zona N° 2 Salina Cruz Oaxaca fueron el sexo masculino, la hipertensión arterial sistémica, la diabetes mellitus tipo 2 y la obesidad.

El principal factor de riesgo para ambos sexos fue la hipertensión arterial sistémica.

La identificación de factores de riesgo clave, como la hipertensión arterial sistémica, la diabetes mellitus y la obesidad, resalta la importancia de la salud cardiovascular y metabólica en la evolución clínica de los pacientes con COVID-19. Estos hallazgos no solo ofrecen valiosa información para la atención clínica y la toma de decisiones médicas, sino que también subrayan la necesidad de estrategias de prevención específicas para grupos de riesgo identificados.

Es crucial destacar que, si bien ciertos factores de riesgo se han asociado de manera consistente con la mortalidad por COVID-19, la complejidad de la enfermedad y la variabilidad en la respuesta individual sugieren la importancia de un enfoque holístico y personalizado en la atención médica. La investigación continua y la adaptación de las estrategias de salud pública son esenciales para abordar eficazmente los desafíos cambiantes de esta pandemia global. En última instancia, la comprensión y gestión de los

factores de riesgo contribuyen de manera significativa a la mejora de los resultados y la reducción de la mortalidad asociada con el COVID-19.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

1. Zhu, N., Zhang, D., Wang, W., Li, X., Yang, B., Song, J., Zhao, X., Huang, B., Shi, W., Lu, R., Niu, P., Zhan, F., Ma, X., Wang, D., Xu, W., Wu, G., Gao, G. F., & Tan, W. (2020). A Novel Coronavirus from Patients with Pneumonia in China, 2019. *New England Journal of Medicine*, 382(8), 727–733. <https://doi.org/10.1056/nejmoa2001017>
2. Guan, W. J., Ni, Z. Y., Hu, Y., Liang, W. H., Ou, C. Q., He, J. X., Liu, L., Shan, H., Lei, C. L., Hui, D. S., Du, B., Li, L. J., Zeng, G., Yuen, K. Y., Chen, R. C., Tang, C. L., Wang, T., Chen, P. Y., Xiang, J., . . . Zhong, N. S. (2020). Clinical Characteristics of Coronavirus Disease 2019 in China. *New England Journal of Medicine*, 382(18), 1708–1720. <https://doi.org/10.1056/nejmoa2002032>
3. Maguiña Vargas, C., Gastelo Acosta, R., & Tequen Bernilla, A. (2020). El nuevo Coronavirus y la pandemia del Covid-19. *Revista Medica Herediana*, 31(2), 125–131. <https://doi.org/10.20453/rmh.v31i2.3776>
4. Bellido, V., & Pérez, A. (2020). Consecuencias de la COVID-19 sobre las personas con diabetes. *Endocrinología, Diabetes y Nutrición*, 67(6), 355–356. <https://doi.org/10.1016/j.endinu.2020.04.001>
5. Reports, S. (2020, 12 abril). *ISDH: 13 more COVID-19 deaths; state approaching 8,000 positive cases*. WISH-TV | Indianapolis News | Indiana Weather | Indiana Traffic. <https://www.wishtv.com/news/local-news/isdh-13-more-covid-19-deaths-state-approaching-8000-positive-cases/>
6. Redacción Uh, P. (2020, 12 abril). *EE.UU. supera a Italia como el país con más fallecidos por COVID-19*. *ultimahora.sv*. <http://ultimahora.sv/ee-uu-supera-a-italia-como-el-pais-con-mas-fallecidos-por-covid-19/>
7. Editorial Seguridad en América. (s. f.). *Revista seguridad en américa*. revista seguridad en América. Recuperado 17 de agosto de 2021, de <https://www.seguridadenamerica.com.mx/noticias/articulos/24470/panorama-al-dia-covid-19>
8. RT en Español. (2020, 15 septiembre). *Qué se sabe sobre el coronavirus un mes después de que la*



OMS declarara el brote como pandemia.

<https://actualidad.rt.com/actualidad/349662-que-se-sabe-coronavirus-metodos-tratamiento>

9. Statista. (2021, 10 agosto). *COVID-19 cases in Brazil 2021, by state*.
<https://www.statista.com/statistics/1103791/brazil-coronavirus-cases-state/>
10. Minsa: *Casos confirmados por Coronavirus COVID-19 ascienden a 10 303 en el Perú* (Comunicado N.º 65). (s. f.). Gobierno del Perú. Recuperado 17 de agosto de 2021, de <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/112670-minsa-casos-confirmados-por-coronavirus-covid-19-ascienden-a-10-303-en-el-peru-comunicado-n-65>
11. Yang, X., Yu, Y., Xu, J., Shu, H., Xia, J., Liu, H., Wu, Y., Zhang, L., Yu, Z., Fang, M., Yu, T., Wang, Y., Pan, S., Zou, X., Yuan, S., & Shang, Y. (2020). Clinical course and outcomes of critically ill patients with SARS-CoV-2 pneumonia in Wuhan, China: a single-centered, retrospective, observational study. *The Lancet Respiratory Medicine*, 8(5), 475–481.
[https://doi.org/10.1016/s2213-2600\(20\)30079-5](https://doi.org/10.1016/s2213-2600(20)30079-5)
12. Wang, D., Hu, B., Hu, C., Zhu, F., Liu, X., Zhang, J., Wang, B., Xiang, H., Cheng, Z., Xiong, Y., Zhao, Y., Li, Y., Wang, X., & Peng, Z. (2020). Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus–Infected Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA*, 323(11), 1061.
<https://doi.org/10.1001/jama.2020.1585>
13. Wilson, N., Kvalsvig, A., Barnard, L. T., & Baker, M. G. (2020). Case-Fatality Risk Estimates for COVID-19 Calculated by Using a Lag Time for Fatality. *Emerging Infectious Diseases*, 26(6).
<https://doi.org/10.3201/eid2606.200320>
14. A. (2020, 25 marzo). *Corea del Sur experimentó un aumento de los casos por coronavirus y cifró en 100 los nuevos contagios*. infobae.
<https://www.infobae.com/america/mundo/2020/03/25/corea-del-sur-experimento-un-aumento-de-los-casos-por-coronavirus-y-cifro-en-100-los-nuevos-contagios/>
15. Wu, Z., & McGoogan, J. M. (2020). Characteristics of and Important Lessons From the Coronavirus Disease 2019 (COVID-19) Outbreak in China. *JAMA*, 323(13), 1239.
<https://doi.org/10.1001/jama.2020.2648>
16. Onder, G., Rezza, G., & Brusaferro, S. (2020). Case-Fatality Rate and Characteristics of Patients



- Dying in Relation to COVID-19 in Italy. *JAMA*. Published. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.4683>
17. Chowell, G., & Mizumoto, K. (2020). The COVID-19 pandemic in the USA: what might we expect? *The Lancet*, 395(10230), 1093–1094. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(20\)30743-1](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(20)30743-1)
 18. Ludvigsson, J. F. (2020). Systematic review of COVID-19 in children shows milder cases and a better prognosis than adults. *Acta Paediatrica*, 109(6), 1088–1095.
<https://doi.org/10.1111/apa.15270>
 19. Li, Q., Guan, X., Wu, P., Wang, X., Zhou, L., Tong, Y., Ren, R., Leung, K. S., Lau, E. H., Wong, J. Y., Xing, X., Xiang, N., Wu, Y., Li, C., Chen, Q., Li, D., Liu, T., Zhao, J., Liu, M., . . . Feng, Z. (2020). Early Transmission Dynamics in Wuhan, China, of Novel Coronavirus–Infected Pneumonia. *New England Journal of Medicine*, 382(13), 1199–1207.
<https://doi.org/10.1056/nejmoa2001316>
 20. Chen, N., Zhou, M., Dong, X., Qu, J., Gong, F., Han, Y., Qiu, Y., Wang, J., Liu, Y., Wei, Y., Xia, J., Yu, T., Zhang, X., & Zhang, L. (2020). Epidemiological and clinical characteristics of 99 cases of 2019 novel coronavirus pneumonia in Wuhan, China: a descriptive study. *The Lancet*, 395(10223), 507–513. [https://doi.org/10.1016/s0140-6736\(20\)30211-7](https://doi.org/10.1016/s0140-6736(20)30211-7)
 21. Wang, D., Hu, B., Hu, C., Zhu, F., Liu, X., Zhang, J., Wang, B., Xiang, H., Cheng, Z., Xiong, Y., Zhao, Y., Li, Y., Wang, X., & Peng, Z. (2020b). Clinical Characteristics of 138 Hospitalized Patients With 2019 Novel Coronavirus–Infected Pneumonia in Wuhan, China. *JAMA*, 323(11), 1061. <https://doi.org/10.1001/jama.2020.1585>
 22. Sise, M. E., Baggett, M. V., Shepard, J. A. O., Stevens, J. S., & Rhee, E. P. (2020). Case 17–2020: A 68-Year-Old Man with Covid-19 and Acute Kidney Injury. *New England Journal of Medicine*, 382(22), 2147–2156. <https://doi.org/10.1056/nejmcp2002418>
 23. Rubino, F., Amiel, S. A., Zimmet, P., Alberti, G., Bornstein, S., Eckel, R. H., Mingrone, G., Boehm, B., Cooper, M. E., Chai, Z., del Prato, S., Ji, L., Hopkins, D., Herman, W. H., Khunti, K., Mbanya, J. C., & Renard, E. (2020). New-Onset Diabetes in Covid-19. *New England Journal of Medicine*, 383(8), 789–790. <https://doi.org/10.1056/nejmc2018688>
 24. Clínic Barcelona. (2020, 16 diciembre). *Tener hipertensión aumenta el riesgo de muerte por coronavirus*.



<https://www.clinicbarcelona.org/noticias/tener-hipertension-aumenta-el-riesgo-de-muerte-por-coronavirus>

25. Salazar, M., Barochiner, J., Espeche, W., & Ennis, I. (2020). COVID-19, hipertensión y enfermedad cardiovascular. *Hipertensión y Riesgo Vascular*, 37(4), 176–180.
<https://doi.org/10.1016/j.hipert.2020.06.003>
26. García Céspedes, María Eugenia, Bell Castillo, Josefa, Romero Calzado, Diana Enilda, & Ferrales Biset, Niola. (2020). La COVID-19 en personas hipertensas. *MEDISAN*, 24(3), 501-514. Epub 14 de junio de 2020. Recuperado en 18 de agosto de 2021, de
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1029-30192020000300501&lng=es&tlng=es.
27. *Obesidad y COVID-19: por qué las personas con sobrepeso tienen más riesgo de enfermar gravemente* | *seco.org*. (s. f.). Sociedad Española de Cirugía de la obesidad. Recuperado 18 de agosto de 2021, de https://www.seco.org/Obesidad-y-COVID19-por-que-las-personas-con-sobrepeso-tienen-mas-riesgo-de-enfermar-gravemente_es_1_157.html
28. Chaca, R. (2020, 5 agosto). *Istmo de Tehuantepec, epicentro de obesidad, diabetes e hipertensión*. Oaxaca.
<https://oaxaca.eluniversal.com.mx/municipios/05-08-2020/istmo-de-tehuantepec-epicentro-de-obesidad-diabetes-e-hipertension#:~:text=Salina%20Cruz%20tiene%20una%20poblaci%C3%B3n,%2C%2013.30%25%2C%20son%20hipertensos>.
29. *Coronavirus (COVID-19)*. (2021, 12 agosto). GoogleÂ Noticias.
<https://news.google.com/covid19/map?hl=es-419&gl=MX&ceid=MX%3Aes-419>
30. *Coronavirus – gob.mx*. (s. f.). coronavirus nacional. Recuperado 12 de agosto de 2021, de
<https://coronavirus.gob.mx/>
31. *COVID-19 Tablero MÃ©xico*. (s. f.). COVID - 19 Tablero MÃ©xico. Recuperado 12 de agosto de 2021, de <https://datos.covid-19.conacyt.mx/>
32. Calabrò, G. E., Pappalardo, C., D'Ambrosio, F., Vece, M., Lupi, C., Lontano, A., Di Russo, M., Ricciardi, R., & de Waure, C. (2023). The Impact of Vaccination on COVID-19 Burden of Disease



- in the Adult and Elderly Population: A Systematic Review of Italian Evidence. *Vaccines*, *11*(5), 1–24. <https://doi.org/10.3390/vaccines11051011>
33. Monterrubio-Flores, E., Ramírez-Villalobos, M. D., Espinosa-Montero, J., Hernandez, B., Barquera, S., Villalobos-Daniel, V. E., & Campos-Nonato, I. (2021). Characterizing a two-pronged epidemic in Mexico of non-communicable diseases and SARS-Cov-2: factors associated with increased case-fatality rates. *International Journal of Epidemiology*, *50*(2), 430–445. <https://doi.org/10.1093/ije/dyab008>
34. Tan, W. (2023). The association of demographic and socioeconomic factors with COVID-19 during pre- and post-vaccination periods: A cross-sectional study of Virginia. *Medicine (United States)*, *102*(1), E32607. <https://doi.org/10.1097/MD.00000000000032607>
35. Parra-Bracamonte, G. M., Lopez-Villalobos, N., Velazquez, M. A., Parra-Bracamonte, F. E., Perales-Torres, A. L., & Rendón, K. J. J. (2023). Comparative analysis of risk factors for COVID-19 mortality before, during and after the vaccination programme in Mexico. *Public Health*, *215*(01), 94–99. <https://doi.org/10.1016/j.puhe.2022.12.006>
36. Sadigh, K. S., Kugeler, K. J., Bressler, S., Massay, S. C., Schmoll, E., Milroy, L., Cavanaugh, A. M., Sierocki, A., Dorough, L., Mitruka, K., Lecy, K., Porter, R., Castrodale, L., Bamberg, W. M., Alden, N., Rzucidlo, A., Spicer, K. B., Miller, T., Madsen, A. E., ... Nolen, L. D. (2022). Evaluating risk factors associated with COVID-19 infections among vaccinated people early in the U.S. vaccination campaign: an observational study of five states, January–March 2021. *BMC Infectious Diseases*, *22*(1), 1–8. <https://doi.org/10.1186/s12879-022-07702-x>

